Liste des abréviations

AG	:	Anneau gastrique
AIVOC	:	Anesthésie intraveineuse à objectif de concentration
ALAT	:	Alanine Amino Transférase
ASA	:	American society of Anesthesiologists
ASAT	:	Aspartate aminotransférase
BAV	:	Bloc atrio-ventriculaire
BMI	:	Body Mass Indexe
CNAM	:	Caisse nationale d'assurance maladie
DT2	:	Diabète type 2
ECG	:	Électrocardiogramme
EFR	:	Exploration fonctionnelle respiratoire
EP	:	Embolie pulmonaire
ETT	:	Échographie trans-thoracique
FOGD	:	Fibroscopie œsogastroduodénale
GBP	:	Gastric By-Pass
GGT	:	Gammaglutamyl-transférase
GL	:	Gastrectomie longitudinale
HDL	:	High Density lipoprotein
HbA1c	:	Hémoglobine glyquée
HTA	:	Hypertension artérielle
HVG	:	Hypertrophie du ventricule gauche
LDL	:	Low Density Lipoprotein
NASH	:	Non Alcoolic Steato Hepatitis
NFS	:	Numération de la formule sanguine
NIH	:	National Health Institute
NYHA	:	New-York Heart Association
OMS	:	Organisation mondiale de la santé
OS-MRS	:	Obesity Surgery Mortality Risk Score

PEEP	:	Positive and expiratory pressure
PI	:	Poids idéal
RGO	:	Reflux gastro-œsophagien
RTH	:	Rapport tour de hanche / tour de taille
SAHOS	:	Syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil
SAOS	:	Syndrome d'apnée obstructive du sommeil
SHBG	:	Sex hormone banding globuline
SOH	:	Syndrome obésité-hypoventilation
SOPK	:	Syndrome des ovaires polykystiques
SSPI	:	Salle de Surveillance Post-Interventionnelle
TOF	:	Train of Four
TSHus	:	Thyréostimuline ultrasensible
TT	:	Tour de taille

PLAN

INTODUCTION 1
PATIENTS ET METHODES 5
I. Type de l'étude 6
II. Objectifs de l'étude 6
III. Critères d'inclusion 6
IV. Critères d'exclusion 7
V. Recueil et analyse des données 7
VI. Fiche d'exploitation 7
RESULTATS 8
I. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES PATIENTS 9
1. L'âge 9
2. Le sexe 9
II. Étude de l'obésité 10
1. Les mesures de bases en pratique clinique 10
2. Les mesures paracliniques de la composition corporelle 11
III. Évaluation multidisciplinaire 11
1. Consultation en endocrinologie 11
2. Consultation de psychiatrie 15
3. Consultation en gastro-entérologie 16
IV. Consultation pré-anesthésique 17
1. Antécédents 17
2. Examen clinique 17
3. Évaluation du risque d'intubation difficile 17
4. Évaluation de la fonction respiratoire 18
5. État de la fonction cardio-vasculaire 19
6. Évaluation des risques opératoires 20
7. Bilans biologiques 20
8. Comorbidités liées à l'obésité 21
9. La Prémédication 21
V. PRISE EN CHARGE ANESTHÉSIQUE PER OPÉRATOIRE 22
1. Installation du malade 22
2. Abord veineux 22
3. Monitorage 23
4. Préoxygénation 23
5. Protocole anesthésique 23
6. Mise en place du tube de faucher 24
7. Antibioprophylaxie 25
8. Réanimation per opératoire 25
VI. PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE 25
1. La voie d'abord 25
2. Technique chirurgicale 25
3. Durée opératoire 26
4. Complications per opératoires 27

VII. PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE 27
1. Extubation 27
2. Réveil 27
3. Analgésie 27
4. Thromboprophylaxie 27
5. Complications postopératoires précoces 28
6. Complications postopératoires tardives 28
7. Décès 28
8. Séjour en réanimation 28
9. Séjour hospitalier 28
DISCUSSION 29
I. Épidémiologie 30
1. Prévalence 30
2. Age 31
3. Sexe 33
II. Étude de l'obésité 34
1. Définition 34
2. Les mesures de base en pratique clinique 34
3. Étude de la composition corporelle 37
III. Physiopathologie de l'obésité 39
IV. Complications liées au terrain 41
1. Complications cardiovasculaires 41
2. Complications respiratoires 43
3. Complications métaboliques 45
4. Répercussions endocriniennes 46
5. Troubles gastro-intestinaux 47
6. Complications rénales 48
7. Les cancers 49
8. Les complications ostéoarticulaires 49
9. Complications dermatologiques 50
10. Répercussions psychologiques 51
11. Mortalité 53
V. Modifications pharmacologiques chez le sujet obèse 53
1. Modifications pharmacocinétiques 53
2. Choix des agents anesthésiques 62
VI. La prise en charge de l'obésité morbide 62
1. Objectifs thérapeutiques 62
2. Méthodes thérapeutiques 62
3. Critères de sélection des patients 66
VII. Évaluation multidisciplinaire 67
1. Consultation en endocrinologie 67
2. Consultation psychiatrique 72
3. Consultation en gastro-entérologie 73
VIII.Consultation pré-anesthésique 75

1. Interrogatoire 75
2. Information du patient 75
3. Évaluation des voies aériennes supérieures 76
4. Évaluation respiratoire 76
5. Évaluation cardiaque 78
6. Évaluation métabolique 79
7. Evaluation des facteurs de risque opératoire 79
8. Prémédication 81
IX. Prise en charge anesthésique per opératoire 81
1. Installation 82
2. Abord veineux 87
3. Monitorage 87
4. Préoxygénation 88
5. Induction 88
6. Entretien de l'anesthésie 90
7. Ventilation peropératoire 91
8. Antibioprophylaxie 92
X. Prise en charge chirurgicale 93
1. Voies d'abord chirurgical 93
2. Techniques chirurgicales restrictives 97
3. Techniques chirurgicales malabsorptives 106
XI. Prise en charge anesthésique postopératoire 110
1. Extubation 110
2. Réveil et analgésie 110
3. Thromboprophylaxie 111
XII. Les complications postopératoires 112
1. Mortalité 112
2. Complications per opératoires 113
3. Complications postopératoires précoces 114
4. Complications postopératoires tardives communes 119
5. Complications postopératoires tardives spécifiques 121
6. Complications psychologiques et troubles émotionnels 128
XIII.Suivi post-opératoire 131
1. Succès en termes de chirurgie 131
XIV. Suivi médical après chirurgie bariatrique 134
1. Modalité et rythme du suivi 134
2. Recherche et prise en charge des carences nutritionnelles 137
3. Suivi éducatif 138
4. Désire de grossesse 140
5. Demande de chirurgie réparatrice 141
CONCLUSION 143
RESUMES 145
ANNEXES 151
BIBLIOGRAPHIE 160

INTRODUCTION

Rapport-Gratuit.com

L'obésité est une maladie chronique, complexe et évolutive qui intègre des dimensions comportementales, biologiques et sociales différentes. Elle est définie comme une augmentation excessive de la masse grasse, ayant des répercussions somatiques, psychologiques, sociales et un retentissement sur la qualité de vie des individus. Cette augmentation est estimée par l'indice de masse corporelle (IMC) ou indice de Quételet ou body mass index chez les Anglo-saxons, qui est égale au rapport du poids en kg sur la taille au carrée du mètre. Plus l'IMC augmente plus les risques liés à l'obésité sont importants, on parle d'obésité à partir de 30 kg/m² [1]. Les valeurs de référence de l'IMC sont représentées par le Tableau I

Tableau I : Les valeurs de référence de l'IMC pour l'adulte entre 18 et 70 ans selon l'OMS.

IMC en kg/m²	Statut pondéral
<18.5	Insuffisance pondérale
18,5 - 24,9	Corpulence normale
25,0 - 29,9	Surpoids
30,0 - 34,9	Obésité modérée : classe I
35,0 - 39,9	Obésité sévère : Classe II
>40	Obésité morbide ou massive : Classe III

La détermination de l'IMC est importante dans la prise en charge de l'obésité et de ses conséquences. Néanmoins, son interprétation doit être adaptée en fonction de l'âge, du sexe, mais aussi en fonction de l'origine ethnique des individus ou encore de leur niveau d'activité physique car l'IMC ne permet pas de faire la distinction entre l'excès de poids associé à la masse musculaire et celui associé au tissu adipeux.

La confirmation de l'obésité sur la base de l'IMC n'est pas suffisante pour la prendre en charge, un examen clinique détaillé est indispensable, il permettra d'évaluer les aspects morphologiques des patients notamment la répartition du tissu adipeux qui est un critère majeur dans l'évaluation des risques liés à cette maladie. [2]

L'obésité abdominale ou «androïde» : Définie par un excès de masse grasse au niveau du tronc et plus particulièrement en intra abdominal, cette augmentation est liée à un risque important de maladies cardiovasculaires, d'hypertension artérielle, de syndrome métabolique associant souvent : l'Insulino-résistance, le diabète type 2 et les dyslipidémies surtout mixte avec hypertriglycéridémie prédominante HDL bas et LDL petites et denses [1]

L'obésité gynoïde : Définie par une répartition du tissu adipeux au niveau des hanches et des cuisses, elle ne se complique qu'exceptionnellement de diabète et très rarement de maladies cardiovasculaires, mais favorise, de par la masse graisseuse totale et l'excès pondéral les complications ostéo-articulaires et respiratoires. [1]

L'obésité est identifiée comme axe prioritaire des politiques mondiales de la santé, il s'agit du cinquième facteur de risque de décès au niveau mondial, au moins 2,8 millions d'adultes en meurent chaque année. [3]

Selon l'OMS, en 2014 plus de 1,9 Milliards d'adultes étaient en surpoids, 375 millions de femmes et 266 millions d'hommes étaient obèses et ces chiffres continuent à augmenter. [3]

Au Maroc, selon les résultats de l'Enquête Nationale sur l'Anthropométrie (ENA) 10,3 millions de marocains adultes sont en situation d'obésité et 3,6 millions d'adultes sont en obésité grave. [4]

L'augmentation du taux de l'obésité dans le monde est secondaire aux changements du mode de vie. En effet, les changements des habitudes alimentaires, le développement des moyens de transport et l'industrialisation ont eu comme résultats une réduction importante du niveau d'activité physique, la sédentarisation des individus et des gains pondéraux conséquents.

Le traitement de l'obésité est actuellement bien codifié, alliant de nombreuses stratégies thérapeutiques, dont les buts principaux sont : la perte pondérale durable, le maintien d'un poids

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

acceptable au long cours, la prévention et le traitement des complications de l'obésité et d'une manière plus globale l'amélioration de la qualité de vie des patients. [2]

L'échec fréquent des traitements classiques (diététique, approche comportementale et traitement médicamenteux) a favorisé le développement, depuis les années 90, de différentes techniques chirurgicales. Peu pratiquées dans un premier temps, elles connaissent un vrai essor depuis le milieu des années 2000 ouvrant l'horizon à de nouvelles possibilités.

La chirurgie de l'obésité (anneau gastrique ajustable, bypass gastrique, gastrectomie longitudinale, dérivation biliopancréatique) est aujourd'hui le traitement qui a montré l'efficacité la plus importante en termes de réduction pondérale, d'amélioration de la qualité de vie et de la mortalité sur le long cours. En terme d'amélioration des comorbidités, la chirurgie bariatrique occupe une place croissante dans le traitement du patient obèse diabétique de type 2, en échec des approches médicales et en présence d'un IMC > 40 voir > 35 kg/m². Ces résultats favorables inspirent revoir à la baisse le seuil pondérale proposé pour opérer des diabétiques chez qui le diabète reste mal équilibré sous une observance diététique et thérapeutique satisfaisante.[5]

L'acte chirurgical est une étape majeure mais non exclusive d'une stratégie médicale cohérente et globale comportant : une information du patient sur les éventuelles transformations corporelles et les contraintes alimentaires post-chirurgicales, une prise en charge médicale préalable avec un bilan préopératoire multidisciplinaire médical (nutritionnel), endocrinien, psychologique, anesthésique, chirurgical et un suivi rapproché par le médecin responsable de la prise en charge au long cours.

Les particularités physiopathologiques du patient obèse font que sa prise en charge diffère complètement de celle du patient au poids normal, l'objectif principal de notre étude est de préciser les particularités de la prise en charge anesthésique périopératoire : pré, per et postopératoire.

PATIENTS ET MÉTHODES

I. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive se déroulant sur la période d'un an : du 1er Avril 2016 au 31 Mars 2017 et concernant 10 patients opérés pour obésité morbide, au service de chirurgie générale à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech.

II. Objectifs de l'étude

- Définir la place de la chirurgie dans le traitement de l'obésité
- Définir les critères de sélection des patients, les indications et les limites de la chirurgie.
- Décrire les modalités de la prise en charge anesthésique pré, per et postopératoire
- Décrire les particularités de l'anesthésie des patients obèses.
- Discuter le choix de la voie d'abord et de la technique chirurgicale.
- Étudier la prise en charge des complications per et postopératoires.

III. Critères d'inclusion

Étaient inclus dans notre étude tous les patients :

- Avec un IMC>40 kg/m², ou entre 35 kg/m² et 40 kg/m² associé à des comorbidités.
- Avec un âge compris entre 18 et 65 ans.
- En situation d'échec vis-à-vis d'un traitement conventionnel de l'obésité correctement suivi pendant au moins 1 an et combinant les différentes méthodes thérapeutiques.
- Motivés et coopérants, souhaitant volontairement la chirurgie, connaissant les avantages, mais également les risques et les contraintes alimentaires ultérieures.

IV. Critères d'exclusion

Étaient exclus de notre étude tous les patients :

- Avec des pathologies endocriniennes (surrénalienne et thyroïdienne) diagnostiquées préalablement et qui representent une contre indiquation à la chirurgie.
- Avec des affections néoplasiques, des maladies de système et des maladies inflammatoires chroniques du tube digestif.
- Avec des pathologies psychiatriques non stabilisées.
- Refusant le traitement chirurgical.

V. Recueil et analyse des données

Les variables étudiées ont été recueilli à partir des dossiers médicaux des patients, des fiches de surveillance anesthésique au niveau du bloc opératoire et des fiches de surveillance au service de réanimation. Les données ont été exprimées en effectifs, en pourcentages et en moyennes.

VI. Fiche d'exploitation (annexe 1)

RÉSULTATS

I. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES PATIENTS

1. L'âge

L'âge de nos patients variait entre 21 ans et 45 ans, avec une moyenne de 33,7 ans. La tranche d'âge dominante est celle comprise entre 30 et 40 ans avec 4 patients (soit 40% des cas).

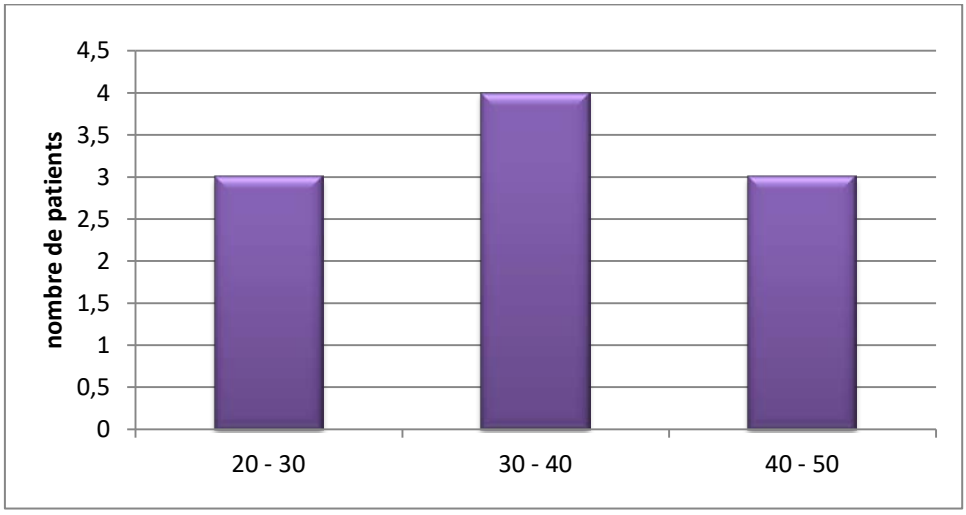


Figure 1 : Répartition des patients selon les tranches d'âge.

2. Le sexe

Nous avons noté une nette prédominance féminine dans notre étude avec 9 femmes (90%) et 1 homme (10%), soit un sex ratio H/F de 0,11.

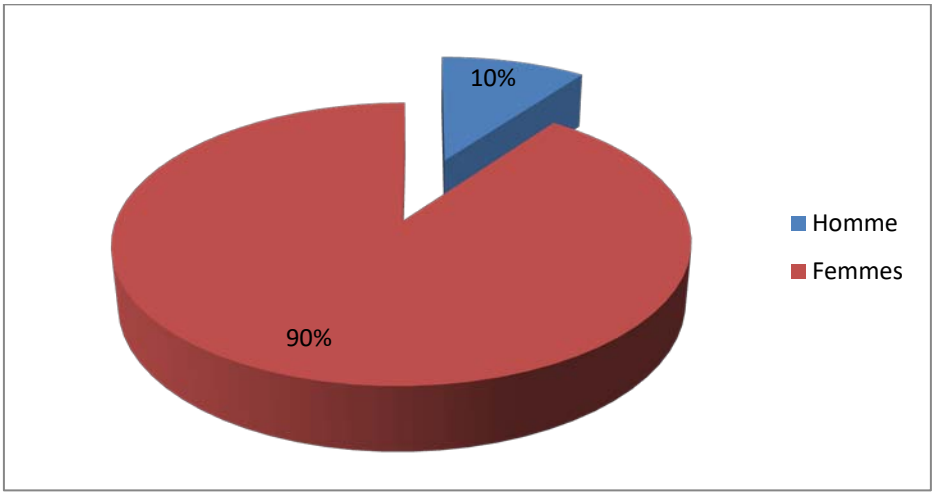


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe.

I. Étude de l'obésité

1. Les mesures de bases en pratique clinique

1.1 L'indice de masse corporelle

L'IMC moyen de nos patients était de 45.15 kg/m² avec un maximum de 54 kg/m² et un minimum de 40,67 kg/m².

1.2 La mesure du tour de taille :

Le tour de taille moyen de nos patients était de 114,3 cm avec un maximum de 136 cm et un minimum de 97 cm.

1.3 Le rapport tour de taille/tour de hanche :

Le calcule du rapport tour de taille/ tour de hanche avait classé les patients selon leurs morphologies en deux groupes :

- Obésité gynoïde : RTH < 0,8 chez 6 patients.
- Obésité androïde: RTH > 0,8 chez 4 patients.

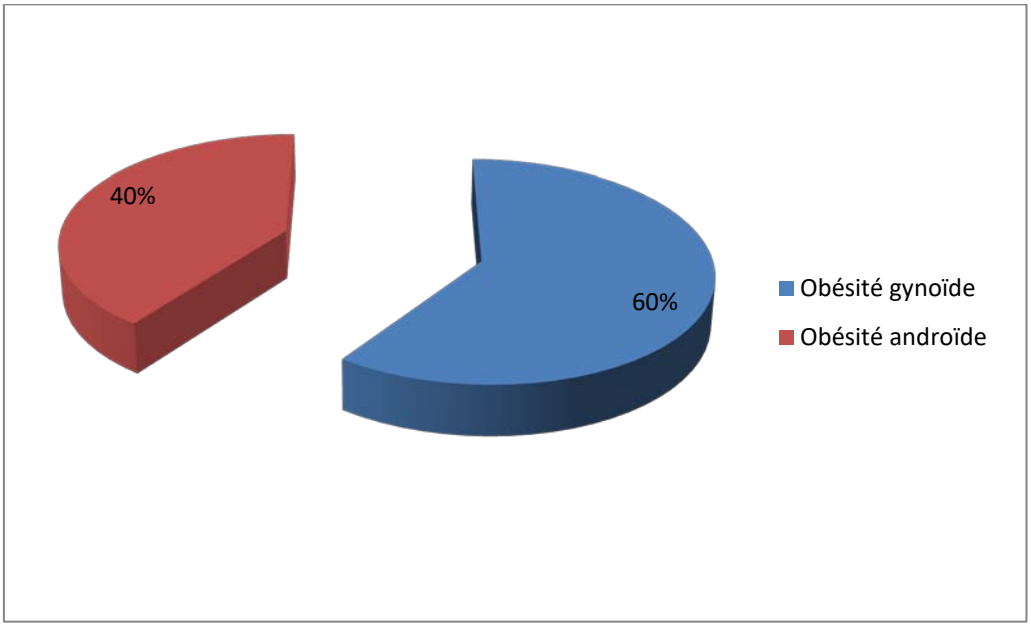


Figure 3 : Répartition des patients selon leurs morphologies.

2. Les mesures paracliniques de la composition corporelle

Aucun de nos patients n'a bénéficié d'évaluation paraclinique de la composition corporelle à citer : l'impédance bioélectrique, l'absorptiomètrie bi photonique et les méthodes de dilution isotopique.

II. Evaluation multidisciplinaire

1. Consultation en endocrinologie

1.1 L'enquête alimentaire :

L'analyse des habitudes alimentaires a révélé la présence de troubles du comportement alimentaire chez tous nos patients, le plus fréquemment retrouvé est le grignotage, présent chez 5 patients (soit 50%).

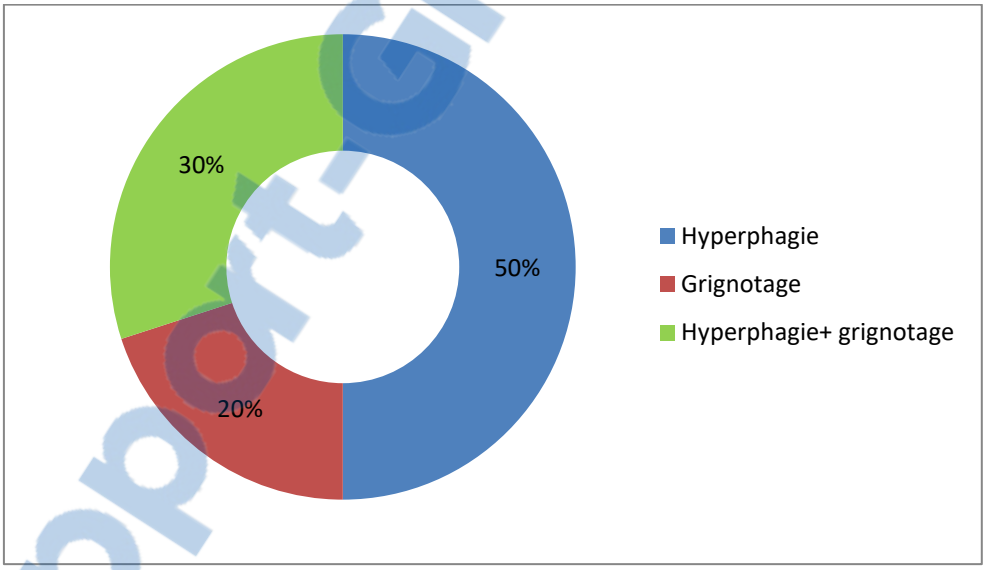


Figure 4 : Répartition des patients selon leurs troubles du comportement alimentaire

1.2 Histoire pondérale :

Le début de l'obésité : un début à l'enfance a été noté chez 4 patients (soit 40%) et un début à l'âge adulte chez 6 patients (soit 60%).

Histoire familiale d'obésité : La notion d'obésité familiale chez l'un ou les deux parents est retrouvée chez 6 patients, les 4 autres patients n'ont pas d'histoire familiale d'obésité.

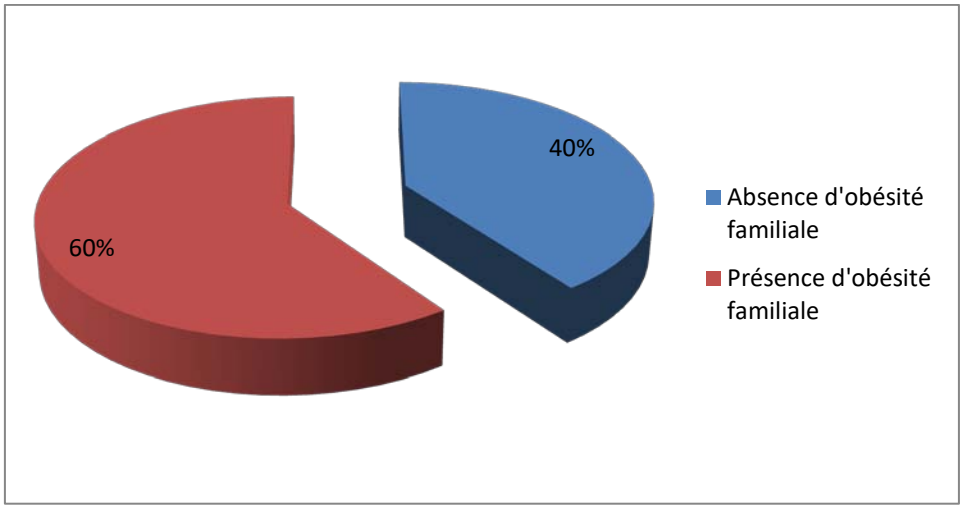


Figure 5 : Répartition des patients selon la présence ou l'absence de notion d'obésité familiale.

1.3 Le régime alimentaire :

Il était impérative pour tous les patients de respecter un régime alimentaire stricte à faible teneur calorique et glucidique et sans graisse. Avec comme objectif une perte de 5 à 10% du poids pour améliorer les conditions de l'intervention. Un modèle d'une journée alimentaire type est indiqué au niveau de l'annexe 2.

1.4 L'activité physique :

- 6 patients n'ont pas pu exercer une activité physique en raison de leur intolérance à l'effort.
- 4 patients ont eu une activité physique régulière, mais d'intensité faible à raison d'une heure par séance et 3 séances par semaine.

Les résultats ont été insatisfaisants et les pertes de poids insuffisantes.

1.5 La recherche de pathologies endocriniennes :

- L'examen clinique de nos patients n'a révélé aucun signe clinique de dysthyroïdie ou de pathologies surrénaliennes.
- Les bilans thyroïdiens de nos patients étaient normaux.

1.6 Évaluation des patients diabétiques

3 (soit 30%) de nos patients étaient connus diabétiques type 2, sous antidiabétiques oraux et bien suivis. L'équilibre diabétique préopératoire de ces patients a été évalué à partir du dosage de l'HbA1c et des glycémies à jeun les résultats sont regroupés dans le tableau II:

Tableau II : Les résultats de l'évaluation de l'équilibre diabétique de nos patients

Patient	âge	Durée du suivi du diabète	Glycémie à jeun g/L	Taux d'HbA1c
Patient 1	46 ans	6 ans	0,99	5,5%
Patient 2	22 ans	4 ans	1,24	6,2%
Patient 3	28 ans	3 ans	1,06	5,9%

Le bilan clinique à la recherche d'atteinte d'organes cibles de nos patients, n'a révélé aucune anomalie et l'examen à la bandelette urinaire n'a pas détecté de protéinurie.

1.7 Bilan des retentissements métaboliques de l'obésité

Les résultats du bilan lipidique de nos patients sont regroupés dans le tableau III :

Tableau III : Résultats du bilan lipidique

Patient	Cholestérol Total (g/L)	Triglycéridémie (g/L)	HDL (g/L)	LDL (g/L)
Patient 1	1,35	0,63	0,36	0,86
Patient 2	2	0,94	0,56	1,25
Patient 3	1,75	**2,35↑**	0,38	0,90
Patient 4	**2,30↑**	1,36	0,5	1,54
Patient 5	**2,40↑**	**2,86 ↑**	0,35	**1,48↑**
Patient 6	1,51	0,58	0,43	0,76
Patient 7	2,12	**2 ,38↑**	0,39	1,23
Patient 8	1,40	1,76	0,53	0,51
Patient 9	1,58	0,78	0.43	1,10
Patient 10	**2,58↑**	**2,24 ↑**	0,34	**1,81↑**

↑ Taux élevé.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Les données ont été interprétées à la lumière de l'évaluation du risque cardiovasculaire global de chaque patient, 5 patients (soit 50%) avaient un bilan normal et 5 patients (soit 50%) présentent un bilan lipidique perturbé avec 20% de dyslipidémie mixte, 20% d'hypertriglycéridémie, 10% d'hypercholestérolémie figure 6 :

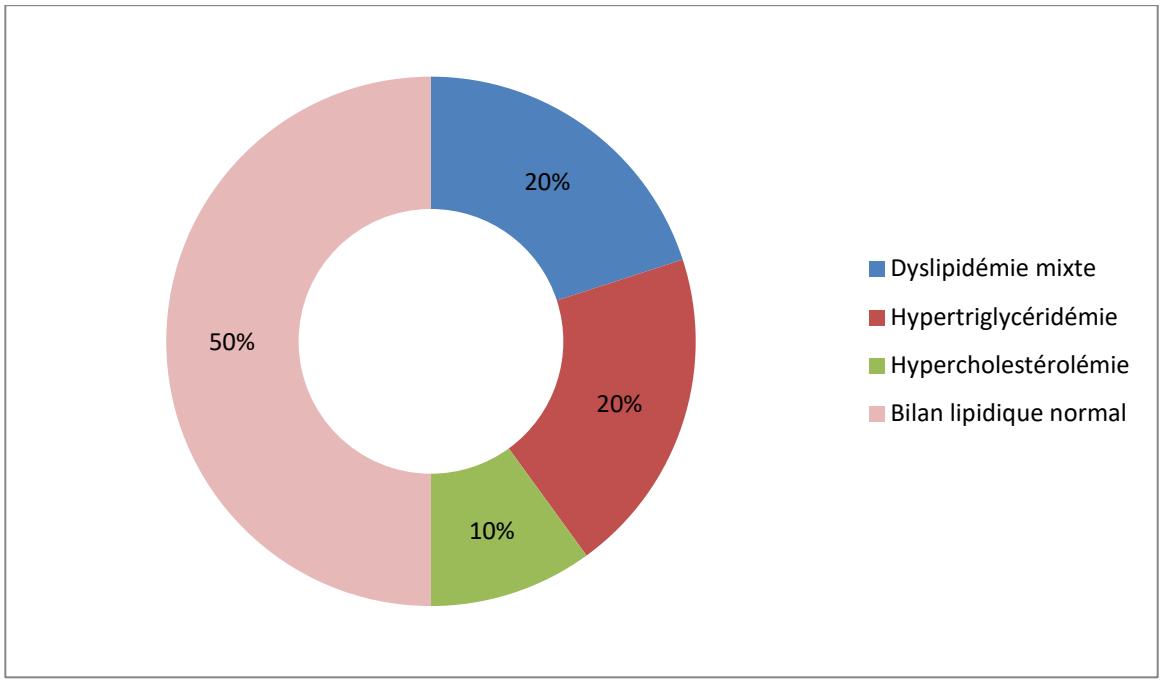


Figure 6 : Répartition des patients selon les résultats du bilan lipidique

1.8 Bilan carentiel

- Un de nos patients présentait une anémie hypochrome microcytaire à 8,6 g/dL avec une ferretinémie à 5,22 ng/mL, un traitement martial a été indiqué.
- Un de nos patients présent une carence en vitamine D avec un taux à 6,5 ng/mL, la supplémentation a été prescrite.
- Le bilan protidique de l'ensemble des patients était normal.

Outre ces évaluations, la consultation en endocrinologie a permis de faire la mise au point sur les modalités du régime alimentaire en postopératoire et de programmer le suivi au long cours.

2. Consultation de psychiatrie

2.1 La recherche de pathologies psychiatriques

- Un cas de trouble bipolaire, suivi depuis 3 ans et stabilisé sous traitement.
- Deux cas de trouble dépressif, suivis depuis respectivement 4 ans et 2 ans et stabilisés sous antidépresseurs.

L'état des 3 patients ne contre indiquait pas la procédure chirurgicale, mais impose un suivi psychologique rapproché en postopératoire pour prévenir toute aggravation.

2.2 L'évaluation du retentissement de l'obésité l'estime de soi

4 patients (soit 40%) des patients présentaient une baisse de l'estime de soi associée à un sentiment d'impuissance face à leur pathologie et retentissement sur leur qualité de vie.

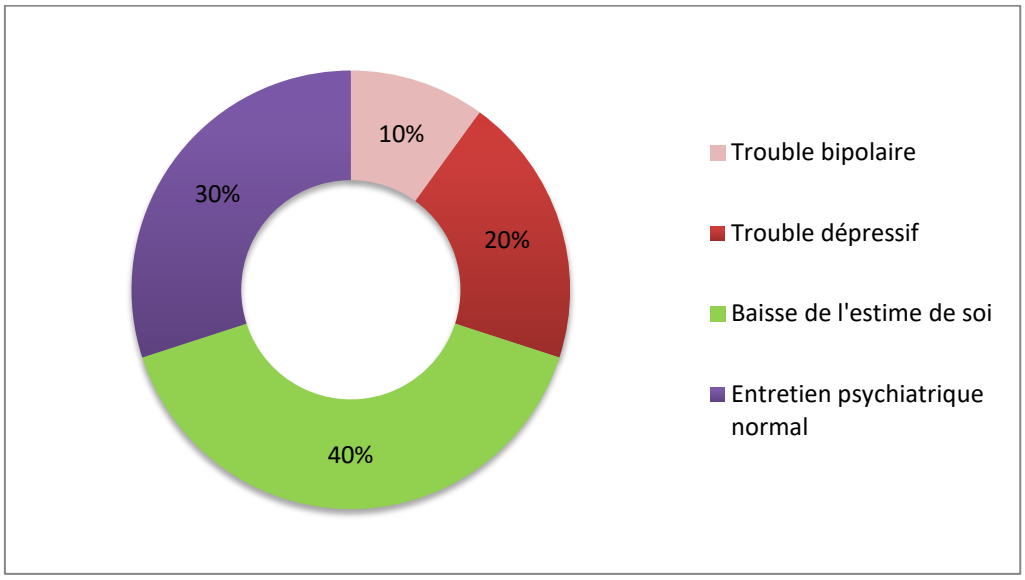


Figure 7 : Répartition des patients selon les résultats de l'entretien psychiatrique

3. Consultation en gastro-entérologie

3.1 Échographie abdominale

- 6 cas (soit 60%) de stéatose hépatique non alcoolique (NASH)
- Aucun cas de lithiase biliaire

3.2 Fibroscopie œsogastroduodénale

- 4 cas de gastrite antérofundique avec hélicobacter pylori +.
- 2 cas de gastrique chronique avec hélicobacter pylori +.
- 2 cas de pangastrite à hélicobacter pylori +, dont une très érosive avec antrite nodulaire.
- 1 cas d'œsogastrite avec reflux biliaire.
- 1 cas : avec une FOGD normale

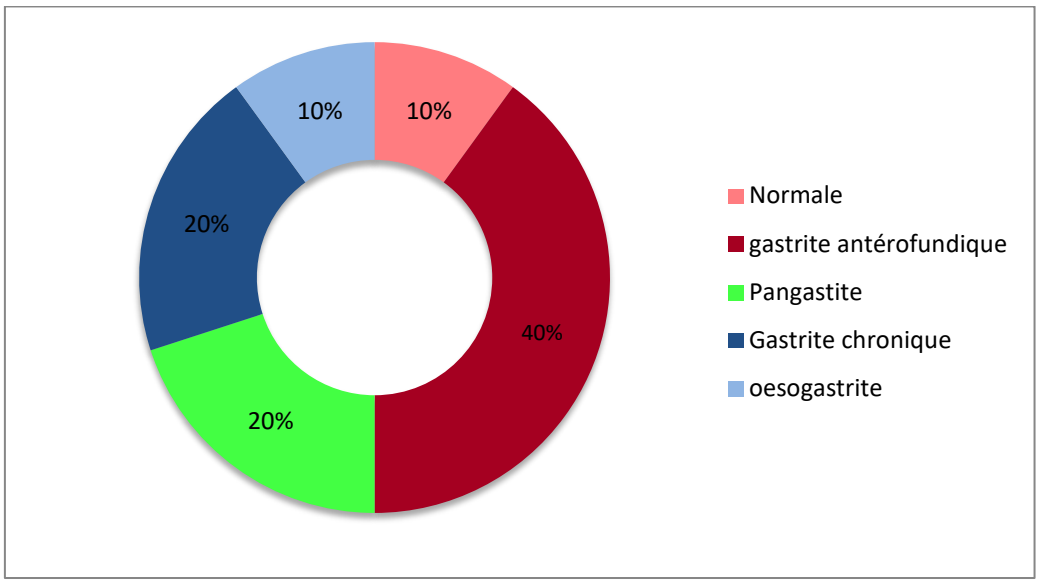


Figure 8 : Répartition des résultats de la FOGD chez les patients de notre série.

L'irradiation de l'HP a été indiquée et contrôlée chez tous les patients avec gastrites à HP+ avant l'intervention.

III. Consultation pré-anesthésique

1. Antécédents

- Anesthésiques : 3 cas de rachianesthésie pour césarienne.
- Chirurgicaux : 3 patientes opérées pour césarienne, sans incidents et avec des suites postopératoires simples.
- Un cas de pose de pacemaker par cathétérisme, sans incidents.
- Allergiques : aucun cas d'allergie médicamenteuse.
- Transfusionnels : aucun ATCD.

2. Examen clinique

2.1 État général

L'état général était conservé chez tous les patients

2.2 État veineux

Tous nos patients avaient un bon capital veineux périphérique.

2.3 État buccodentaitre

- Dentition : aucun patient édenté.
- Protrusion mandibulaire : aucun cas.
- État de la langue : aucun cas de macroglossie.

3. Évaluation du risque d'intubation difficile

3.1 Prévision de l'intubation difficile à l'anamnèse :

- Aucun de nos patients n'avait de notion d'intubation difficile antérieure.
- Aucun de nos patients n'avait d'antécédents de traumatismes de la région cervicale
- Aucun de nos patients n'avait d'antécédents de chirurgie ou de radiothérapie au niveau de la région cervicale.

3.2 Prévision du risque d'intubation difficile à l'examen clinique :

- Mesure de l'ouverture de la bouche : la mesure de l'ouverture buccale était normale chez tous nos patients.
- Patil's test (annexe 3) : la mesure de la distance thyro mentonnière était normale (>6,5 cm) chez tous les patients.
- La mobilité du rachis cervical était normale chez tous les patients.
- Mesure de la circonférence du cou : la moyenne des circonférences du cou chez nos patients était de 46,15 avec un maximum à 53,3 cm et un minimum à 40,8 cm. Ce qui reste en dessous de la circonférence à risque qui est de 65 cm

3.3 Score de Mallampati (annexe 4)

Le score de Mallampati était normal chez tous les patients de notre série.

- Mallampati I : chez 6 patients
- Mallampati II : chez 4 patients.

4. Évaluation de la fonction respiratoire

4.1 Interrogatoire

La recherche de dyspnée a retrouvé 6 cas (soit 60% des patients) en dyspnée stade I et 4 cas (soit 40% des patients) en dyspnée stade II de NYHA.

La recherche du syndrome d'apnée obstructif du sommeil par le STOP-BANG questionnaire (annexe 5) a retrouvé : 3 cas (soit 30%) avec risque important d'SAOS (score >3) et un cas avec un risque intermédiaire (score =3) chez qui on a demandé une polysomnographie pour confirmation.

4.2 Examen clinique

L'auscultation pleuro-pulmonaire était normale chez tous les patients.

4.3 Examen paraclinique

- **Radiographie thoracique**

  Normale chez tous les patients.

- **Polysomnographie**

  A permis de confirmer le syndrome d'âpnée obstructive du sommeil chez un patient.

- **EFR**

  Il n'y à pas eu d'indication à l'exploration de la fonction respiratoire chez nos patients.

5. État de la fonction cardio-vasculaire

5.1 Interrogatoire

- Un cas de bloc atrio-ventriculaire complet traité par mise en place d'un pace maker il y à 3 ans.
- Un cas d'HTA modérée diagnostiquée fortuitement.
- 8 patients sans antécédents pathologiques particuliers.

5.2 Examen clinique

- Pression artérielle : Élevée chez un patient, normale chez les autres.
- Fréquence cardiaque : Normale chez tous les patients.
- Auscultation cardiaque : Normale chez tous les patients.
- Examen des jugulaires : Absence de turgescence des jugulaires chez tous les patients.

5.3 Les examens para cliniques :

- **ECG**
  - Un cas de sus-décalage du segment ST inferieur.
  - Un cas avec signes d'hypertension artérielle (hypertrophie ventriculaire gauche).
  - 8 ECG normaux.

- **Échographie trans-thoracique**
  - L'examen a montré une fraction d'éjection du ventricule gauche à 62% avec une insuffisance mitrale chez un patient.
  - L'examen était normal chez les 9 autres patients.

6. Évaluation des risques opératoires

6.1 Classification ASA

Le score ASA classe les patients selon leur terrain (annexe 6) et nous a permis de répartir les patients en 2 groupes (figure 9)

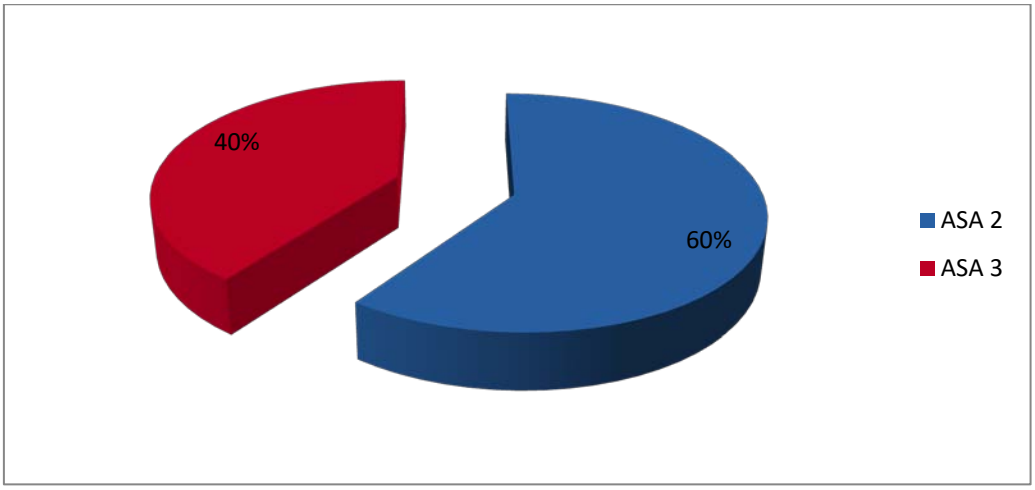


Figure 9 : Répartition des patients selon le score ASA

6.2 **Le score OS-MRS :** (Annexe 7)

Dans notre série 80% des patients étaient en Classe A et 20% en Classe B.

7. Bilans biologiques

Les ionogrammes sanguins, le bilan rénal, le bilan hépatique et les bilans de crase sanguine étaient normaux chez tous nos patients. La numération formule sanguine était normale chez 9 patients, les bilans de contrôle de la patiente anémique avait montré une amélioration modérée du taux de l'hémoglobine.

8. Comorbidités liées à l'obésité

Au terme de cette évaluation, les comorbidités liées à l'obésité qu'on a retrouvées chez nos patients sont regroupées dans la Figure 10 :

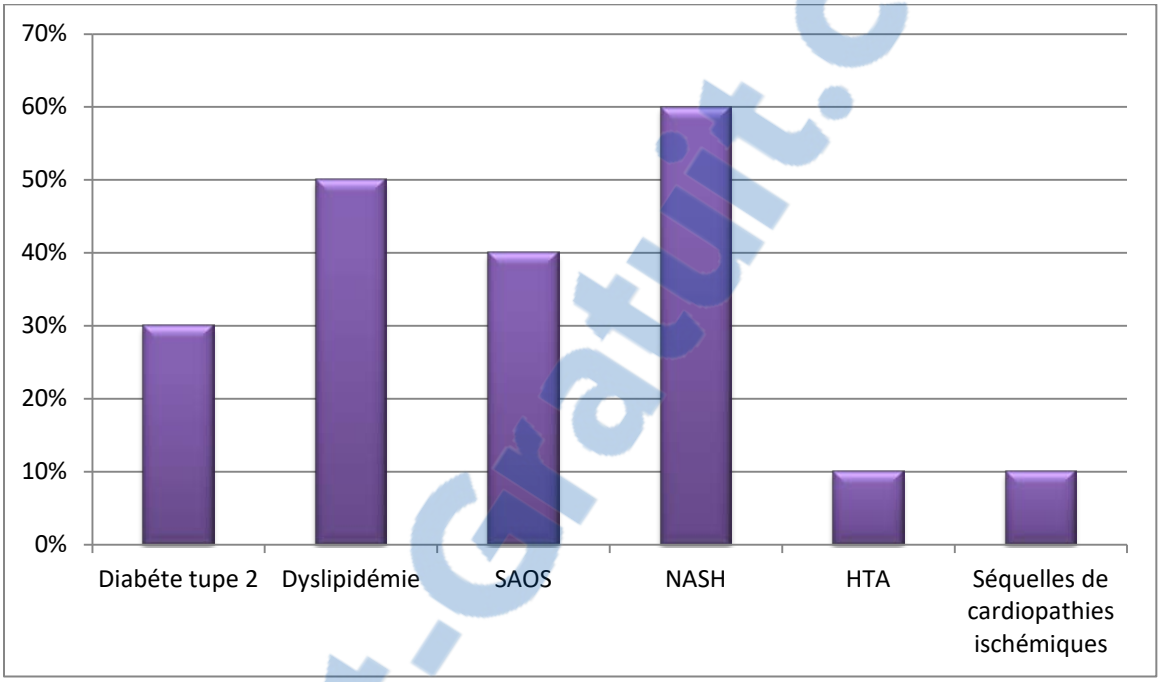


Figure 10 : Répartition des patients selon leurs comorbidités.

9. La Prémédication

- Hydroxyzine : à la dose de 1 mg/kg la veille de l'intervention.
- Antihistaminique H2 : Ranitidine 300 mg le matin de l'intervention. La prévention de l'RGO a été nécessaire chez tous les patients vu le risque accru d'inhalation.
- Règles jeûne habituelles de 6h.

Rapport-Gratuit.com

IV. PRISE EN CHARGE ANESTHÉSIQUE PER OPÉRATOIRE

1. Installation du malade

La position de transat a été choisie pour tous nos patients, les bras en croix, les jambes écartées et les cuisses maintenues, avec des protections en coton cardé pour les points d'appui.

Figure 11 : Installation du malade au bloc opératoire

2. Abord veineux :

Tous nos patients avaient un bon capital veineux périphérique.

3. Monitorage

Les chirurgies ont été réalisées sous monitorage adapté à l'intervention et aux particularités des patients obèses avec :

- Électrocardioscope
- Mesure automatisée de la pression artérielle à l'aide un brassard de grande taille.
- Oxymétrie de pouls.
- Capnographie
- Curaromètre (TOFwatch)

4. Préoxygénation

Tous nos patients ont bénéficié d'une préoxygénation en position proclive, pendant une durée minimum de 3 minutes.

5. Protocole anesthésique

L'anesthésie générale de tous nos patients, s'est faite avec une induction en séquence rapide associant l'administration quasi simultanée de l'hypnotique, du morphinique et du curare non-dépolarisant, intubation orotrachéale avec Manœuvre de Sellick (Annexe 8) sous ventilation contrôlée.

5.1 Choix de l'agent anesthésique et de sa posologie :

- **Calcule du poids idéal**
  - Pour la femme : poids idéal= taille- 100- ((taille-150)/2.5))
  - Pour l'homme : poids idéal= taille- 100- ((taille-150)/4))
  - Calcule du poids corrigé : (Poids réel - Poids idéal) X 0,4+ poids idéal

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

- **Induction**
  - L'hypnotique choisi pour tous nos patients était le Propofol à la dose de 2,5 mg/kg du poids idéal.
  - Le crurare choisi pour tous nos patients était le Rocuronium à la dose de 1,2 mg/ kg du poids idéal, sous monitorage de la curarisation avec un ratio T4/T1 entre 75% et 90%.
  - Les morphiniques choisis étaient : le Sufentanil chez 7 patients (soit 70%) et le Fentanyl chez 3 patients (soit 30%) à la dose de 1 µg/kg de poids corrigé.

- **Entretien de l'anesthésie**
  - L'entretien de l'anesthésie par le propofol a été nécessaire chez 4 patients (soit 40%) et a été fait en mode AIVOC (Anesthésie intraveineuse à objectif de concentration) à la dose de 1,5 mg/kg de poids corrigé.
  - Les halogènes choisis étaient : le Sevoflurane chez 7 patients (soit 70%) et l'Isoflurane chez 3 patients (soit 30%).
  - Le choix des morphiniques et de leurs doses n'a pas été modifié tout le long de l'intervention.

5.2 Réglage du respirateur

La Ventilation s'est faite en pression contrôlée, en circuit semi-fermé avec une fréquence respiratoire comprise entre 8 et 12 cycle/min et une PEEP ajustée entre 5 et 8 cm d'H2O. Le Volume total a été réglé entre 6 ml/kg et 10 ml/ml du poids idéal et selon les données de la surveillance hémodynamique.

6. Mise en place du tube de faucher

La mise en place de la sonde de Faucher de 34 French s'est faite juste après l'intubation.

7. Antibioprophylaxie

L'antibioprophylaxie s'est faite chez tous les patients par du Céfazoline 4g en 1h avant l'induction en une perfusion de 30 minutes vu l'absence de cas d'allergie.

8. Réanimation per opératoire

- Le remplissage vasculaire a été fait essentiellement par des solutés physiologiques (du sérum salé à 0,9 ‰) selon les données de la surveillance hémodynamique.
- Les pertes sanguines sont restées modérées, aucun patient n'a nécessité de transfusion. Et aucun patient n'a reçu de plasma frais congelé ou de culots plaquettaires.
- Aucun de nos patients n'a présenté d'instabilité hémodynamique nécessitant le recours aux drogues vasoactives (adrénaline, noradrénaline, dopamine).

V. PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE

1. La voie d'abord

La voie coelioscopique en position proclive a été choisie pour l'ensemble de nos patients. Le gaz insufflé était à base de dioxyde de carbone (CO_2) et la pression d'insufflation était limitée à 14 mm Hg.

2. Technique chirurgicale

La technique chirurgicale choisie pour tous nos patients a été la sleeve gastrectomie, l'intervention a consisté en une résection de la grande courbure de l'estomac, laissant un tube gastrique, sa largeur a été obtenue par calibration d'une bougie dont le diamètre était de 34 French.

Les trocarts nécessaires à cette intervention sont au nombre de 4 situés sur un arc de cercle de 18 cm positionnés en open cœlioscopie figure 12 :

Figure 12 : Nombre de trocarts et leurs sites

3. Trocart de 10 à 12 mm en sus-ombilical.
4. Trocart de 10 à 12 mm en sous costal droit
5. Trocart de 12 mm en sous costal gauche.
6. Trocart de 12 mm de diamètre en transrectal gauche.

7. Durée opératoire

La durée moyenne des interventions était de 2h17 minutes avec un minimum d'1h40 minutes et un maximum de 2h50 minutes.

8. Complications per opératoires

- La procédure chirurgicale s'est déroulée sans incidents chez 9 patients.
- Un incident à type de brèche mésentérique avec saignement minime contrôlé au moment de l'acte a été rapporté chez un cas.

VI. PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE

1. Extubation

L'extubation s'est faite en postopératoire immédiat, sur la table opératoire, dés que les patients sont décrurarisés, conscients et normothermes.

2. Réveil

Le réveil s'est déroulé dans de bonnes conditions et aucun incident n'a été relaté, la position proclive a été maintenue et les patients ont été transférés pour surveillance rapprochée au niveau du SSPI.

3. Analgésie

Une analgésie multimodale a été indiquée chez tous nos patients, à base de : Paracétamol 15 mg/kg du poids idéal, sa perfusion a commencé 30 min avant la fin de l'intervention + nefopam en dose unique de 40 mg. Le schéma analgésique de nos patients a été établi à partir des besoins exprimés par l'EVA (échelle visuelle analogique).

Les associations Paracétamol+ morphinique en titration, Paracétamol+ AINS et la trithérapie alliant paracétamol-anti-inflammatoire-morphinique n'ont pas été utilisées dans notre série

4. Thromboprophylaxie

- La molécule de choix pour la thromboprophylaxie est l'HBPM : à la dose de 0,6 mg/kg/j d'enoxaparine ou 75 UI/kg/j de Tinzaparine, fractionnée en 2 doses et débutée 6h après l'intervention.

- Le traitement a été suivi pendant 10 jours avec diminution progressive des doses.
- La surveillance du taux de plaquette en post opératoire n'a retrouvé aucune anomalie.
- Le dosage de l'activité anti-Xa n'a pas été nécessaire.
- Les bas de contention on été portés au moment de l'intervention et gardés pendant 10 jours post-op, avec levée et déambulation précoce.

5. Complications postopératoires précoces

- 9 patients (soit 90%) ont eu des suites opératoires simples.
- Une patiente a présenté une péritonite postopératoire à j3, sa prise en charge a consisté en une reprise chirurgicale en laparotomie avec lavage de la cavité péritonéale et hospitalisation en service de réanimation pour surveillance rapprochée.

6. Complications postopératoires tardives

- La péritonite de notre patiente s'est compliquée d'un choc septique à j4 postopératoire avec défaillance multiviscérale.
- 9 patients (soit 90%) n'ont pas eu de complications postopératoires tardives.

7. Décès

Nous déplorons le décès de la patiente à j5 de l'intervention.

8. Séjour en réanimation

La durée moyenne de séjour en réanimation était de 72h jours avec des extrêmes allant de 24h à 5 jours.

9. Séjour hospitalier

La durée moyenne de séjour hospitalier était de 13 jours avec des extrêmes allant de 5 à 25 jours.

DISCUSSION

I. Épidémiologie

1. Prévalence

La prévalence de l'obésité est en nette augmentation dans le monde.

- Aux États-Unis, la prévalence de l'obésité est plus élevée avec un taux à 36,5%. [6]
- En France, la prévalence de l'obésité est de 15%. [7]
- Au Maroc, la prévalence de l'obésité est de 13.5%. [8]

Le mode de vie moderne influence énormément les habitudes alimentaires, dans une société en pleine croissance, les rythmes alimentaires sont désorganisées, on note une grande tendance à la surconsommation de sucres, de lipides, d'alcool et de fast food en tout genre. L'augmentation du taux de sédentarité, le manque d'exercice physique, sont des éléments favorisant la prise de poids rapide et importante.

Nous n'avons pu recruter que 10 patients obèses aptes pour la chirurgie bariatrique sur la période d'un an, ce chiffre n'indique pas la fréquence réelle des patients nécessitants une prise en charge chirurgicale, dans la région de Marrakech.

Les principales causes du faible taux de demande de soins, malgré l'augmentation constante du taux de l'obésité sont :

- Le contexte culturel qui tolère le surpoids, avec parfois même une tendance à valoriser l'obésité en l'a considérant comme un signe de richesse et de bonne santé.
- Le manque d'orientation des patients obèses par les médecins, et parfois même la sous estimation de cette pathologie.
- La peur de certains patients face à la prise en charge chirurgicale.
- Le déni que vivent certains patients qui ne se considèrent pas malades et qui estiment qu'ils n'ont pas besoin de prise en charge.

2. Age

- **Aux États-Unis**

La prévalence de l'obésité est plus importante chez la tranche d'âge entre 40 et 59 ans, avec un âge moyen de 48 ans. [6]

- **En France**

La prévalence de l'obésité est plus importante chez la tranche d'âge entre 25 ans et 34 ans [7]. La moyenne d'âge est différente selon les séries :

  - Dans la série de M-H.Rodde-dunet et al [9] : l'âge moyen était de 37,5 ans.
  - Dans la Dans la série de Jean-Marc Catheline et al [10] : l'âge moyen était 40 ans.
  - Dans la série de Musikas MS et al [11] : l'âge moyen était 49 ans.

- **En Tunisie**

  - Dans la série de F.Mahjoub et al [12] : l'âge moyen était de 34 ans.
  - Dans la série d'A.Temessek et al [13] : l'âge moyen était de 40,43 ans.
  - Dans la série de S. Ghroubi et al [14] : l'âge moyen était de 43,21 ans

- **Au Maroc**

  - Dans la série de K.El.Rhazi et al [8], l'âge moyen des patients était de 41,5 ans.
  - Dans la série de N. Bouznad et al [15], l'âge moyen des patients était de 38,16 ans
  - Dans notre série, l'âge moyen des patients était de 35,1 ans

Rapport-Gratuit.com

Nous avons regroupé l'ensemble de ces résultats dans le Tableau IV.

Tableau IV : l'âge moyen des patients obèses dans différentes séries.

Pays	Auteur	Nombre des patients	âge moyen (ans)
France	M-H.Rodde-Dunet et al [9]	2069	37,5
	Jean-Marc CATHELINE et al [10]	100	40
	Musikas MS et al [11]	389	49
Tunisie	F. Mahjoub et al [12]	50	34
	A.Temessek et al [13]	70	40,34
	S. Ghroubi et al [14]	56	43,21
Maroc	K.EL Rhazi et al [8]	2896	41.57
	N. Bouznad et al [15]	6	38,16
	Notre série	10	33,7

Nos patients sont relativement jeunes, avec la plus petite moyenne d'âge par rapport à la moyenne d'âge des patients de l'ensemble des séries françaises, marocaines et tunisiennes.

3. Sexe

- **Aux États-Unis**

La prévalence de l'obésité est plus élevée chez les femmes avec un taux de 38,5% et un taux de 34,5% chez les hommes. [6]

- **En France**

On a trouvé une nette prédominance féminine :

- ✓ Dans la série de M-H.Rodde-dunet et al [9] : 84,4% des patients étaient des femmes.
- ✓ Dans la série de J-M Catheline et al [10] : 82,5 % des patients étaient des femmes.
- ✓ Dans la série de K .Bouzid [16] : 87 % des patients étaient des femmes.

- **En Tunisie**

On a trouvé une nette prédominance féminine :

- ✓ Dans la série de d'A.Temessek et al [13] : 82,9 % des patients étaient des femmes.
- ✓ Dans la série de S. Ghroubi et al [14] : 82,5 % des patients étaient des femmes.

- **Au Maroc**

- ✓ Dans la série de N. Bouznad et al [15] on a noté une prédominance féminine avec un sex-ratio de 0,5.
- ✓ Dans notre série, on a noté une large prédominance féminine avec 90% de femmes.
- ✓ Nos résultats concordent avec les données de la littérature française et tunisienne.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

II. Étude de l'obésité

1. Définition

L'obésité est définie comme une accumulation excessive de graisse dans l'organisme, avec des conséquences néfastes sur la santé physique et mentale de l'individu [17].

La masse grasse corporelle, représente dans les cas normaux environ 10 à 15% % du poids corporel chez l'homme jeune et 20 à 25% du poids corporel chez la femme jeune [18].

La mesure de la masse grasse nécessite l'utilisation d'appareils de mesure sophistiqués, comme la mesure de la densité corporelle, l'évaluation par absorptiomètre, la tomodensitométrie ou encore la résonnance magnétique. Mais ce sont des méthodes trop coûteuses pour être disponibles en pratique courante [1].

2. Les mesures de base en pratique clinique

2.1 L'indice de masse corporelle

- **En France :**
  - Dans la série de M-H.Rodde-dunet et al [9] : l'IMC moyen était de 43,7 kg/m².
  - Dans la série de Jean-Marc Catheline et al [10] : l'IMC moyen était de 42,6 kg/m².
- **En Tunisie :**
  - Dans la série de F.Mahjoub et al [12] : l'IMC moyen était de 43 kg/m².
  - Dans la série d'A.Temessek et al [13] :l'IMC moyen était de 37,63 kg/m².
  - Dans la série de S. Ghroubi et al [14] : l'IMC moyen était de 39,6 kg/m².
- **Au Maroc :**
  - Dans la série de N. Bouznad et al [15] : l'IMC moyen était de 51,4 kg/m².
  - Dans notre série : l'IMC moyen était de 45,15 kg/m²,

Tableau V : Comparatif de nos résultats aux moyennes d'IMC d'autres séries.

Pays	Auteur	Nombre de patients	IMC moyen (kg/m²)
France	M-H.Rodde-dunet et al [9]	2069	43,7
	Jean-Marc Catheline et al [10]	100	42,6
Tunisie	F.Mahjoub et al [12]	50	43
	A.Temessek et al [13]	70	37,63
	S. Ghroubi et al [14]	56	39,6
Maroc	N.Bouznad et al [15]	6	51,4
	Notre série	10	45,15

Nous avons constaté que les moyennes d'IMC dans les séries marocaines sont plus élevées que les séries françaises et tunisiennes, ceci peut être expliqué par la sous-estimation de cette pathologie par les patients, chez qui le diagnostic se fait tardivement à des stades très avancés de l'obésité.

2.2 La mesure du tour de taille

L'évaluation de l'adiposité abdominale se fait par la mesure de la circonférence abdominale (tour de taille), à mi distance entre l'épine iliaque antéro-supérieure et le rebord costal au niveau de la ligne médio-axillaire. [19]

On parle d'adiposité abdominale pour un tour de taille supérieur à 102 cm chez l'homme et 88 cm chez les femmes [20]. Il existe une corrélation entre le risque cardiovasculaire et métabolique lié à l'excès pondéral et celui lié au tour de taille. En effet ce risque augmente avec l'IMC et avec le tour de taille comme est cité dans le tableau VI.

Tableau VI : Risques liés à l'excès pondéral et au tour de taille (TT) [21]

	Risques liés à l'excès pondéral et au tour de taille		
	Niveaux de risques		
	IMC kg/m²	TT ≤ 88 Femmes TT ≤ 102 Hommes	TT > 88 Femmes TT > 102 Hommes
Poids Normal	18,5 – 24,9	Pas de risque	Élevé
Surcharge pondérale	25,0 – 29,9	Peu élevé	Élevé
Obésité modérée stade I	30,0 – 34,9	Élevé	Très élevé
Obésité modérée stade II	35,0 – 39,9	Élevé	Très élevé
Obésité Morbide Stade III	<40	Très élevé	Extrêmement élevé

Le rapport tour de taille/ tour de hanche renseigne sur la morphologie des individus, et permet aussi de définir l'obésité androïde avec un rapport tour de taille/ tour de hanche >1 chez l'homme et > 0,85 chez les femmes. [22]

En Tunisie

- Dans la série d'A.Temessek et al [13] le TT moyen était de 111,52 cm.
- Dans la série de S. Ghroubi et al [14] le TT moyen était de 113 cm.

Au Maroc : Dans notre série : le TT moyen était de 114,3 cm.

Tableau VII : comparatif des moyennes de TT dans différentes séries.

Pays	Auteur	Nombre de patients	TT moyen en cm
Tunisie	A.Temessek et al [13]	70	111,52
	S.Ghroubi et al [14]	56	113
Maroc	Notre série	10	114,3

Les résultats de notre série se rapprochent des données de la littérature tunisienne.

3. Étude de la composition corporelle

L'étude de la composition corporelle a pour but d'évaluer précisément la masse grasse et la masse maigre, cette étude est intéressante puisque la masse maigre permet de rendre compte de la dépense énergétique au repos, et que le travail du praticien repose entièrement sur la réduction de la masse grasse.

3.1 La mesure des plis cutanés et du périmètre brachial

La mesure des plis cutanés, est une méthode de mesure indirecte de prédiction de la densité corporelle. Cette mesure est simple mais peu utilisée en pratique ; elle nécessite l'utilisation d'une pince spécialement calibrée (adipomètre). Les mesures doivent être réalisées par un opérateur entrainé et identique chez le même individu pour rendre la comparaison plus fiable au cours du temps.

Les plis les plus mesurés couramment sont :

- Le pli bicipital : mesuré à mi-distance entre la pointe de l'olécrane et celle de l'acromion en pinçant dans le sens de la longueur la peau de la face antérieur du bras
- Le pli tricipital : à mi-distance du bras en regard du triceps en pinçant dans le sens de la longueur la peau de la face postérieur.
- Le pli sous scapulaire : mesuré en pinçant la peau à deux travers de doigt en dessous de la pointe de l'omoplate,
- Le pli supra-iliaque : mesuré à mi-distance entre le rebord inférieur des côtes et le sommet de la crête iliaque en pinçant la peau dans le sens vertical.

Nous n'avons pas mesuré les plis cutanés dans notre série.

3.2 Les mesures paracliniques de la composition corporelle :

On distingue plusieurs méthodes d'évaluation paraclinique de la composition corporelle.

- **Impédance bioélectrique** :

Estime le volume d'eau du corps qui est assimilé à la masse maigre en partant du principe que l'eau représente 73,2% de la masse maigre. La masse grasse est donc calculée par soustraction de la masse maigre au poids du sujet. [23]

- **Absorpitiométrie bi photonique ou DEXA (Dual Energy X-ray Absorptiometry)**

Examen de référence, initialement utilisé en densimétrie osseuse, il permet d'évaluer la masse grasse, la masse maigre non calcique et la masse calcique. Cette mesure permet de calculer la quantité et d'évaluer la distribution régionale. Son coût élevé, rend cet examen peu disponible en pratique courante. [24]

- **Méthode de dilution isotopique :**

Cette technique consiste en la mesure de la concentration des isotopes (dans les urines, le sang et la salive) qui sont ingérés dans de l'eau doublement marquée par des isotopes non radioactifs de l'oxygène et de l'hydrogène. Cette technique a comme inconvénient les difficultés de réalisation, la complexité de l'interprétation et son cout élevé. [23, 24]

Dans la série d'Iannelli A et al [25] : 58 malades ont bénéficié, d'une mesure de la composition corporelle par impédancemétrie bioélectrique multifréquence, 50% ont présenté une Masse maigre à 70,1%, et 50% avait une masse maigre à 68,4%.

Dans notre série, aucun patient n'a bénéficié de méthodes d'évaluation de la composition corporelle.

III. Physiopathologie de l'obésité

L'obésité est une maladie multifactorielle, qui intègre plusieurs déterminants comportementaux, psychologiques, sociaux, environnementaux et biologiques comme les facteurs génétiques, hormonaux, métaboliques et pharmacologiques et évolue en plusieurs phases.

- **Phase préclinique**

Associée à La prédisposition innée chez les individus. Peu d'études évaluent l'impacte de l'hérédité dans le développement de l'obésité, Dans notre série 60 % des patients avaient une obésité parentale.

- **Phase de constitution**

La prise de poids résulte du déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques. Expliqué par :

- Les mauvaises habitudes alimentaires.
- L'absence de rythme alimentaire avec des prises alimentaires extra-prandiales
- Décalage des repas avec fortes teneurs caloriques vers la fin de journée.
- Augmentation des rations lipidiques.
- Augmentation de la teneur calorique des aliments.
- La composante émotionnelle, avec des tendances allant de l'hyperphagie aux troubles de comportements alimentaires.
- Diminution des dépenses énergétiques
- Diminution des dépenses dans le cadre du travail.
- Facilitation des transports Passifs.
- Diminution des loisirs physiques au profit des activités sédentaires (télévision, ordinateur).

- **Phase de maintien**

Cette phase s'accompagne d'un nouvel équilibre énergétique et des modifications des capacités de stockage. Les adipocytes s'hypertrophie et/ou augmente de nombre, ces phénomènes s'associent à des modifications des capacités de lipogenèse ou de lipolyse qui explique la grande capacité de stockage des graisses et l'excès de poids. [26]

- **Phase d'aggravation**

Cette phase aboutit au stade d'obésité constituée caractérisée par l'apparition de comorbidités à la fois métaboliques (diabète de type 2, hypertension, dyslipidémie, NASH) et mécaniques (apnées du sommeil, atteintes rhumatologiques, insuffisance veineuse, lymphoedème). Cette phase est aussi marquée par des fluctuations pondérales en lien avec des tentatives répétées de perte de poids très souvent suivies de rebonds pondéraux. Ces épisodes de « yo-yo » pondéral ont des conséquences psychologiques (troubles de l'estime de soi, troubles du comportement alimentaire) et physiques indéniables (diminution de la masse maigre, modifications du métabolisme énergétique) et aboutissent in fine à une aggravation du poids. Cliniquement, il y a une chronicisation du processus d'inflation adipeuse et s'installe une résistance à l'amaigrissement (obésité dite « réfractaire »). [26]

Dans la série d'E.Koceir [27] Le trouble du comportement alimentaire le plus fréquent était l'hyperphagie, tout comme dans notre série.

Tableau VIII : Comparatif des troubles de conduite alimentaire.

Pays	Auteur	Nombre de patients	Trouble du comportement alimentaire le plus fréquent
Algérie	E. Koceir et al [27]	40	Hyperphagie
Maroc	Notre étude	10	Hyperphagie

IV. Complications liées au terrain

Un lien de causalité entre l'obésité et de nombreuses complications appelées comorbidités a été établi. Celles-ci peuvent être : soit à risque vital, soit source de handicaps importants ou diminuant l'espérance de vie des patients. Mais le plus important c'est le risque opératoire auquel exposent ces comorbidités.

1. Complications cardiovasculaires

La plupart des pathologies cardiaques liées à l'obésité résultent de l'adaptation cardio-vasculaire à l'excès de masse corporelle et à l'augmentation de la demande métabolique.

1.1 L'hypertension artérielle :

L'HTA est la complication la plus fréquemment retrouvé chez les patients obèses, elle est présente chez près de 34 ,7 % des sujets de l'étude ObÉpi-Roche, avec 3,6 fois plus d'HTA traitée chez les personnes obèses que chez les personnes avec un IMC < 25 kg/m2. [28]

L'obésité est un facteur de risque d'HTA significativement amplifié en cas d'obésité abdominale. Les mécanismes physiopathologiques expliquant la survenue de l'HTA chez les patients obèses sont multiples, l'insulino-résistance, l'activation du système nerveux sympathique, mais le principal mécanisme est l'augmentation du tissu adipeux, en particulier péri viscéral, qui est le lieu de synthèse de l'angiotensinogene, activateur du système rénine-angiotensine qui entraine une élévation de la pression artérielle. [29]

1.2 L'insuffisance cardiaque congestive :

L'augmentation de la masse graisseuse augmente la précharge du cœur entrainant une HVG avec dilatation, et l'HTA entraine une augmentation de la post charge du cœur majorant l'HVG ce qui aboutit en fin de compte à une insuffisance cardiaque. Le rôle du retentissement respiratoire de l'obésité ne peut être négligé. Le syndrome d'apnées du sommeil et l'hypoventilation alvéolaire sont responsables d'une insuffisance cardiaque droite aboutissant au final à une insuffisance

Rapport-Gratuit.com

cardiaque globale. Plusieurs études ont observé une augmentation de la taille de l'oreillette gauche avec un risque accru de fibrillation auriculaire chez les obèses. [30, 31]

1.3 Les maladies coronariennes

L'obésité augmente le risque des maladies coronariennes et ceci indépendamment des autres facteurs de risque comme le diabète, l'HTA et l'hypercholestérolémie. Le risque relatif de survenu d'événements coronariens est à 1,9 pour les sujets avec un IMC initial supérieur à 29 kg/m² par rapport à ceux dont l'IMC initial est inférieur à 21 kg/m² en prenant en compte la présence des comorbidités qui sont liées au terrain d'obésité. [31]

1.4 Les complications veineuses

Mécaniquement l'obésité détermine une stase veineuse importante et une altération capillaire qui se traduit par des troubles de la circulation de retour, des œdèmes chroniques déclives, des troubles trophiques avec des dermatophyties et un risque accru d'érysipèle.

Toute situation à risque thromboembolique justifie la thromboprophylaxie chez ces patients. Des facteurs de risque additionnel de thrombose sont le résultat de l'obésité abdominale : élévation des marqueurs pro thrombotiques, réduction du potentiel fibrinolytique et dysfonction Endothéliale. [32]

1.5 Les maladies thromboemboliques

L'obésité est un facteur de risque important de développement de la maladie thromboembolique veineuse par l'augmentation des facteurs favorisants la triade de Virchow :

- Augmentation de la stase veineuse.
- Facteurs proangiogéniques : altération de l'endothélium par les troubles lipidiques.
- Hypercoagulabilité : état proinflammatoire, augmentation des facteurs de coagulation et diminution de la fibrinolyse.

Le retard fréquent du diagnostic et la complexité du terrain font que la maladie thromboembolique veineuse est plus grave et plus mortelle chez ces patients, le risque de décés par embolie pulmonaire chez l'obèse est multiplié par 12 et plus de la moitié des patients qui décèdent d'une EP en postopératoire présentent une obésité morbide. [33]

2. Complications respiratoires

Au-delà de la dyspnée, très fréquente, l'obésité a de nombreuses complications respiratoires qui doivent être recherchées..

2.1 Le syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS)

Le SAHOS est une condition caractérisée par l'obstruction répétée des voies aériennes supérieures responsable d'épisodes de désaturation et de nombreux réveils nocturnes.

Sa définition comprend des critères qui doivent être recherché avant de poser le diagnostic, qui n'est accepté qu'en présence du critère A et/ou du critère B en association avec le critère C [34] :

Tableau IX : Critères diagnostiques du SAHOS.

A	Hyersomnolence diurne
B	Au moins deux des symptômes suivants : - Sommeil non récupérateur - Étouffements nocturnes - Éveils multiples - Fatigue -Troubles de concentration
C	> 5 événements obstructifs/heure de sommeil en polysomnographie ou polygraphie de ventilation

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

L'enregistrement polysomnographique est l'examen de référence pour documenter les événements respiratoires anormaux survenant au cours du sommeil. L'interprétation des résultats doit toujours se faire à la lumière des données de l'examen cliniques.

De nombreuses études ont démontré la responsabilité du SAHOS dans l'augmentation du risque cardiovasculaire, du risque d'hypertension artérielle, de maladie coronaire, de troubles du rythme et de survenue d'un accident vasculaire cérébral. [35]

Le SAHOS a un impacte sur le métabolisme glucidique, il s'associe à une augmentation de l'insulinorésistance contribuant au développement du diabète de type 2. [36]

2.2 Le syndrome obésité-hypoventilation (SOH)

Ce syndrome est défini par l'association de l'obésité et d'une hypercapnie diurne 45 mm Hg aux gaz du sang sans autre étiologie pour l'expliquer. Les Gaz du sang peuvent aussi objectiver chez ces patients un effet shunt, défini par une somme PaO2 + PCO2 < 120 mm Hg, ou une hypoventilation alvéolaire, définie par une hypercapnie 45 mm Hg. [37]

2.3 L'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP)

La pression artérielle pulmonaire croit de façon parallèle à l'augmentation du poids. Ceci est dû à la vasoconstriction pulmonaire induite par l'hypoxie chronique.

Le dysfonctionnement du ventricule gauche, l'accroissement des pressions de remplissage et l'augmentation du débit cardiaque participent à l'augmentation des pressions pulmonaires, défini par une pression artérielle pulmonaire moyenne (PAP m)> à 25 mm Hg au repos, le cathétérisme cardiaque droit est la mesure de référence. [38]

3. Complications métaboliques

3.1 Le Diabète type 2

L'augmentation de la graisse intra-abdominale, hépatique et musculaire s'accompagne d'une augmentation des acides gras libres circulants dans le sang aboutissant à une insulino-résistance, il en résulte une diminution de l'ensemble des phénomènes contrôlés par l'insuline, l'utilisation musculaire du glucose, le freinage de la production hépatique de glucose et l'inhibition de la lipolyse. [39]

L'insulino-résistance évolue souvent vers le diabète qui est une complication fréquente de l'obésité, mais non présente chez tous les obèses car les sujets obèses ne sont pas tous insulino-résistants, cela peut s'expliquer par des variations des capacités de stockage des graisses entre les individus. En effet le développement du diabète type 2 nécessite deux conditions : l'insulino-résistance et le dysfonctionnement de la cellule β, les deux conditions ont une composante familiale qui les renforce, indépendamment du terrain d'obésité.

3.2 Dyslipidémie :

L'obésité viscérale donne lieu par des mécanismes d'hydrolyse des triglycérides stockés dans le tissu adipeux à une augmentation de la concentration plasmatique des acides gras libres. Cette augmentation va favoriser l'accumulation des triglycérides dans les muscles et dans le foie et favorise l'insulino-résistance L'hyper insulinémie engendrée active alors l'expression de gènes régulant le transport de stérols, participant à la dyslipidémie mais aussi augmentant l'insulino-résistance. [40]

La production hépatique des VLDL (very low density lipoprotein) et de triglycérides se voit augmentée. Le transfert augmenté de triglycérides des VLDL aux HDL (high density lipoprotein) va provoquer l'instabilité des particules HDL. L'hypertriglycéridémie contribue à la formation des particules denses de LDL (low density lipoprotein) particulièrement athérogène, comme le sont également l'hypertriglycéridémie et la diminution de l'HDL.

3.3 Le syndrome métabolique

Entité controversée, qui se définit selon l'American Heart Association et le National Heart Lung And Blood Institute. Par l'association de trois critères ou plus parmi les critères regroupés dans le tableau X :

Tableau X : Définition harmonisée du syndrome métabolique [41]

Critère	Seuils
Obésité abdominale	≥ 102 cm chez les hommes ≥ 88 cm chez les femmes
Hypertriglycéridémie Faibles taux de cholestérol HDL (un traitement spécifique à ce trouble peut également servir d'indicateur)	≥ 1,7 mmol/L < 1,0 mmol/L chez les hommes < 1,3 mmol/L chez les femmes
Hypertension (un traitement antihypertenseur chez un patient avec des antécédents d'hypertension peut également servir d'indicateur)	Tension systolique ≥ 130 mmHg Ou Tension diastolique ≥ 85 mmHg
Glycémie à jeun élevée (un traitement antidiabétique peut également servir d'indicateur)	≥ 5,5 mmol/L

D'autres anomalies biologiques sont aussi fréquentes chez les sujets obèses, l'hyper uricémie souvent associée à l'hypertriglycéridémie, les anomalies de la coagulation et la fibrinolyse avec un risque de thrombose veineuse important. [42]

4. Répercussions endocriniennes

L'obésité intervient, à de multiples niveaux, sur la reproduction féminine débutant dès le plus jeune âge. En effet, le risque de puberté précoce est plus élevé chez les petites filles obèses. Plus tard au cours de la vie, l'obésité est responsable d'une diminution de la fertilité par un risque important d'anovulation soit par le biais d'un hypogonadisme central ou par aggravation un syndrome des ovaires polykystiques sous-jacent [43].

L'obésité est présente dans 30 à 75 % des cas de syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) [44]. L'influence de l'obésité sur l'expression du SOPK est complexe avec des zones d'incertitude mais, de façon univoque, l'obésité influence le développement de l'hyperandrogénie par de nombreux mécanismes [43] : une hyperinsulinémie compensatoire d'une insulinorésistance, une diminution de la SHBG : sex hormone banding globuline responsable d'une augmentation de la fraction libre d'androgènes, des facteurs intra-utérins non identifiés, un effet direct de la leptine sur la fonction ovarienne. Le phénotype du SOPK des femmes obèses est marqué par une hyperandrogénie plus importante, une prévalence élevée d'anomalies métaboliques influencées par l'obésité, des anomalies du cycle menstruel plus et une réponse diminuée au traitement inducteur de l'ovulation.

Chez l'homme, l'impact de l'obésité sur la fertilité spontanée est moins étudié que chez la femme. Cependant, un profil hormonal associant un hypogonadisme hypogonadotrope, une hyperestrogénie et une diminution de la SHBG a été décrit, à ce jour, plusieurs études épidémiologiques ont associé l'obésité masculine à une hypofertilité du couple. [45]

5. Troubles gastro-intestinaux

Les lithiases biliaires, la stéatose hépatique et le reflux gastro-œsophagien (RGO) sont les atteintes du système digestif les plus fréquemment rencontrées.

5.1 Stéatose hépatique :

La stéatohépatite non alcoolique est l'une des complications les plus méconnues, de l'obésité du syndrome métabolique et du diabète type 2 [46]. Définie anatomiquement par une accumulation de triglycérides dans les hépatocytes elle se singularise par rapport à la stéatose commune par une infiltration inflammatoire et par une évolution fibrosante indépendante de la consommation d'alcool, pouvant conduire à une authentique cirrhose et être un point de départ de l'hépato carcinome.

Le diagnostic est évoqué en présence d'une hépatomégalie stéatosique (à l'échographie), ou d'une augmentation modérée des enzymes hépatiques mais ne peut être affirmé que par la réalisation d'une ponction biopsie hépatique. Les lésions sont d'intensité variable mais comportent typiquement une stéatose, une inflammation, une hyalinose avec des corps de Mallory et une fibrose. L'évolution de la fibrose vers la cirrhose est imprévisible. [46]

La réduction pondérale et l'utilisation d'insulino-sensibilisateurs comme la metformine ou les thiazolidines-diones permettent d'améliorer la stéatose et l'inflammation confirmant ainsi le rôle de l'obésité et de l'insulino-résistance.

5.2 RGO :

Le reflux gastrooesophagien est deux fois plus fréquent au cours de l'obésité et contribue à expliquer le sur-risque d'adénocarcinome œsophagien observé chez les sujets obèses. [47]

5.3 La lithiase biliaire

L'incidence annuelle de la lithiase biliaire silencieuse est multipliée par 7 chez la femme obèse. L'index lithogénique de la bile est corrélé à l'IMC. Par ailleurs, la perte de poids rapide après chirurgie bariatrique ou régime à basse calories accroît le risque lithiasique en réduisant notablement la vidange vésiculaire. [32]

6. Complications rénales

L'insuffisance rénale fait partie de la liste des pathologiques associées à l'obésité comme le démontrent de nombreuses études épidémiologiques. Il s'agit de glomérulosclérose segmentaires et focales ou de glomérulomégalie isolée dont la prévalence augmente d'un facteur 10 en cas d'obésité massive ou d'obésité centrale [48].

L'obésité est aussi un facteur aggravant d'autres types de néphropathies comme la néphropathie à IgA (maladie de Berger) dont la progression vers l'insuffisance rénale chronique est plus rapide [49].

Enfin, l'obésité est un facteur de risque de lithiase urinaire. Les mécanismes en cause sont encore imparfaitement élucidés. Le rôle des comorbidités (HTA, diabète de type 2, dyslipidémie) est prépondérant mais il n'est pas exclu que l'obésité ait un effet direct par l'intermédiaire de la sécrétion d'adipokines.

Des données expérimentales indiquent que l'excès de leptine et de résistine et la diminution de l'adipokine ont un effet délétère sur la fonction rénale. La microalbuminurie est l'un des premiers marqueurs de la néphropathie liée à l'obésité. [32]

7. Les cancers

Une revue systématique et une méta-analyse d'études observationnelles prospectives portant sur près de 300 000 cas incidents a indiqué qu'une augmentation de la corpulence de 5 kg/m² entraîne une augmentation du risque relative des cancers de l'œsophage, des voies biliaires, des reins, du sein, de l'endomètre chez les femmes et des cancers du côlon, du rein et de la thyroïde chez l'homme. D'autres cancers – ovaire, pancréas et foie – seraient également favorisés par l'obésité [50]

Le RR de mortalité par cancer du sein augmente proportionnellement avec le degré d'excès pondéral passant de 1 pour un IMC < 25, à 1,34 en cas de surpoids, 1,63 en cas d'obésité et 2,12 en cas d'obésité massive. L'excès d'apport lipidique et l'augmentation de l'oestradiolémie seraient à l'origine de l'excès de cancer du sein chez les femmes obèses. [51]

8. Les complications ostéoarticulaires

Les répercussions de l'obésité sur le système ostéoarticulaire sont fréquentes et liées aux contraintes mécaniques exercées sur les cartilages des principales articulations porteuses que sont les genoux, les hanches et la colonne lombaire. Il en résulte une sédentarité accrue qui contribue à majorer l'obésité et une incapacité souvent à l'origine d'une invalidité professionnelle.

La gonarthrose est présente chez 50 % des femmes ayant une obésité massive. Dans une cohorte britannique, l'IMC est associé à un risque relatif de remplacement prothétique du genou de 10,5 contre 2,5 pour la hanche [52].

L'obésité aggrave les malformations congénitales de la hanche. Elle est aussi un facteur favorisant d'ostéonécrose de la tête fémorale chez l'homme. L'obésité est encore associée avec une prévalence élevée de discopathie dégénérative lombaire, de tendinite de la cheville et d'aponévrosite plantaire.

9. Complications dermatologiques

Certaines dermatoses bénignes sont plus fréquentes chez le sujet obèse : [53]

- La Mycose des plis, intertrigo ou atteinte des grands plis (sous-mammaires, axillaires, plis abdominaux, inguinaux, inter fessiers), par la macération
- L'acné par augmentation des hormones androgènes.
- La cellulite, qui est une lipodystrophie superficielle associant adipose, œdème et fibrose au niveau des adipocytes, et qui peut se voir chez des personnes minces.
- L'hyperhidrose (ou Excès transpiration)
- Les vergetures, qui peuvent apparaître lors de grande traction sur la peau, comme une prise de poids importante ou la grossesse.
- L'acanthosis nigricans, qui est une hyperpigmentation et un épaississement des grands plis, dermatose spécifique de l'obésité, et doit faire rechercher une néoplasie profonde si elle apparaît chez un sujet non obèse
- Les Molluscum pendulum sont des excroissances cutanées bénignes pédiculées.
- L'hyperkératose plantaire, favorisée par le surpoids par une action mécanique.

10. Répercussions psychologiques

L'obésité massive diminue indiscutablement la qualité de vie et stigmatise dans l'environnement socioculturel actuel qui tout en favorisant l'obésité a un préjugé négatif à son encontre. L'idéal « minceur » ambiant participe au développement d'une sensation de mal-être et d'exclusion qui risque de renforcer les troubles du comportement alimentaire existants et d'entraîner un syndrome dépressif. Toutefois, l'obésité peut être aussi une forme de défense et d'adaptation à une problématique personnelle en créant un équilibre apparent susceptible d'être déstabilisé après un amaigrissement jusqu'à conduire à une décompensation dépressive [54]

Nous avons regroupé l'ensemble des risques relatifs des morbidités associées à l'obésité selon leur importance dans le tableau XI [55]

Tableau XI : Risques relatifs de morbidité associés à l'obésité

Risque très augmenté (risque relatif >3)	Modérément augmenté (risque relatif 2-3)	Légèrement augmenté (risque relatif 1-2)
Diabète Lithiase vésiculaire Dyslipidémie Insulinorésistance Dyspnée Syndrome d'apnée du sommeil	Angor Hypertension artérielle Ostéoarthrose Hyper uricémie	Cancer (du sein chez la femme ménopausée, de l'endomètre et du colon) Anomalie des hormones de reproduction Syndrome des ovaires poly kystiques Infertilité Augmentation du risque anesthésique

Dans la série de H.H Moata et al [56] les comorbidités retrouvées étaient : l'HTA dans 62%, Dyslipidémie dans 36%, DT2 dans 15,9%, SAOS dans 17%.

Dans la série d'E.Nini et al [57] les comorbidités retrouvées étaient : l'HTA dans 41 %, les complications articulaires dans 21%, Dyslipidémie dans 19,5%, DT2 dans 19%, SAS dans 9,5%, Complication cardiaque dans 5,5%.

Rapport-Gratuit.com

Dans la série d'A.Temessek et al [13] les comorbidités retrouvées étaient : les complications articulaires dans 57,1%, Dyslipidémie dans 41%, HTA dans 18%, DT2 dans 15,7%, SAS dans 14,3%.

Dans notre série, on a retrouvé, une dyslipidémie dans 50% des cas, le DT2 dans 30% des cas, le SAOS dans 40% des cas, une NASH dans 60% des cas, l'HTA dans 10% et les séquelles de cardiopathies ischémiques dans 10% des cas.

Nous avons comparé l'ensemble de ces résultats dans le tableau XII

Tableau XII : comparatif des comorbidités chez les patients obèses selon plusieurs séries

Comorbidités	Pourcentage (%)			
	Notre série	H.H Moata et al [55]	E.Nini et al [56]	A.Temessek et al [13]
HTA	10	62	41	18
Diabète type 2	30	15,6	19	15,7
Dyslipidémie	50	36	19,5	41
SAOH	40	17	9,5	14,3
Complications articulaires	0	0	21	57,1
Cardiopathie (angor, infarctus)	10	0	5,5	0

Nous avons constaté un taux important de comorbidités dans notre série par rapport aux séries de la littérature, ceci peut être expliqué par l'importance de la moyenne d'IMC et du tour de taille de nos patients, qui les expose à un risque plus important de complications.

11. Mortalité

Selon l'OMS, la relation entre mortalité et l'IMC suit une courbe ascendante, plus l'IMC augmente plus le risque relatif de décès croît pour atteindre 1,5 pour un IMC compris entre 25 et 30. Au-delà d'un IMC supérieur à 30, le risque de mortalité croît plus rapidement, atteignant très vite 2,5 pour un IMC à 35. [17]

L'obésité réduit l'espérance de vie à l'âge de 40 ans de 7,1 ans chez les femmes et de 5,8 ans chez les hommes non-fumeurs. [58]

V. Modifications pharmacologiques chez le sujet obèse

Une bonne connaissance des modifications induites par l'obésité sur le devenir des agents anesthésiques, permet de choisir avec discernement le protocole anesthésique le mieux adapté et d'ajuster de façon précise les posologies.

Les principales modifications induites par l'obésité sont d'ordre pharmacocinétique intéressant l'absorption, la distribution et l'élimination des médicaments.

1. Modifications pharmacocinétiques

1.1 Absorption

L'obésité en elle-même ne modifie pas l'absorption digestive des agents anesthésiques. Certains actes de chirurgie bariatrique sont toutefois susceptibles d'induire des syndromes de malabsorption.

1.2 Distribution : Liaison aux protéines plasmatiques

Dans le cadre du syndrome inflammatoire associé à l'obésité [59], les concentrations d'α1-glycoprotéine acide peuvent doubler chez le sujet obèse par rapport à celles observées chez les sujets de poids normal [60]. Il y a alors diminution de la fraction libre, active, des agents faiblement basiques qui se lient à cette protéine, comme l'érythromycine, la lidocaïne, la

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

bupivacaïne, le propranolol, l'alfentanil, le fentanyl (en partie), le sufentanil, le rémifentanil ou le vérapamil par exemple.

1.3 Volumes de distribution

Les modifications des volumes de distribution induites par l'obésité sont multifactorielles. L'un des principaux facteurs est représenté par l'augmentation de la masse grasse. L'obésité s'accompagne également d'une augmentation du volume sanguin et de la taille des principaux organes qui peut être à l'origine d'une augmentation du volume du compartiment central. La masse maigre est également augmentée [61].

L'augmentation du volume de distribution à l'équilibre d'un composé donné dépend de l'affinité relative du composé pour les différents tissus. La distribution des agents hydrosolubles, dont les volumes de distribution sont souvent moins importants que ceux des agents liposolubles, n'est en règle que peu modifiée [62].

La distribution des agents dans le tissu adipeux dépend de leur liposolubilité exprimée le plus souvent par le coefficient P de partage octanol/eau, bien que ce paramètre ne soit peut-être pas toujours un très bon reflet de la liposolubilité in-vivo [63].

Certains agents ont un coefficient P qui traduit une bonne affinité pour les lipides et la capacité de franchir les barrières lipidiques sans que ce coefficient leur permette une distribution extensive dans le tissu adipeux. C'est le cas du propofol dont le coefficient P est inférieur à 20 [64]. Le volume de distribution à l'équilibre (V.ss) va être augmenté chez l'obèse, mais l'augmentation sera proportionnelle à celle du poids corporel.

D'autres agents se distribuent de façon préférentielle dans le tissu adipeux, c'est le cas du midazolam (P=34), du thiopental (P=89), et du diazépam (P=309) [63,65]. L'augmentation du V.ss sera dans ce cas proportionnellement plus importante que celle du poids corporel.

1.4 Élimination par métabolisme hépatique

L'obésité s'accompagne d'une augmentation du débit cardiaque, du volume sanguin et du débit splanchnique, sans que l'on dispose d'une preuve directe en faveur d'une augmentation du débit sanguin hépatique [66] Ainsi, la clairance de la lidocaïne, agent à coefficient d'extraction hépatique élevé, dont la clairance systémique est proche du débit sanguin hépatique fonctionnel, n'est pas augmenté par l'obésité. Le foie des sujets obèses sont plus gros que celui des sujets de poids normal, du fait d'une augmentation du nombre et de la taille des cellules parenchymateuses [67]. Cependant, l'obésité entraine une infiltration graisseuse du foie, voire une fibrose hépatique qui peut compromettre le fonctionnement de cet organe alors même que les tests usuels de la fonction hépatique sont normaux [68].

La clairance de la plupart des agents qui subissent un métabolisme de phase I (oxydation, réduction, hydrolyse) est peu modifiée chez le sujet obèse, de même que celle des agents acétylés, malgré une activité accrue de certains cytochromes P450 [69]. Par contre, la clairance hépatique des agents conjugués s'accroît de façon étroitement corrélée à l'augmentation du poids du corps.

1.5 Élimination rénale

La taille des reins, comme celle de la plupart des autres organes est augmentée chez l'obèse [67]. Le débit de filtration glomérulaire de même que la sécrétion tubulaire sont augmentés chez l'obèse. Par conséquent, la clairance des agents éliminés par filtration glomérulaire est augmentée chez l'obèse.

2. Choix des agents anesthésiques

L'étude des modifications induites par l'obésité sur le devenir des agents anesthésiques montre qu'il est impossible d'avoir une attitude univoque et tranchée, et que le schéma thérapeutique, doit être élaboré au cas par cas en tenant compte des caractéristiques connues de l'agent lui-même et pas seulement de la classe pharmacologique à laquelle il appartient.

2.1 Les hypnotiques intraveineux

2.1-1 Thiopental

Le thiopental est un agent très liposoluble. Cette propriété se traduit chez l'obèse par une augmentation du volume de distribution à l'équilibre [69]. Par conséquent, et bien que la clairance d'élimination soit élevée chez l'obèse, l'élimination du thiopental est retardée dans cette population, (28h versus 6,3h dans le groupe contrôle) [70, 71]. Il ne semble donc, pas idéal de proposer le thiopental comme agent d'induction anesthésique chez l'obèse, à fortiori, quand la technique chirurgicale proposée est de courte durée.

Dans le cas contraire, il faut proposer des doses appropriées de thiopental chez l'obèse. Certains auteurs ont affirmé dès 1969 que la dose de thiopental pourrait être déterminée à partir de la masse maigre [72]. Celle-ci peut être calculée selon la formule suivante :

- ✓ Pour l'homme : 1,1 x poids – 128 x (poids/taille)²
- ✓ Pour la femme : 1,07 x poids – 148 x (poids/taille)²

D'un point de vue pratique, Buckley et al. [73] ont recommandé l'administration d'une dose supérieure à 7,5 mg/kg pour l'induction sur la base du poids idéal. La nécessité de cette dose plus élevée était basée sur l'augmentation du débit cardiaque fréquemment rencontrée chez les obèses morbides avec pour conséquence une concentration plasmatique plus faible.

2.1-2 Propofol

Le coefficient de partition octanol/eau du propofol montre qu'il s'agit d'un agent liposoluble, mais pas suffisamment pour se concentrer préférentiellement dans le tissu adipeux. Son volume de distribution à l'équilibre augmente donc proportionnellement au poids du corps. La clairance d'élimination du propofol se trouve également augmentée avec le poids du corps. Par conséquent, les influences opposées de ces deux modifications sur la demi-vie d'élimination s'annulent, et ce paramètre n'est pas spécialement prolongé chez l'obèse [63,69]

La dose de propofol utilisée pour l'induction anesthésique peut être calculée sur la base du poids idéal [74, 75]. Lorsque des patients obèses sont, en effet, anesthésiés avec du propofol en tenant compte de leur poids total, l'anesthésie peut être profonde et les conséquences hémodynamiques peuvent être néfastes. [76]

Pour l'entretien de l'anesthésie, Les doses de propofol doivent donc être ajustées au poids réel. En AIVOC, le modèle de Marsh [77] (qui prend en compte le poids réel) peut être utilisé chez les sujets obèses.

2.1-3 Benzodiazépines

La distribution des benzodiazépines dans le tissu adipeux dépend de leur liposolubilité. Le midazolam ou le diazépam sont stockés préférentiellement dans les graisses et ont donc tendance à s'accumuler chez l'obèse [78, 79]. Ces produits sont, par ailleurs, métabolisés par oxydation, et leur clairance n'est pas augmentée chez l'obèse. Leur usage dans le cadre de la chirurgie bariatrique n'est pas, par conséquent, recommandé.

2.1-4 Agents inhalés

Les anesthésiques halogénés liposolubles ont tendance à s'accumuler dans le tissu adipeux et la quantité administrée augmente avec le poids du corps pour le même effet pharmacologique. Ceci peut se traduire, chez l'obèse, par des réveils retardés. Dans les études cliniques, le réveil est survenu plus rapidement avec le sevoflurane ou le desflurane qu'avec le propofol ou l'isoflurane. [80, 81]

La colla et al [82] ont comparé la pharmacocinétique du desflurane et du sevoflurane chez deux groupes de patients en obésité morbide. Les résultats ont démontré que le rapport F(A)/F(I) (fraction alvéolaire/fraction inhalée) était significativement plus important dans le groupe ayant reçu le desflurane, celui ci avait une élimination plus rapide permettant un réveil et un retour des réflexes protecteurs des voies aériennes plus précoce. L'étude de M.C. Vallejo et al [83] n'a pas

trouvé d'avantages notables pour le desfluran par rapport au sevoflurane n'empêche que les deux sont identifiés comme les molécules de choix chez les sujets obèses.

Quant au protoxyde d'azote, son usage est très limité dans le cadre de la chirurgie bariatrique, en raison de la distension intestinale qu'il entraine, et qui complique la pratique de la chirurgie.

2.2 Morphinomimétiques

La pharmacocinétique du fentanyl et de l'alfentanyl est peu étudiée chez l'obèse. Malgré la liposolubilité du fentanyl, sa distribution n'est pas spécialement élevée chez l'obèse. Il est par conséquent conseillé d'en faire usage en se rapportant au poids idéal. Le sufentanyl qui posséde un coefficient de partage octanol/eau de 1754, voit son volume de distribution élevé en cas d'obésité. Mais cette augmentation n'a pas d'impacte significative sur son métabolisme.

Le morphinomimétique qui offre actuellement plus d'avantages pour l'anesthésie de l'obèse semble être le rémifentanyl, bien que peu disponible. Ceci s'explique aisément par ses propriétés pharmacologiques : Petits volume de distribution, clairance élevée, absence d'effets résiduels, notamment respiratoires il doit être prescrit selon les schémas habituels et en fonction du poids idéal [80, 70, 84].

2.3 Myorelaxants

Étant hydrosolubles, les curares non dépolarisants ne présentent pas une augmentation conséquente de leur volume de distribution. En vue de limiter une augmentation de la durée du bloc neuromusculaire, les myorelaxants doivent être administrés sur la base du poids idéal. [85, 86, 87, 88].

Lorsque l'on administre 0,1mg/kg de vécuronium à des sujets obèses, on observe, en fait, une décurarisation retardée par rapport au groupe contrôle [89]. Ce retard de décurarisation est imputable au surdosage relatif induit par l'administration de vécuronium en fonction du poids total de l'obèse, alors que sa cinétique est peu modifiée, car hydrosoluble. Aussi, de tels curares,

dont figurent en plus le recuronium, l'atracurium et le cisatracurium doivent être administrés sur la base du poids idéal [86, 87].

En ce qui concerne les curares dépolarisants, il faut rappeler que l'activité des pseudos cholinestérases plasmatiques augmente avec l'index de masse corporelle [90]. Ceci est de nature à induire une augmentation des besoins en succinylcholine sans modification de la durée d'action de cet agent. La succinycholine doit, par conséquent, être administrée sur la base du poids total [85, 91]. Cette analyse peut être étendue au mivacurium sans être pour autant formelle. Une étude comparant l'utilisation de mivacurium sur la base du poids total chez les obèses morbides et les non obèses, n'a pas retrouvé de différence significative entre les deux groupes d'étude [92]. D'autres études recommandent, toutefois, l'utilisation des doses de mivacurium sur la base du poids idéal en cas d'obésité [85].

Nous avons regroupé Sur le tableau XIII les schémas posologiques recommandés des principaux agents anesthésiques en cas d'obésité :

Tableau XIII : Utilisation du poids corporel total ou du poids corporel idéal pour l'utilisation des agents anesthésiques chez les obèses morbides

Traitement	Dosage recommandé	Référence
Propofol	Induction : PI Maintenance : PT ou PI+ 0,4 x surpoids	Kirby [75], Redfen [93], Gepts [94] Servin [63] Gepts [95]
Fentanyl	PT Poids corrigé= PI+ 0,4 x surpoids	Bentley [96] Salihoglu [97]
Thiopental	PT	Jung [71]
Midazolam	PT pour dose initial PI pour dose continue	Greenblatt [62] Reves [98]
Verocoronium Atracorium	PI PT Dose initiale 0,15 mg – 2,3 mg /10 kg > 70 kg Dose supplémentaire 0,15 mg/kg – 0,7 mg/10 kg > 70 kg	Weinstein [89] Varin [99], Weinstein [89]
Cisatracurium	PT PI	Schmith [100] Leykin [86]
Rocuronium	PI	Leykin [87]
succinylcholine	PT	Bentley [101]
Alfentanil	PI Ou Poids corrigé	Bentley [102] Salihoglu [97]
Sufentanil	PT Poids corrigé si IMC>40	Schwartz [103] Schlepchenko [104]
Remifentanil	PI	Egan [84]
Morphine	PI	Choi [105]
PI : Poids idéal PT : Poids total		

La répartition de nos patients selon le choix des molécules anesthésiques est représentée par le tableau XIV.

Tableau XIV : Agents anesthésiques utilisés dans notre série.

INDUCTION			ENTRETIEN		
Molécule	Nombre de patients	Dosage	Molécule	Nombre de patients	Dosage
Propofol	10	PI	Sevoflurane Isoflurane	7 3	Dose ajusté selon la concentration expirée
Sufentanil Fentanyl	7 3	Poids corrigé	Sufentanil Fentanyl	7 3	Poids corrigé
Rocuronium	10	PI	Propofol	4	Poids réel en mode AIVOC

Le choix des molécules anesthésiques et de leur dosage dans notre série concorde avec les données de la littérature.

Rapport-Gratuit.com

VI. La prise en charge de l'obésité morbide

Les recommandations françaises et internationales s'accordent sur la nécessité d'une prise en charge globale, efficace, pluri disciplinaire et sur le long terme de l'obésité.

1. Objectifs thérapeutiques

Le médecin doit discuter avec le patient les objectifs, les priorités et les modalités du traitement, en tenant compte de sa demande et des objectifs qu'il s'est souvent lui-même fixé. À priori l'objectif parait simple, il s'agit d'aider le patient à perdre du poids mais en réalité le traitement répond à des objectifs variés [1] :

- Prévenir les complications de l'obésité ou les traiter.
- Favoriser les ajustements psychologiques et sociaux.
- Restaurer un équilibre psychosomatique compromis.
- Corriger les effets délétères des thérapeutiques antérieures, en particulier des régimes trop restrictifs.
- Interrompre les incessantes variations pondérales.
- Traiter un trouble du comportement alimentaire et ses déterminants.

2. Méthodes thérapeutiques

Le National Health Institute aux États-Unis a publié des recommandations pour le traitement de l'obésité. Ce rapport publié en 2000 était basé sur les résultats de 394 études randomisées, contrôlées sur le traitement de l'obésité et a été réalisé par un panel de 24 experts internationaux de l'obésité. [106]

- **Pour un IMC compris entre 25 et 29,9 kg /m² :**

En l'absence de complications liées à l'excès pondéral, l'objectif est d'éviter une prise de poids supplémentaire. Les conseils nutritionnels, l'activité physique et les adaptations comportementales sont les seules mesures indiquées.

En présence d'obésité abdominale, de facteurs de risque cardiovasculaires ou d'une affection associée dont l'évolution est influencée par l'excès de poids, et si l'excès pondéral est mal toléré, l'objectif est une perte de poids efficace et durable.

- **Pour un IMC supérieur entre 30 et 35 kg/m² :**

En l'absence de complications, le traitement relève des mesures diététiques associées à une augmentation de l'activité physique Une approche comportementale peut être proposée lorsque la mise en place de ces mesures s'avère difficile.

En présence de complications de l'obésité qui sont menaçantes et/ou non contrôlées par les mesures précédentes, le traitement médicamenteux peut être envisagé.

L'objectif est l'obtention d'une perte de poids, la stabilisation pondérale à long terme et la prévention ou le traitement des complications.

- **Pour un IMC compris entre 35 et 40 kg/m² :**

Le traitement chirurgical n'est indiqué, que s'il existe des comorbidités associées menaçants la pronostic vital ou fonctionnel (affections cardio-vasculaires, maladies ostéoarticulaires instables, désordres métaboliques sévères non contrôlés par un traitement intensifs …)

- **Pour un IMC supérieur à 40 kg /m² :**

Le traitement chirurgical est indiqué, en association à tous les traitements cités précédemment.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Tableau XV : Recommandations du NIH pour le traitement de l'obésité [106, 107]

Traitement	IMC (kg/m²)				
	25 – 26,9	27 – 29,9	30 – 34,9	35 – 39,9	≥ 40
Régime, activité physique et thérapie comportementale	Comorbidités Associées	Comorbidités Associées	+	+	+
Traitement médicamenteux		Comorbidités Associées	+	+	+
Chirurgie				Comorbidités associées	+

En plus du traitement de l'obésité, une attention particulière est portée au traitement des comorbidités liées à l'obésité. D'après l'OMS [17] le traitement doit être réalisé selon les mêmes critères que chez les sujets non obèses : normalisation glycémique, lipidique et tensionnelle ; pression positive nocturne et kinésithérapie respiratoire pour lutter contre le syndrome d'apnées du sommeil et les complications respiratoires ; dépistage et traitement des troubles gynécologiques, endocriniens et des cancers. Une prise en charge psychosociale est également nécessaire, permettant de réduire les perturbations de l'image corporelle, les effets de la restriction alimentaire chronique, et d'améliorer la qualité de vie et de l'estime de soi.

Tableau XVI Traitement des comorbidités liées à l'obésité

Comorbidités	Objectifs et moyens thérapeutiques
Diabète et intolérance au Glucose	Normalisation glycémique, lipidique et tensionnelle selon les mêmes critères que chez les sujets diabétiques non obèses. Régime, exercice, antidiabétiques oraux, insuline en cas d'échec de la diététique et des antidiabétiques oraux
HTA	Normalisation des chiffres tensionnels selon les mêmes critères que dans la population non obèse. Exercice. Antihypertenseurs, correction du syndrome d'apnées du sommeil.
Dyslipidémie	Normalisation du bilan lipidique selon les mêmes critères que chez les sujets non obèses. Diététique, exercice, médicaments hypolipémiants si les effets du régime ne suffisent pas en prévention primaire ou secondaire dans les conditions prévues pour les sujets non obèses
Dermatoses et troubles veineux	Traitement des infections des plis et contention veineuse des membres inférieurs
SAOH et complications respiratoires	Pression positive nocturne, vaccination anti-grippe, Et kinésithérapie respiratoire.
Complications articulaires	Kinésithérapie, mobilisation, antalgiques, antiinflammatoires, traitement de l'hyperuricémie en cas d'antécédents personnels ou familiaux de goutte ou de lithiase rénale, chirurgie orthopédique.
Troubles gynécologiques et cancers	Dépistage des cancers du sein et de l'endomètre, traitement des affections bénignes de l'utérus. Dépistage du cancer du côlon et de la prostate.
Retentissement psychosocial	Amélioration de la qualité de vie, de l'estime de soi, et de l'image du corps. Lutte contre la discrimination et l'anxiété, réinsertion sociale, prise en charge de la dépression et psychothérapie.
Intolérance à l'exercice	Améliorer la fonction cardio-respiratoire et de la mobilité.
Risque opératoire	Traiter le syndrome d'apnées du sommeil, assurer une prévention de la thrombose veineuse, assurer la ventilation, position demi-assise, levé précoce.

3. Critères de sélection des patients

Selon les recommandations de la HAS (haute autorité de santé) [108]

La chirurgie bariatrique est indiquée :

- Chez des patients âgés de plus que 18 ans avec un risque opératoire acceptable.
- En 1 ère intention chez des patients avec un IMC ≥ 40 kg/m² ou IMC ≥ 35 kg/m² avec une comorbidité susceptible d'être améliorée après chirurgie (HTA, SAOS, diabète, maladies ostéoarticulaires invalidantes, NASH…).
- En 2ème intention, après un traitement de 6-12 mois en l'absence de perte de poids suffisante.

La chirurgie bariatrique est contre-indiquée :

- En cas d'obésités secondaires (génétique, maladies endocriniennes, craniopharyngiomes)
- En présence de troubles mentaux sévères, de troubles cognitifs, ou Troubles du comportement alimentaire non stabilisés.
- En cas de dépendance à l'alcool et aux substances psychoactives.
- En présence d'affections néoplasiques, de maladies de système et de maladies inflammatoires chroniques du tube digestif.

VII. Évaluation multidisciplinaire :

Une évaluation multidisciplinaire méticuleuse est obligatoire avant toute chirurgie bariatrique, tous nos patients ont suivi un parcours de soin bien établi comportant plusieurs étapes.

1. Consultation en endocrinologie

La consultation d'endocrinologie, va réaliser un bilan clinique et para clinique approfondi ayant comme buts :

- Affirmer l'obésité et appréhender son histoire dans le temps.
- Confirmer l'indication opératoire en éliminant les causes d'obésité secondaire.
- Diagnostiquer et prendre en charge les comorbidités d'ordre métabolique.
- Assurer la prise en charge hygiéno-diététique des patients en pré et postopératoire.

1.1 Prise en charge hygiéno-diététique préopératoire

1.1-1 Le régime alimentaire :

Il s'agit du traitement de première ligne de l'obésité puisqu'il comporte peu de risques. L'Association française d'études et de recherches sur l'obésité et la revue de la littérature de Glenny et al. Ont identifié trois types de régimes restrictifs. [109]

Les régimes peu restrictifs personnalisés : Leur niveau est fixé à 2/3 de la dépense énergétique quotidienne ce qui revient à la prescription de régime entre 1200 et 2200 cals/jour, ils ont la préférence dans les recommandations de bonnes pratiques cliniques. Ils favorisent l'observance au long cours et sont prescrits pour quelques mois (3 à 6 mois).

Les régimes à bas niveau calorique (low calorie diet, LCD) : Leur niveau est fixé à 800 à 1200-1500 Kcal/j, correspondant à une diminution de 50 à 80% de la dépense énergétique.

Ces régimes sont incompatibles durablement avec une activité physique normale. Leur durée ne doit pas dépasser quelques semaines car ils exposent à la dénutrition et à la malnutrition

Les régimes à très basse valeur calorique (very low calorie diet, VLCD) : leur niveau est inférieur ou égal à 800 Kcals/j, ces régimes ne doivent être prescrits que dans des situations exceptionnelles, sous contrôle médical spécialisé et pour une période inférieure à quatre semaines. Très efficaces, ils font perdre 4 à 8 kg par mois, mais le risque de rechute est très élevé, ils peuvent exposer le patient à des effets indésirables préoccupants (dénutrition, perte de masse osseuse, retentissement psychologique).

Pour que l'intervention se déroule dans les meilleures conditions possibles, il était impérative pour tous les patients de respecter un régime alimentaire à faible teneur calorique et glucidique et sans graisse. Avec comme objectif une perte de 5 à 10% du poids.

Un modèle d'une journée type est indiqué au niveau de l'annexe 2.

1.1-2 Activité physique :

L'intérêt de l'activité physique dans le traitement de l'obésité et la prévention de la reprise pondérale a été rapporté par de nombreux auteurs [110]. L'activité physique favoriserait la perte de poids, et notamment la perte du tissu adipeux abdominal et viscéral, en préservant la masse maigre ; elle limite la reprise pondérale, améliore la pression artérielle, l'équilibre lipidique et la glycorégulation.

La pratique d'exercices réguliers (trois séances par semaine) et suffisamment prolongés (45 à 60 minutes) serait théoriquement la meilleure méthode, mais cet objectif est rarement atteint. Une approche plus minimaliste s'appuyant sur l'activité physique de routine plutôt que sur l'exercice ou le sport et tenant compte des handicaps du patient, de son environnement et de son mode de vie paraît plus réalisable, le but étant d'obtenir une augmentation de la dépense physique de 60 à 200 cal/j.

Dans notre série, les pertes pondérales après une activité physique régulière exercée chez 4 patients étaient insatisfaisantes.

Une évaluation est mise en œuvre tout au long de cette prise en charge pour vérifier l'appropriation par le patient de ces connaissances et compétences.

1.1-3 Prise en charge hygiéno-diététique postopératoire

Cette prise en charge devra prendre en compte l'existence de co-morbidités associées, l'état nutritionnel préopératoire et le type de chirurgie bariatrique utilisé pour :

- Informer le patient des conséquences nutritionnelles et des modifications du comportement alimentaire induites selon chaque type de chirurgie.
- Informer le patient des conséquences de la chirurgie et leur impacte sur les choix et les habitudes alimentaires et les causes d'échec de la chirurgie,
- Informer le patient du programme alimentaire postopératoire en l'aidant à comprendre l'importance du fractionnement des repas.
- Informer le patient sur les signes et facteurs déclenchant du dumping syndrome et les moyens de le prévenir.
- Expliquer les besoins et les équivalences en protéines.
- Connaître le risque de carences nutritionnelles et l'éventuelle nécessité de prendre des compléments vitaminiques durablement. [111]

1.2 Évaluation des retentissements métaboliques de l'obésité

1.2-1 Diabète type 2

Plus d'une personne sur deux des diabétique type 2 sont en surcharge pondérale. En effet la relation directe entre l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et la résistance à l'insuline a été généralement établie. Le tour de taille qui reflète l'obésité viscérale est également un facteur prédictif du risque de développer un diabète. Ce qui impose un dépistage systématique chez tous les patients consultants pour chirurgie bariatrique.

Pour les patients connus diabétiques et candidats à la chirurgie, l'évaluation consiste en :

- Un examen clinique détaillé

À la recherche de complications chroniques de la maladie déjà en place, incluant le poids, la taille, l'IMC, le tour de taille, le rapport tour de taille/tour des hanches ; la tension artérielle et pouls , examen cardiovasculaire détaillé avec ECG, l'examen des pieds, des dents et si nécessaire un fond de l'œil à réaliser par un ophtalmologue.

- Un bilan biologique

Avec une glycémie à jeun, un dosage de l'HbA1c, un profil lipidique, dosage de la créatinine plasmatique, calcule de la clairance de la créatinine, recherche de microalbuminurie et des sédiments urinaires.

1.2-2 Dyslipidémie

Le bilan lipidique d'un sujet à un moment donné représente une situation instantanée, qui peut varier notamment en fonction des facteurs environnementaux principalement l'alimentation et le statut pondéral, chez des patients en excès pondéral important et avec des troubles du comportement alimentaire le risque de dyslipidémie est très important et impose le dépistage de se trouble.

Le bilan lipidique comporte un dosage du cholestérol total, du cholestérol HDL et LDL et des triglycérides, Chez un patient sans facteur de risque, le bilan lipidique suivant est considéré comme normal :

- LDL-cholestérol < 1,60 g/L (4,1 mmol/L)
- Triglycérides < 1,5 g/L (1,7 mmol/L)
- HDL-cholestérol > 0,40 g/L (1 mmol/L)

La prise en compte des principaux facteurs cardiovasculaires reste adaptée à la pratique, ils sont regroupés dans le tableau XVII

Tableau XVII : Facteurs de risque cardiovasculaires associés à la dyslipidémie et devant être pris en compte pour le choix de l'objectif thérapeutique selon la valeur de C-LDL [111]

Facteurs de risque	Âge	- Homme de 50 ans ou plus - Femme de 60 ans ou plus
	Antécédents familiaux de maladie coronaire précoce	- Infarctus du myocarde ou mort subite avant 55 ans chez le père ou un parent du 1er degré de sexe masculin - Infarctus du myocarde ou mort subite avant 65 ans chez la mère ou un parent du 1er degré de sexe féminin
	Tabagisme	- Actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans
	Hypertension artérielle permanente	- Traitée ou non
	Diabète de type 2	- Traité ou non
	HDL-cholestérol > 0,40 g/L	- Quel que soit le sexe
	HDL-cholestérol > 0,60 g/L	Facteur protecteur soustraire alors "un risque" au score de niveau de risque

- **Ainsi, les valeurs cibles de LDL-cholestérol sont les suivantes** :
  - Aucun facteur de risque : C-LDL < 2,20 g/L (5,7 mmol/L) ;
  - Un facteur de risque : C-LDL < 1,90 g/L (4,9 mmol/L) ;
  - Deux facteurs de risque : C-LDL < 1,60 g/L (4,1 mmol/L) ;
  - Plus de deux facteurs de risque : C-LDL < 1,30 g/L (3,4 mmol/L) ;
  - Haut risque cardiovasculaire (antécédents de maladie cardiovasculaire ; diabète de type 2 associé à une atteinte rénale ou à au moins 2 facteurs de risque cardiovasculaire ; risque > 20 % de faire un événement coronarien dans les 10 ans) : C-LDL < 1 g/L (2,6 mmol/L.
  - En prévention secondaire, pour les patients considérés à haut risque cardiovasculaire, le traitement médicamenteux est donc préconisé dès que possible, toujours en association aux règles hygiéno-diététiques, avec pour objectif un LDL-cholestérol < 1 g/L (2,6 mmol/L).

Rapport-Gratuit.com

Dans notre série, la recherche de pathologies endocriniennes responsables d'obésité secondaire a été négative, la prise en charge des patients diabétiques a permis de juger leur équilibre glycémique, et de faire un bilan dégénérative, qui s'est avéré négatif. Le bilan des retentissements métaboliques de l'obésité a retrouvé 5 cas de dyslipidémie, répartis comme suite : 20% de dyslipidémie mixte, 20% d'hypertriglycéridémie, 10% d'hypercholestérolémie, le bilan carentiel a retrouvé 1 cas de carence en vit D qui a été supplémenté et 1 cas d'anémie ferriprive qui a été traité.

2. Consultation psychiatrique

La consultation psychiatrique et/ou psychologique est systématiquement prise en compte par l'équipe multidisciplinaire, son but est d'identifier les troubles psychiatriques car ils peuvent constituer une contre-indication définitive ou temporaire à la chirurgie, ces troubles peuvent être des facteurs de risque de moins bonne évolution postopératoire.

Les travaux épidémiologiques ont démontré que le fait d'être obèse était associé, comparativement à la population générale, à une plus forte prévalence de troubles psychiatriques, et ce, indépendamment de l'existence de traitement(s) psychotrope(s) pouvant avoir un impact sur la prise de poids [112].

Selon la revue de la littérature de Malik et al. Cette prévalence est encore plus élevée chez les patients obèses candidats à la chirurgie bariatrique : entre 40 à 70 % de ces patients ont au moins un antécédent de trouble psychiatrique sur la vie entière, et entre 20 et 50 % des patients ont un trouble psychiatrique actuel au moment de l'évaluation préopératoire [113]

- **Les troubles psychiatriques les plus fréquents chez ces patients sont :**
  - Les troubles de l'humeur (épisode dépressif caractérisé, trouble bipolaire, dysthymie) [113]
  - Les troubles anxieux (principalement la phobie sociale et le trouble panique) [113]

- Les troubles du comportement alimentaires : dont le plus fréquemment retrouvé est l'hyperphagie boulimique, qui se caractérise par la survenue régulière (au moins une fois par semaine pendant au moins 3 mois) de crises de boulimie, sans recours à des comportements compensatoires inappropriés de type vomissements, utilisation de laxatifs ou hyperactivité physique, mais avec une souffrance marquée. [114]

Les addictions, Il s'agit principalement du trouble lié à l'usage de l'alcool (usage nocif ou dépendance) et de substances illicites, alors que l'addiction au tabac est, quant à elle, moins fréquente qu'en population générale [113]

Dans notre série, le bilan psychiatrique avait permis d'identifier 3 cas avec des troubles psychiatriques préexistants ce qui concorde avec les données de l'étude de Malik et al. Il s'agissait d'un cas de trouble bipolaire et eux cas de trouble dépressif, les 3 patients étaient stables, leur état ne contre indiquaient pas la prise en charge chirurgicale mais nécessitaient un suivi postopératoire rapproché, ils ont gardé le même schéma posologique durant toute la période périopératoire.

3. Consultation en gastro-entérologie

Les principales étapes de cette évaluation sont :

- Une échographie abdominale : à la recherche d'une éventuelle lithiase vésiculaire, faisant discuter une cholécystectomie associée en cas de bypass gastrique ou un foie stéatosique
- Une endoscopie œsogastroduodénale : à la recherche de maladies digestives contre-indiquant certaines procédures (hernie hiatale, ulcère, gastrite). La réalisation de biopsies gastriques et la recherche systématique d'Helicobacter pylori avant bypass gastrique est justifiée par la fréquence de cette infection chez l'adulte (24 à 41 %), du risque de transformation néoplasique sur le long terme, et de l'impossibilité d'accéder à la poche gastrique exclue après certaines interventions.
- Une Ph-métrie : à la recherche d'un RGO pathologique.
- Un transit baryté œsogastroduodénal.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

- Un bilan tomodensitométrique abdominal avec étude de la stéatose hépatique et de la volumétrie hépatique gauche.

Dans notre série, l'échographie abdominale avait permis de diagnostiqué 6 cas de stéatose hépatique, la FOGD avait identifié 8 cas de gastrites à HP+ dont l'irradication a été prescrite et contrôlée avant les interventions.

VIII. Consultation pré-anesthésique

La diminution de la morbidité périopératoire en rapport avec l'obésité tient en partie à une meilleure évaluation préopératoire et une préparation optimale des patients à l'intervention.

1. Interrogatoire

L'interrogatoire en consultation commence par analyser les données anthropométriques (poids, taille, IMC). Il est utile de calculer le poids idéal et le poids corrigé des patients par les formules suivantes :

- ✓ Pour la femme : poids idéal= taille- 100- ((taille-150)/2.5))
- ✓ Pour l'homme : poids idéal= taille- 100- ((taille-150)/4))

Et le calcule du poids corrigé par les formules suivantes :

(Poids réel - Poids idéal) X 0,4+ poids idéal

L'interrogatoire se focalise sur les antécédents des patients et les comorbidités liées à l'obésité qui influencent la démarche anesthésique.

2. Information du patient

La chirurgie chez l'obèse est une chirurgie à risques et les recommandations de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) prennent ici toute leur importance. Pour la chirurgie à visée thérapeutique, comme il en est le cas dans notre série, il ne s'agit pas d'énoncer tous les risques possibles, mais essentiellement les risques anesthésiques les plus fréquents.

3. Évaluation des voies aériennes supérieures

L'obésité est un critère d'intubation difficile avec des difficultés à la ventilation au masque. La mobilité cervicale des patients est souvent limitée par la graisse thoracique et le menton en avant, par la graisse cervicale en arrière et parfois par l'arthrose cervicale qui est très fréquente chez ces patients.

Juvin et al. [115] ont démontré que le risque d'intubation difficile était plus élevé chez le sujet obèse, avec un risque important de désaturation. La difficulté d'intubation est évaluée à 15%, mais peut atteindre 30% chez les patients porteurs d'un syndrome d'apnée de sommeil [72].

Les critères usuels sont peu sensibles et peu spécifiques. Seulement 47% des intubations difficiles sont détectées par un score de Mallampati de 3 ou 4. Par contre La mesure de la circonférence du cou serait un meilleur critère prédictif d'intubation difficile. Ce risque serait de 35% pour un patient dont la circonférence du cou dépasse 60 cm [72].

Brodsky et al. [116] ont regroupé les facteurs prédictifs d'intubation difficile chez l'obèse :

- Une circonférence du cou dépassant 40 cm ;
- Un score de Mallampati ≥ 3 ;
- Une distance thyro mentonnière inférieure à 6 cm. (figure 10)

Dans notre série, aucun des patients n'avait de critères de risque d'intubation difficile.

4. Évaluation respiratoire

Les complications respiratoires, représentent la première cause de morbidité périopératoire. L'interrogatoire doit s'attacher à rechercher des symptômes évoquant une pathologie respiratoire liée à l'obésité ou des épisodes d'obstruction des voies aériennes supérieures spécialement si ceux-ci sont apparus à l'occasion d'une anesthésie antérieure.

- **L'examen clinique permet de rechercher et de quantifier :**
  - Le degré d'intolérance à l'effort
  - La présence éventuelle d'une dyspnée.
  - La tolérance ventilatoire lors du décubitus.

Des tests simples comme la durée possible de l'apnée (qui doit être supérieure à 30 secondes), la valeur du débit expiratoire de pointe (peak flow) ou l'existence d'une baisse de la saturation artérielle en oxygène en position couchée peuvent être réalisés au lit du patient.

En présence de signes cliniques, les indications d'examens complémentaires doivent être larges : Radiographie du poumon, gazomètrie artérielle, l'EFR est réservée aux cas où l'obésité est associée à une pneumopathie chronique obstructive.

Le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) doit être évoqué systématiquement en présence d'une obésité morbide. Sa recherche se fait par l'interrogatoire du malade et du conjoint : ronflements, réveils nocturnes, somnolence diurne, céphalées matinales, fatigabilité et irritabilité anormales.

Le STOP- Bang Questionnaire (Annexe 2) est un outil, simple, concis et efficace dans la présomption de l'apnée du sommeil, sa sensibilité est de 92,9%, en cas de forte suspicion, on a recours souvent à la confirmation du syndrome par l'enregistrement polysomnographique comportant une étude des différents stades du sommeil, ainsi que l'enregistrement en continu de la saturation artérielle en oxygène et du pouls. [117]

Dans notre série, l'évaluation respiratoire s'est basée sur l'interrogatoire qui a permis d'identifier 4 cas de syndrome d'apnée du sommeil par le STOP-Bang Questionnaire, l'examen clinique et les radiographies thoraciques qui se sont avérés normaux chez tous nos patients, la polysomonographie a été réalisée chez un patient et a confirmé le SAOS.

5. Évaluation cardiaque

L'absence de signes fonctionnels cardiaques (dyspnée d'effort, angor) n'exclut pas un retentissement cardiovasculaire de l'obésité ; les patients obèses morbides ont généralement une activité physique limitée, masquant ce retentissement.

L'évaluation cardiovasculaire préopératoire a pour but de dépister une éventuelle dysfonction ventriculaire demeurée latente jusqu'alors, d'en évaluer l'importance et de rechercher des tares associées qui en aggraveraient l'évolution (HTA, coronaropathie, diabète).

Même en l'absence d'une cardiomégalie sur le cliché du thorax et d'une hypertrophie ventriculaire gauche à l'électrocardiogramme, une échocardiographie est utile dans le bilan préopératoire de l'obèse, en particulier chez l'hypertendu âgé. [118] L'hypertrophie myocardique, surtout si elle est associée à une hypoxémie, augmente le risque d'extrasystoles ventriculaires. Si l'on suspecte l'existence d'une coronaropathie, une épreuve d'effort est souhaitable, mais de réalisation souvent difficile. On peut alors avoir recours à une scintigraphie myocardique.

Dans notre série, l'évaluation cardiaque s'est basée sur l'examen clinique qui a retrouvé un cas d'HTA non suivi et qui a été normal chez le reste des patients, l'ECG a été demandé pour tous nos patients, les résultats ont été comme suite : Un cas de sus-décalage du segment ST, Un cas d'HVG et des ECG normaux chez les 8 autres patients. L 'ETT a été aussi demandé chez tous les patients mis à part un cas qui présentait une FE à 62% avec insuffisance mitrale, cet examen n'a pas détecté d'anomalie significative chez le reste des patients.

6. Évaluation métabolique

Le diabète doit être équilibré avant l'intervention. Chez un diabétique de type 2, une insulinothérapie transitoire est nécessaire en per et postopératoire. Les biguanides seront arrêtés 72 heures avant l'acte opératoire et ne seront réintroduits qu'après vérification de la normalité de la fonction rénale et en l'absence de complications chirurgicales. Une glycémie, un ionogramme sanguin et des tests des fonctions hépatiques doivent être inclus dans le bilan biologique.

Dans notre série, nos patients diabétiques avaient des glycémies à jeun correctes et des taux d'HbA1c inférieurs à 7% avant l'intervention, Les bilans biologiques de l'ensemble des patients étaient corrects.

7. Évaluation des facteurs de risque opératoire

Le score ASA : Indicateur de la mortalité péri-opératoire globale utilisé par l'American Society of Anesthesiologists et qui classe les patients en 6 catégories (Annexe 3)

Dans la série d'Inabnet et al [119] : 4% des patients étaient ASA I, 26% ASA II, 66% ASA III, 4% ASA IV.

Dans la série de Gallagher et al [120] : 16% des patients étaient ASA II et 84% ASA III.

Silecchia et al [121] ont étudié l'impacte de la chirurgie dans l'amélioration du score ASA des patients, à l'évaluation préopératoire : 58,5 % des patients étaient ASA III et 41,5 ASA IV. Un an après les interventions : 35% des patients étaient passés ASA II, 37,5% étaient ASA III, et seulement 20% étaient ASA IV.

Dans notre série 40% étaient ASA II et 60% ASA III.

Nous avons comparé nos résultats aux données des séries dans le tableau XVIII

Tableau XVIII : Comparatif des scores ASA entre plusieurs séries

L'auteur	Nombre de patients	Score ASA			
		I	II	III	IV
Inabet et al [119]	186 576	4%	26%	66%	4%
Gallagher et al [120]	25	-	16%	84%	-
Silecchia et al [121]	41	-	-	58,5%	41,5%
Notre série	10	-	40%	60%	-

Nous avons noté dans notre série l'absence de patients ASA IV, un taux plus élevé de patients ASA II, et un taux de patients ASA III plus faible que ce qui a été rapporté dans la littérature ceci peut être expliqué par le jeun âge des patients et l'absence de comorbidités majeurs.

Le score OS-MRS (The Obesity Surgery Mortality Risk Score) : est un score spécifiquement établis à la base d'une étude menée sur 5 ans incluant 4431 candidats à la chirurgie bariatrique au sein de 4 différents centres, il permet d'évaluer la mortalité et le risque opératoire en prenant en considération cinq variables (dont chacune est cotée à un point) : [122]

- BMI≥ 50 Kg/m².
- Le sexe masculin.
- L'hypertension artérielle.
- Les facteurs de risque d'embolie pulmonaire.
- L'âge ≥ 45 ans.

Les patients appartenant à la classe A (0-1 points) sont à risque faible avec une mortalité de 0,31%. Les patients de classe B (2-3 points) sont à risque intermédiaire avec une mortalité de 1,9%. Les patients de classe C (4-5 points) sont à risque élevé, avec une mortalité de 7,56%.

Dans notre série, 80% des patients étaient de Classe A et 20% de Classe B

8. Prémédication

La fréquence importante des reflux gastro-œsophagiens, l'hyperpression abdominale liée à l'obésité, les difficultés potentielles d'intubation et parfois l'existence d'un antécédent de gastroplastie justifie l'utilisation de médicaments qui permettent de diminuer l'acidité et le volume du résidu gastriques. Plusieurs classes de médicaments ont été évaluées dans cette optique. [123]

8.1 Antiacides

Ces médicaments permettent de neutraliser le résidu gastrique, en augmentant le pH de 3 à 5. Le citrate de sodium 0,3 molaire est le produit de référence. Son délai d'action est rapide (5 à 15 minutes), sa durée d'action varie de 2 à 3 heures selon les études.

8.2 Antiulcéreux

Les antagonistes des récepteurs H2 diminuent la sécrétion d'acide gastrique. Ces produits ont de longues durées d'action (4 à 12 heures) mais leur délai d'action est supérieur à 30 minutes par voie orale. Les formes effervescentes où l'anti-H2 est associé au citrate de sodium, permettent de réduire le délai d'action tout en conservant une durée d'action suffisante pour couvrir la période per- et postopératoire immédiate. La ranitidine et la cimétidine existent sous cette forme.

8.3 Inhibiteurs de la pompe à proton

L'oméprazole est un puissant inhibiteur de la sécrétion gastrique. L'utilisation de ce type de produit n'est pas compatible avec les situations d'urgence car, pour être efficace, il doit être administré au moins 4 heures avant l'intervention.

La prémédication à visée anxiolytique peut aussi être prescrite. Il faut néanmoins éviter les agents pouvant être responsables d'une sédation postopératoire prolongée, compte-tenu des risques particulièrement élevés d'hypoxémie postopératoire en cas d'obésité [124]. Il faut plutôt opter pour des médicaments peu dépresseurs respiratoires (hydroxizine) et de courte durée d'action éventuellement sous surveillance de la SpO2.

Rapport-Gratuit.com

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une prémédication à base d'antihistaminique H2 à la dose recommandée de 300 mg et d'hydroxyzine à la dose de 1 mg/kg la veille de l'intervention.

IX. Prise en charge anesthésique per opératoire :

1. Installation

Les tables opératoires doivent adaptés aux poids des patients qui dépassent souvent 120 kg, les plus récentes sont capables de supporter des charges allant jusqu'à 455 kg [80]. Elles sont pour la plupart motorisées, facilitant de ce fait, les manœuvres d'installation chirurgicale. Le matériel de transfert du patient de son lit sur la table d'opération et inversement doit être également adapté.

Les patients obèses doivent être maintenus en position proclive (annexe 9) (25° à 40° en position demi-assise ou la table proclive dans son ensemble) ou mieux maintenus en position de transat ou Beach chair position (annexe 10) ces positions étudiées par plusieurs études améliorent la mécanique respiratoire, augmentent la compliance pulmonaire et la CRF. [125]

Boyce et al [126] ont comparé 3 positions opératoires : le décubitus dorsal «Supine-Horizontal », la position proclive « 30° Reverse Trendelenburg » (figure 10) et la position de transat « 30° Back Up or Beach chair position » (figure 11), chez des sujets obèses morbides afin de déterminer la position optimale permettant de minimiser les risques hypoxiques. Leurs résultats rejoignent ce que plusieurs études ont déjà affirmé : la position proclive et la position de transat sont les positions optimales pour les sujets obèses, elles permettent une augmentation de la durée d'apnée non hypoxique à l'induction, une amélioration des conditions de ventilation et d'intubation, l'amélioration de la ventilation/perfusion aux bases pulmonaires par refoulement du diaphragme vers le haut et une optimisation de l'oxygénation.

Figure 13 : Position proclive avec pile de draps sous les épaules pour le maintien de l'axe tête-cou-tronc [127]

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Figure 14 : Position de transat ou beach chair position [127]

Certains auteurs préconisent l'utilisation de coussins gonflables sous le thorax du patient pour mieux allonger la distance thyro mentonnière, et rectifier l'axe tête cou tronc. [128]

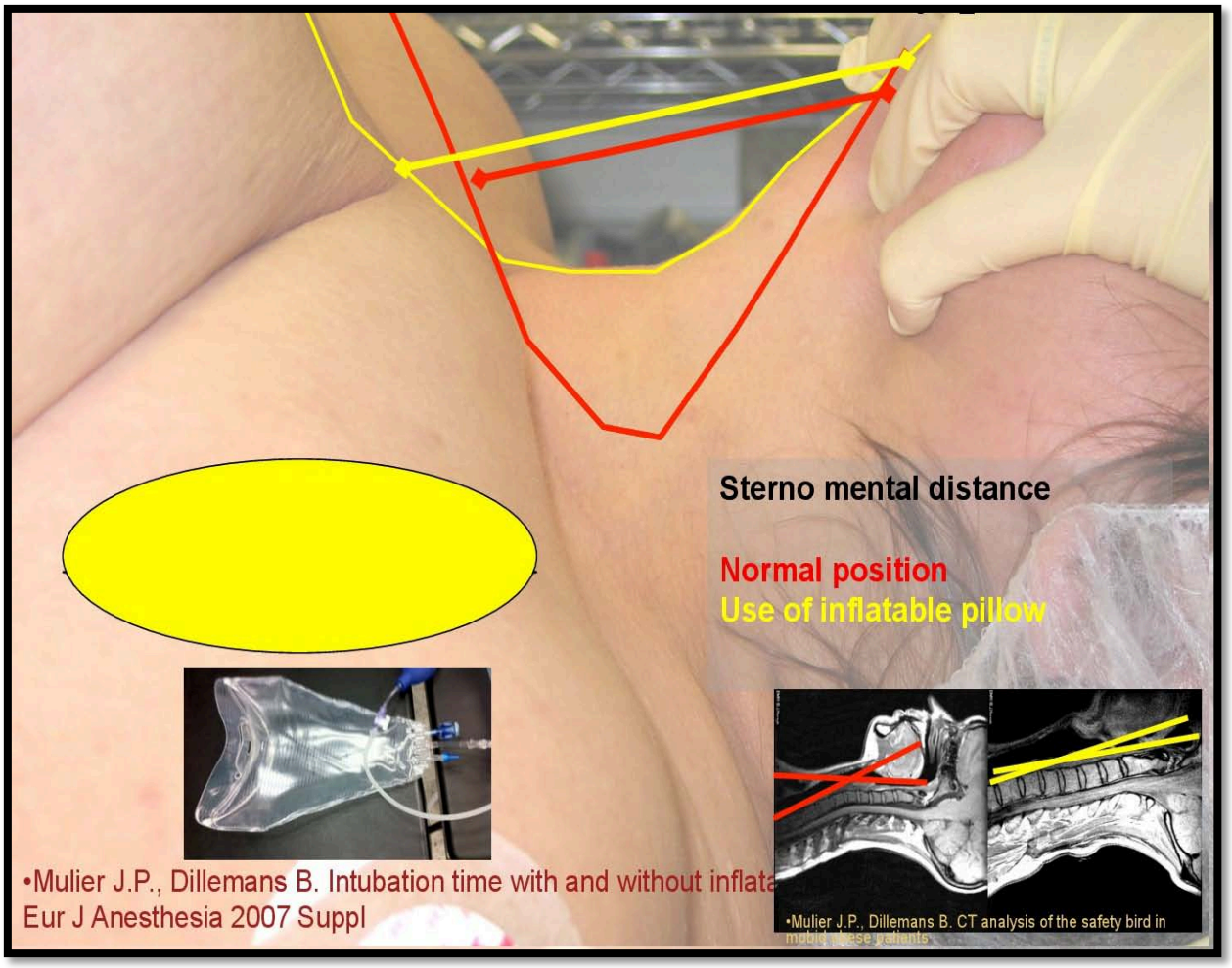


Figure 15 : Augmentation de la distance thyro mentonnière avec coussin gonflable [127]

Le positionnement des patients obèses doit prendre en considération les points de compression, qui doivent être surveillés et sécurisés par des matériaux à base de mousse ou de gel ou du coton cardé, pour éviter les lésions par compression.

Figure 16 : protection des talons en peropératoire [127]

L'incidence de compression du nerf sciatique et du nerf ulnaire dans la gouttière épitrochléoolécrânienne semble plus élevée chez l'obèse que chez l'adulte de poids normal [80].

En cas d'interventions prolongées, plusieurs cas de syndrome compartimental lombaire lié au billot se sont compliqués de rhabdomyolyse parfois fatale [80, 129]. Un dosage plasmatique des créatines phosphokinases (CPK) est recommandé pour les patients avec un IMC > 40 kg/m², diabétiques et après une chirurgie de plus de quatre heures [80, 130].

Le risque de rhabdomyolyse après chirurgie bariatrique varie de 2,9 à 37,8% [70], les facteurs de risques sont : une durée de chirurgie dépassant quatre heures, un IMC de plus de 50 kg/m² et une chirurgie à ciel ouvert [70].

Dans notre série, la position de transat a été choisi pour l'ensemble des patients, les bras en croix, les jambes écartées et les cuisses maintenues, avec des protections en coton cardé pour les points d'appui : sciatiques, poplités externes et cals pied. La protection avait pris en considération les zones douloureuses indiquées par les patients et avait permis d'éviter les complications mécaniques, aucun de nos patients n'a présenté :

- De douleurs de compression.
- Aucun cas de lésions nerveuses.
- Aucun cas de rhabdomyolyse par compression des masses musculaires.

2. Abord veineux

L'abord veineux chez le patient obèse peut poser certaines difficultés. Dans un travail mené par Juvin et al. [131], la mise en place d'une voie veineuse a été considérée plus difficile chez 46% des patients obèses contre seulement 13% des patients non obèses. L'échographie peut repérer le réseau veineux superficiel et faciliter l'accès veineux. La pose d'un cathéter veineux central facilitée par l'écho guidage, n'est pas dénuée de risque de complications chez ce type de patients. [70]

3. Monitorage

Le patient obèse programmé pour chirurgie bariatrique requiert un monitorage standard comportant un éléctrocardioscope, un oxymètre de pouls, un capnographe et une mesure non invasive de la pression artérielle. A ce propos, la taille du brassard doit être adaptée. Les mesures de la pression artérielle peuvent, en effet, être faussement élevées en présence d'un brassard de taille insuffisante. Le brassard doit couvrir au moins 75% de la circonférence du membre pour obtenir une mesure correcte de la pression artérielle. En cas de difficulté de mesure avec le

brassard chez les patients à risque, le recours à un monitorage invasif de la pression artérielle peut être justifié. En plus du monitorage standard, l'application d'un stimulateur du nerf est très utile pour les patients obèses, dans l'objectif de surveiller et de titrer la curarisation. Un monitorage de la profondeur d'anesthésie permet enfin de mieux adapter les doses d'hypnotiques.

4. Préoxygénation

L'induction est une période à haut risque chez le patient obèse avec un risque de désaturation rapide avec diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle et augmentation de la consommation d'oxygène, de ventilation difficile au masque ou d'intubation difficile.

Une préoxygénation de 5 minutes en ventilation non invasive associant une aide inspiratoire et une PEEP (Positive End Expiratory Pressure) en mode CPAP pendant la préoxygénation puis pendant 5 min après l'induction , permet l'obtention plus rapide d'une fraction expirée en oxygène> 90% et de réduire les atélectasies post-intubation [132]. La position proclive permet de retarder le délai désaturation chez le patient obèse, avec un gain de presque 1 minute par rapport au décubitus strict. [80]. Ces techniques devront, toutefois, être réalisées avec prudence en présence d'un reflux gastro-oesophagien et d'hernie hiatale, compte tenu du risque élevé d'inhalation lié à la ventilation au masque facial en pression positive.

5. Induction

- **L'induction en séquence rapide**

Considéré comme la technique à utiliser en première intention pour tout patient nécessitant une ventilation invasive en urgence, considérés comme patients « à estomac plein ». ce mode d'induction trouve sa place dans la prise en charge du patient obèse vu le risque important d'inhalation de part la fréquence importante d'RGO et d'hernie hiatale chez ces patients, et la pression intra abdominal majorée par l'excès pondéral d'autre part.

C'est une procédure spécifique qui consiste à mettre en place le plus rapidement possible une sonde d'intubation sous anesthésie générale, afin d'assurer une bonne protection des voies aériennes. Lors de cette séquence, les diverses manœuvres seront effectuées en apnée, cette téchnique nécessite au moins deux personnes qualifiée et une bonne coordination. Une bonne connaissance et une expérience pratique de ce type d'induction permettent de diminuer les risques de régurgitations et de sécuriser le plus rapidement possible les voies aériennes. [123]

- **Les étapes de l'induction en séquence rapide peuvent être résumées comme suite :**
  - Préparation de la salle :
  - Pré-oxygénation
  - Adminstration simultanée d'un agent hypnotique et d'un curare d'action rapide.
  - Introduction du laryngoscope, visualisation des cordes vocales avec repérage.
  - Manœuvre de Sellick : lorsque le patient est apnéique, la pression cricoïdienne permet de protéger les VAS et facilite la visualisation des cordes vocales lors de l'intubation.
  - Passage de la sonde d'intubation.
  - La sonde est introduite dans la trachée.
  - Le ballonnet est gonflé lorsque la sonde est en place. „
  - Vérification de la bonne position de la sonde
  - Mise en place de la capnographie (médicolégal pour vérifier la production de CO2)
  - Fixation de la sonde à l'aide du lacet ou du sparadrap et réauscultation. „
  - Le patient peut être mis sous respirateur. „
  - L'entretien de l'anesthésie débutée le plus tôt possible.

- **Manœuvre de Sellick (annexe 8)**

La manœuvre de Sellick consiste en une compression antéro-postérieure de l'anneau cricoïdien empêchant la régurgitation passive du contenu gastrique dans la cavité buccale, doit donc être appliquée avant l'induction et maintenue jusqu'au contrôle de la bonne position de la sonde d'intubation (capnographe, auscultation).

En cas d'échec de l'intubation, la manœuvre de Sellick sera maintenue, de sorte qu'elle permette la ventilation au masque. En cas de mise en place d'un masque laryngé, cette manœuvre doit être maintenue pour prévenir les régurgitations mais en cas de vomissements au cours de l'induction, la pression doit être relâchée afin d'éviter la rupture œsophagienne. [123]

La molécule de choix pour l'induction chez l'obèse est le propofol à la dose de 2-3 mg/kg de poids réel, en association avec la succinylcholine 1,5 mg/kg du poids réel [133]. En cas d'intubation difficile prévisible chez le sujet obèse, l'intubation vigile sous fibroscopie est une alternative sécurisante à l'anesthésie générale. [123]

6. Entretien de l'anesthésie

Pour l'entretien anesthésique, les halogénés de choix sont représentés par le desflurane et le sevoflurane. En cas d'utilisation de propofol, l'administration en mode anesthésie intraveineuse à objectif de concentration (AIVOC) doit être privilégiée.

Gepts et al. [95] recommandent d'utiliser le poids corrigé à partir de la formule : Poids idéal+ 0,4 x excès de poids. Le modèle Schinder et al. [134] propose l'utilisation de la masse maigre au lieu de poids total. Leur conclusion est que l'introduction du poids, de la taille, et de la masse maigre dans le calcul, améliore la production de concentration par comparaison à n'importe quelle combinaison de seulement deux de ces paramètres.

Dans une étude menée par Bergland et al. [135], à propos de 500 cas de chirurgie bariatrique, la période de réveil était raccourcie de façon notable, sous l'association de rémifentanyl utilisé en mode AIVOC et du desflurane monitoré par analyse de l'index bispectral et l'entretien de la myorelaxation doit faire l'objet d'une titration et d'un monitorage systématique.

7. Ventilation peropératoire

Compte tenu des modifications respiratoires induites par l'anesthésie et la myorelaxation, l'objectif principal de la ventilation peropératoire chez l'obèse est de maintenir le poumon « ouvert » au cours du cycle respiratoire. Ce type de ventilation s'oppose aux effets ventilatoires délétères de l'augmentation de l'IMC et de l'élévation des pressions mécaniques intra-abdominales (collapsus alvéolaire, atélectasies, altération de la mécanique respiratoire et de l'oxygénation), qui surviennent en peropératoire et qui persistent plusieurs jours en postopératoire.

Les réglages de la ventilation contrôlée viseront à maintenir le patient obèse en normocapnie, cet objectif est atteint le plus souvent en majorant de 15% la ventilation minute des obèses par rapport à un sujet normal, sans dépasser un volume courant de 13 ml/kg du poids idéal. De même, pour faire face au risque de collapsus alvéolaire chez le patient anesthésié, la ventilation doit comporter des pressions inspiratoires suffisantes pour ouvrir les alvéoles collabées et une PEP assez élevée pour garder l'alvéole «ouverte» en fin d'expiration. Les manœuvres de recrutement alvéolaire doivent être réalisées de façon systématique juste après l'intubation, après insufflation du pneumopéritoine, et chaque fois qu'apparait une désaturation peropératoire [80]. La limite de la PEP et des manœuvres de recrutement sont ajustées par rapport à la tolérance hémodynamique qui doit être surveillée de façon systématique.

Pour la ventilation en volume contrôlé, l'utilisation d'un volume courant de 15 à 20 ml/Kg n'améliore pas les échanges gazeux. Elle s'associe en plus, à une élévation importante des pressions d'insufflation et un risque élevé d'hypocapnie en cas de réglage inadapté de la fréquence respiratoire [70]. La ventilation avec une FiO2 proche de 1 n'est pas recommandée, car elle peut conduire à l'augmentation des zones d'atélectasies par des phénomènes de résorption gazeuse ou atélectasie de résorption. [80].

Rapport-Gratuit.com

Ces données ont été corroborées par un travail mené par Sprung et al. [136] qui ont montré que l'augmentation du volume courant de 700 à 1400 ml ou de la fréquence respiratoire de 10 à 20 cycles par minute ne s'accompagne d'aucun bénéfice sur l'oxygénation, bien qu'elle était associée à une élévation notable des pressions téléinspiratoires atteignant plus de 50 cm H2O. Ces niveaux de pression sont susceptibles d'induire des lésions du parenchyme pulmonaire.

8. Antibioprophylaxie

L'obésité morbide représente un facteur de risque d'infection du site opératoire. Une antibioprophylaxie apparait justifiée qu'il y ait ou non ouverture du tube digestif et quelque soit la voie d'abord. Il en est de même en ce qui concerne les chirurgies de réduction du tablier abdominal. Il apparait logique et justifié de pratiquer une posologie renforcée. Bactéries cibles : Staphylocoques, streptocoques, bactéries à Gram négatif aérobies et anaérobies [137]

Tableau XIX : Antibioprophylaxie pour la chirurgie bariatrique

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Mise en place d'un anneau gastrique	Céfazoline	4g (perfusion 30 min)	Dose unique (si durée> 4h, réinjecter 1,5 g)
	Céfuroxime Ou Céfamandole	3g (perfusion 30 min)	Dose unique (si durée>2h, réinjecter 1,5g
	Allergie : Vancomycine	15mg/kg/60 min	Dose unique
Sleeve gastrectomie Court circuit gastrique	Céfoxitine	4 g (perfusion 30 min)	Dose unique (si durée > 2h, réinjecter 2g)
	Allergie: clindamycine + gentamicine	900 mg 5 mg/kg/j (dose max 500mg)	Dose unique Dose unique
Chirurgie de réduction du tablier abdominal	Céfazoline	4 g (perfusion 30 min)*	Dose unique (si durée > 4h, réinjecter 2g)
	Céfuroxime ou céfamandole	3 g (perfusion 30 min)*	Dose unique (si durée > 2h, réinjecter 1,5g)
	Allergie : clindamycine + gentamicine	900 mg 5 mg/kg/j (dose max 500mg)	Dose unique Dose unique

*Dose réduite de moitié si l'IMC passe en dessous de 35 kg/m².

La technique anesthésique choisie dans notre série était l'anesthésie générale avec induction à séquence rapide et manœuvre de Sellick. Cette conduite a été dictée par le risque important de reflux gastro œsophagien avec risque d'inhalation.

Les agents utilisés étaient : l'hypnotique de choix chez tous les patients était le propofol, le choix des opiacés était le sufentanil chez 70% des patients et le fentayl chez 30%. Le myorelaxants choisi pour tous les patients était le Rocuronium et le choix de l'halogéne était le sevoflurane utilisé chez 70% des patients et l'isoflurane 30%.

La Ventilation s'est faite en pression contrôlée, en circuit semi-fermé avec une fréquence respiratoire comprise entre 8 et 12 cycle/min et une PEEP ajustée entre 5 et 8 cm d'H2O. Le Volume total a été réglé entre 6 ml/kg et 10 ml/ml du poids idéal et selon les données de la surveillance hémodynamique.

L'antibioprophylaxie était à base de Céfazoline 4g en une perfusion de 30 min débuté 1h avant l'induction.

Le monitorage comportait une mesure automatisée de la pression artérielle avec brassard adapté aux grandes circonférences brachiales, électrocardioscope, capnographie, oxymétre de pouls et monitorage de la curarisation.

X. Prise en charge chirurgicale :

1. Voies d'abord chirurgicale :

1.1 La laparotomie

Le risque chirurgical lié à la laparotomie explique le recours dés que possible à la chirurgie sous laparoscopie chez l'obèse [138]. En effet, la laparotomie expose l'obèse à un risque de complications infectieuses, de lâchage de suture et d'embolie pulmonaire trois à six fois supérieur à celui d'un sujet de poids normal.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

1.2 La célioscopie

La cœlioscopie permet de diminuer la durée d'hospitalisation, un retour à la vie active et une récupération plus rapides et une réduction de la douleur postopératoire, du risque d'infection et de hernie ainsi que du risque de ré-intervention [139], une moindre consommation d'antalgiques, une déambulation plus précoce, une moindre morbidité, notamment respiratoire, une durée d'hospitalisation raccourcie [78]. Cependant, la laparoscopie est associée à une plus grande fréquence d'occlusions et d'hémorragies gastro-intestinales et de sténoses anastomotiques.

Le risque de fistule, d'occlusion de l'anastomose et d'ulcère est le même pour les 2 voies [140].

En fait, peu d'études ont comparé les risques postopératoires sous laparoscopie et laparotomie dans la chirurgie bariatrique. Il semble néanmoins qu'une intervention sous laparoscopie permet de meilleures suites opératoires, avec un taux moindre de complications immédiates [141,142]. Toutefois la pratique de cœlioscopie chez l'obèse oblige à des instruments de plus grande longueur (grande profondeur de la cavité abdominale). La conversion en laparotomie est rarement nécessaire : de 2 à 6 % des cas en moyenne.

Dans notre série, la voie d'abord était la célioscopie chez tous les patients.

1.3 Choix de la technique chirurgicale :

Actuellement les principales procédures pratiquées en France sont au nombre de quatre : par ordre de difficulté de réalisation nous retrouvons l'Anneau Gastrique Ajustable, la Sleeve Gastrique, le Mini Gastric by-pass.

Nous retrouvons encore quelques réalisations de la gastroplastie verticale calibrée même si cette intervention a plutôt été abandonnée.

Aux Etats-Unis mais également en Italie nous retrouvons une importante pratique de la dérivation biliopancréatique et le Duodenal Switch , en sachant que ces interventions sont davantage réservées aux individus dits « super obèses » du fait de leur IMC supérieur à 50 voire 60 et du besoin d'une efficacité radicale de la chirurgie mais en sachant qu'il s'agit d'interventions comportant le plus grand risque de mortalité péri opératoire qui est de l'ordre de 1,11%. [143]

Il n'existe pas de véritables recommandations précises concernant le choix du type d'intervention à effectuer mais cela semble être plutôt lié à un cortège de facteurs. Le choix passe d'emblée par l'évaluation préopératoire, l'expérience et l'habitude du chirurgien semblent participer grandement au choix de la technique [144]

- Les indications : préciser l'histoire du poids ; ancienneté, mode alimentaire, suivi nutritionnel, activité physique, comorbidités comme un diabète de type II.
- Les particularités anatomiques ou pathologiques de chaque patient par exemple un reflux gastro-œsophagien et/ou des troubles moteurs de l'œsophage contre indiquent la pose d'un anneau gastrique.
- Les motivations du patients : objectif pondéral, capacité d'adhésion du patient au projet thérapeutique, degré d'information du patient, entourage.
- Le niveau de l'IMC : il semble être un facteur décisif ; une technique de type anneau gastrique est connue d'être moins efficace chez les patients avec un IMC élevé que les techniques induisant une malabsorption, comme la bypass gastrique.

Tableau XX: Proposition de choix des techniques chirurgicales en fonction de l'IMC.

Types d'intervention	IMC en Kg/m²				
	35 à 40	40 à 45	45 à 50	50 à 60	>60
Standard	Anneau	Anneau	By-pass	By-pass	By-pass
Option1		Sleeve	Anneau	sleeve	Duodénal switch
Option 2			Sleeve	Ballon 1er	Sleeve 1er
Option 3				By-pass	Ballon 1er

En cas d'échec d'une première intervention bariatrique, une deuxième intervention ne peut s'envisager qu'après un nouveau bilan décisionnel du même type que le premier .Il était admis dans la littérature qu'en cas d'échec d'une technique restrictive, on ne proposait pas une nouvelle intervention de même type. Cette donnée a été confirmée par des résultats des changements d'anneaux. En effet, dans de tels cas la perte d'excès de poids ne peut être maintenue [145].

La gastroplastie est généralement recommandée en première intention en raison d'une moindre difficulté technique. Mais le court-circuit gastrique peut être proposé, y compris en première intention [146] en particulier dans les formes les plus sévères en raison d'une meilleure efficacité en termes de perte de poids et de confort de vie ;en effet, si à court terme la période péri-opératoire est plus compliquée, à long terme les effets secondaires et le nombre de ré interventions sont moindres. Il faut insister sur la difficulté de cette intervention en laparoscopie qui requiert une réelle expertise chirurgicale. Une possibilité est de débuter par une gastroplastie et de convertir secondairement en by-pass en cas résultat insuffisant.

2. Techniques chirurgicales restrictives

Le terme de chirurgie bariatrique regroupe toutes les techniques chirurgicales qui visent à modifier le comportement alimentaire ou l'absorption des aliments en vue d'une perte de poids.

Les opérations dites restrictives reposent sur le principe d'une limitation sévère de la capacité à ingérer des aliments solides, par le moyen d'une poche gastrique la plus petite possible (15 à 20 ml, le plus souvent).Les principales méthodes restrictives sont représentées par l'anneau gastrique ajustable (adjustable gastric banding) et la gastrectomie verticale (sleeve gastrectomy).

2.1 L'anneau gastrique ajustable

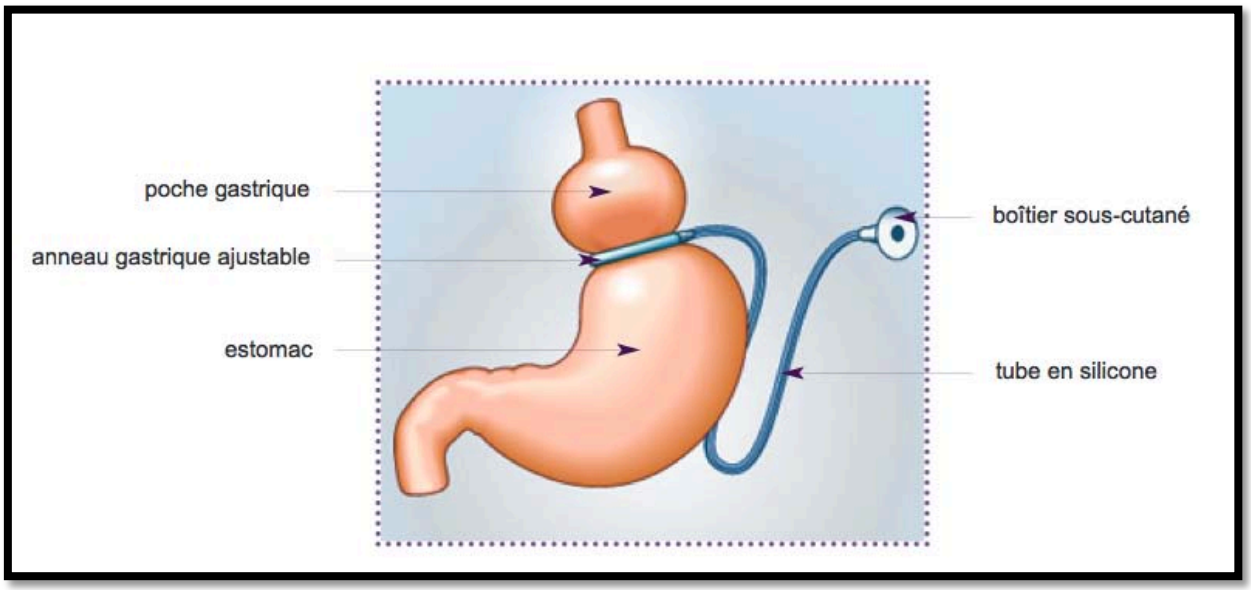


Figure 17 : Anneau gastrique ajustable [108]

La gastroplastie ajustable est l'opération dont la croissance est la plus forte depuis dix ans. C'est une technique restrictive qui diminue le volume de l'estomac et ralentit le passage des aliments et ne perturbe pas leur digestion. Un anneau (dont le diamètre est modifiable) est placé autour de la partie supérieure de l'estomac, délimitant ainsi une petite poche. Peu d'aliments sont nécessaires pour remplir cette poche et la sensation de satiété apparaît rapidement. Les aliments vont s'écouler très lentement selon le principe du sablier par le diamètre limité de la bouche gastrique créée par l'annuloplastie.

L'effet restrictif est prolongé quelques heures après le repas. Le remplissage de l'estomac n'est pas le seul phénomène responsable de la perte de poids. La plupart du temps (et de façon étonnante), on note à la consultation postopératoire que les patients ne souffrent aucunement de sensation de faim. Cela est expliqué par la stimulation des «stretch» récepteurs de la paroi gastrique transmise à l'hypothalamus par voie vagale. Le passage ralenti de la nourriture au travers du pylore entraîne la production prolongée de cholécystokinine et la sensation de satiété. Au phénomène restrictif purement mécanique s'associent également des facteurs neurophysiologiques plus complexes. [147]

2.2 La sleeve gastrectomie

C'est la technique chirurgicale choisie pour l'ensemble de nos patients, ce chapitre traite de l'ensemble des étapes nécessaire à sa réalisation.

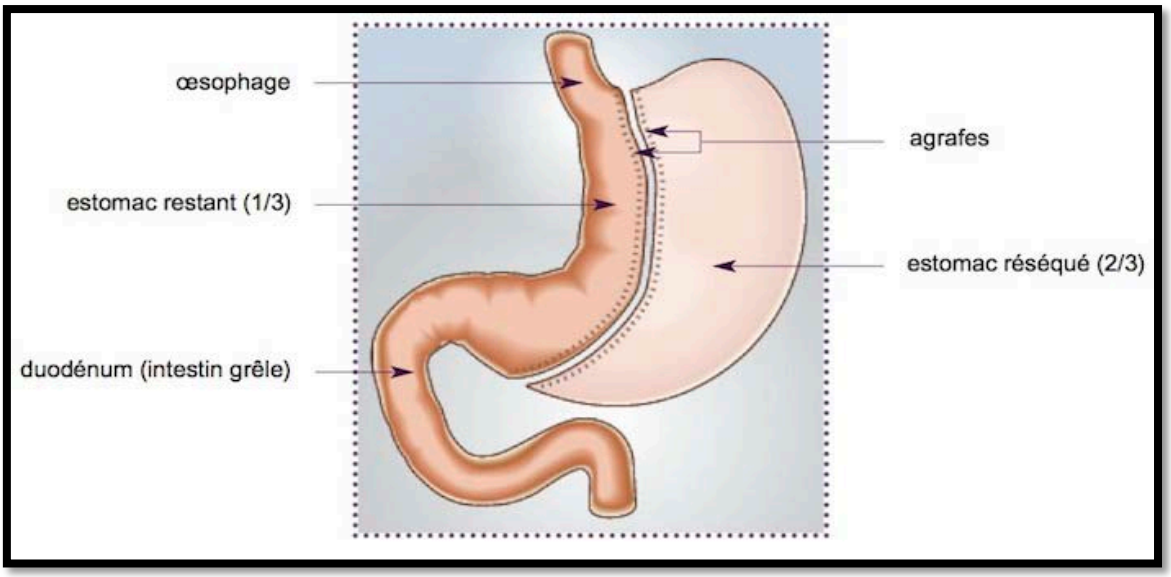


Figure 18 : Sleeve gastrectomie [108]

La sleeve gastrectomie ou gastrectomie longitudinale (GL) est une intervention de plus en plus pratiquée pour le traitement chirurgical de l'obésité morbide.

Elle a était décrite comme étant le premier temps de la chirurgie du court-circuit biliopancréatique avec switch duodénal réalisée après six à 12 mois de la réduction du poids, de manière à réduire le taux de mortalité élevé chez les patients super-obèses. C'est en 1993, que la GL a été décrite pour la première fois comme un traitement isolé. [148]

2.2-1 Principe

Cette technique restrictive consiste à retirer environ les 2/3 de l'estomac, laissant le volume gastrique d'environ 100 mL. L'estomac est réduit à un tube vertical et les aliments passent rapidement dans l'intestin. En outre, l'appétit est diminué. [108]

2.2-2 Mécanisme d'action

- La GL permet une perte pondérale durable et une amélioration des comorbidités, en particulier du diabète de type 2 grâce à au moins deux mécanismes :
- La diminution du volume gastrique permet une réduction des apports alimentaires. Il n'y a pas de processus de malabsorption secondaire à la réduction du volume gastrique.
- L'action anorexigène par effondrement du taux de ghréline, hormone Orexigénique. [148] Lors de la GL, la résection du fundus retire la principale zone de production de cette hormone (le fundus contient dix à 20 fois plus de ghréline par gramme de tissu que le duodénum) et diminue la sensation de faim [148]. La surface de fundus gastrique retirée semble jouer un rôle important dans la perte de poids car la plupart des cellules productrices de la ghréline s'y trouvent. Cependant, il est peu probable que ce soit la seule raison de l'efficacité de la GL.

2.2-3 Technique chirurgicale

La GL consiste en une gastrectomie partielle emportant toute la grande courbure, et laissant un volume gastrique d'environ 100mL qui se vidange naturellement dans le duodénum [148], sans réalisation d'anastomose digestive. La voie d'abord est coelioscopique.

Les trocarts sont situés sur un arc de cercle de 18 cm de diamètre, centré sur l'appendice xiphoïde. Quatre trocarts sont habituellement utilisés :

- Trocart de 15 mm transrectal gauche.
- Trocart de 5 mm sous costal droit pour l'écarteur à foie atraumatique de type Genzyme®.
- Trocart de 12 mm sous costal gauche.
- Trocart médian épigastrique de 12 mm de diamètre.

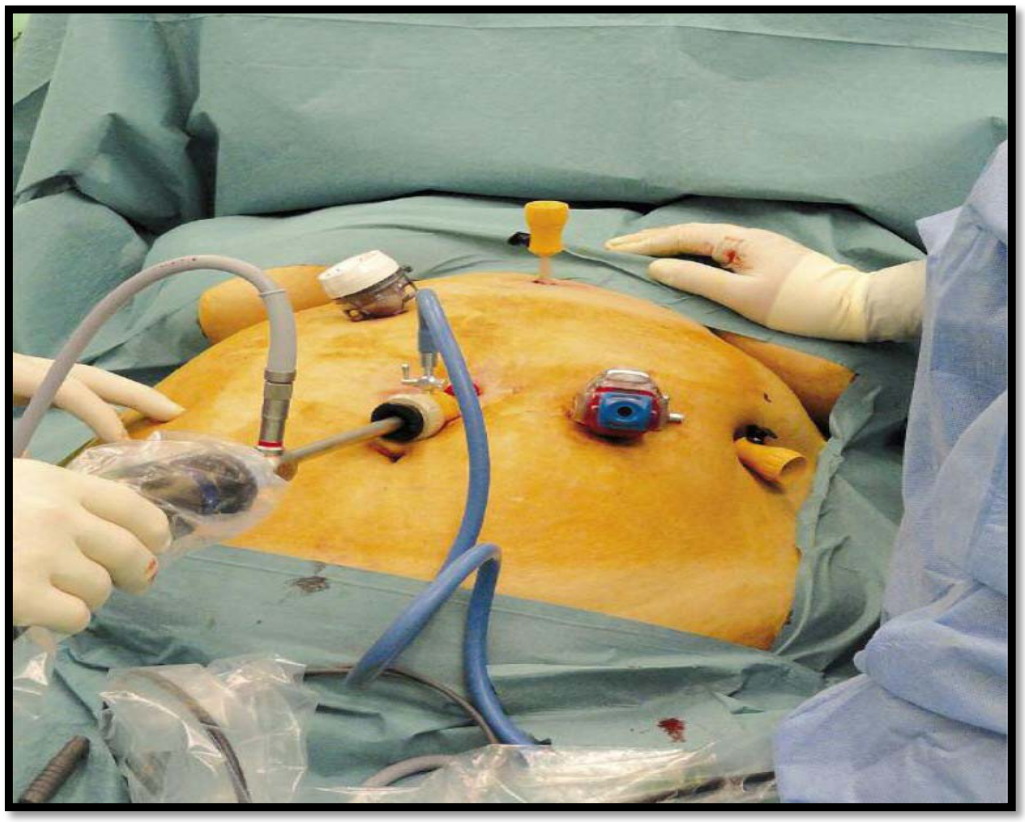


Figure 19 : Emplacement des trocarts pour sleeve gastrectomie [149]

Exceptionnellement, un cinquième trocart est rajouté secondairement si les mésos sont très épais et empêchent une bonne exposition de l'hypocondre gauche. Ce trocart est placé à mi distance des trocarts 3 et 4 sur un arc de cercle de 22 à 24 cm de diamètre.

- **Les étapes de réalisation de la sleeve gastrectomie [148] :**

a) Installation du malade

Le patient est installé en position demi-assise, les jambes suffisamment écartées pour permettre la chute de l'abdomen et les seins relevés par des adhésifs pour bien exposer les rebords costaux. Le chirurgien s'installe entre les jambes de l'opéré(e) (french position), son premier aide à sa droite et le deuxième à sa gauche.

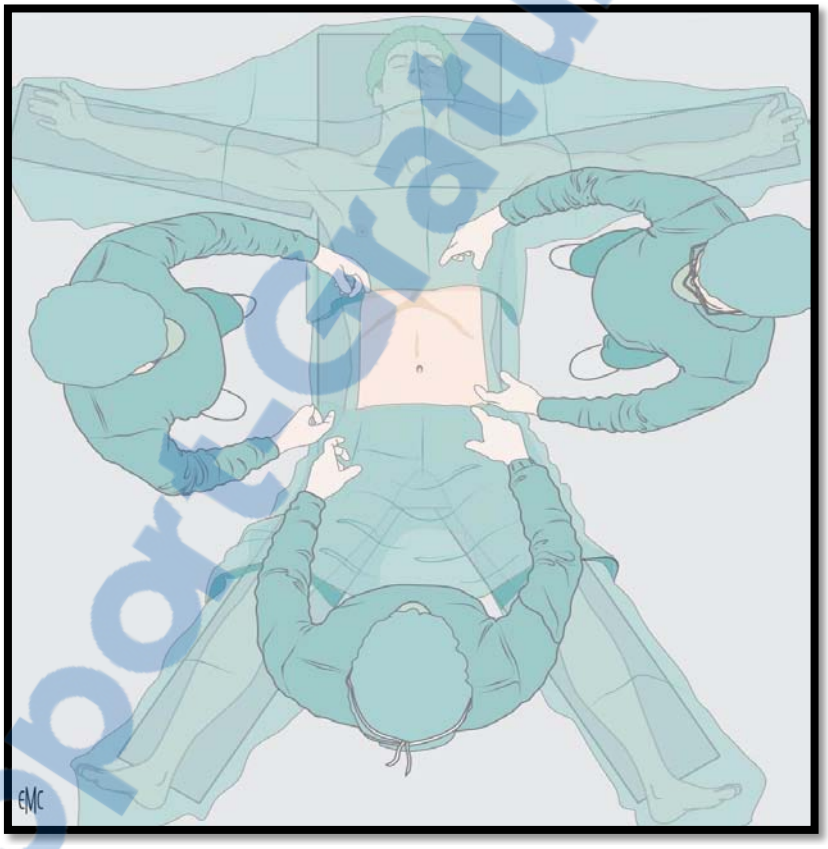


Figure 20 : Positionnement du chirurgien et des aides. [148]

b) Mise en place des trocarts

En open-coelioscopie, le trocart de 15 mm est positionné en transrectal gauche après repérage préalable des gaines antérieure et postérieure du muscle grand droit par des fils tracteurs « haubanés ».

RapportGratuit.com

L'ouverture de la gaine postérieure du droit, puis l'ouverture du péritoine, s'effectuent sous contrôle de la vue. L'utilisation d'un trocart à bout mousse coniforme évite une ouverture large de la gaine et favorise une bonne pneumostase.

Une première exploration visuelle de la cavité péritonéale permet de repérer une stéatose hépatique (notamment sur le foie gauche) pour évaluer la distance avec la paroi abdominale antérieure.

Le trocart de 5 mm long est inséré en sous costal droit sous contrôle de la vue de telle façon qu'il termine parallèle à la face inférieure du foie en position de soulèvement. La gaine du trocart est poussée le plus loin possible pour qu'elle passe en dessous du ligament rond. Ainsi l'écarteur à foie Genzyme® est placé dans l'hypocondre gauche. Son vissage lent et progressif sous contrôle visuel permet une conformation atraumatique de son extrémité.

Mise en place du trocart de 12 mm en sous costal gauche sous contrôle de la vue. L'axe d'introduction est en direction de l'orifice hiatal. L'optique de 10 mm (30°) est déplacée dans le trocart sous costal gauche pour faciliter l'exposition de la ligne blanche et mettre en place le trocart de 12 mm épigastrique. L'infiltration graisseuse du ligament rond peut rendre le geste plus ou moins aisé.

a) Exposition

L'optique de 10 mm est introduite dans le trocart de 15 mm L'optique est manipulée par le premier aide. L'utilisation d'une optique à 30° est d'un grand confort pendant la dissection, notamment en cas d'infiltration graisseuse importante des mésos, d'un volumineux lobe gauche du foie qui gênent la bonne visualisation du pilier gauche. Elle permet d'explorer complètement toute la rangée d'agrafes en déplaçant temporairement l'optique au travers du trocart sous costal gauche lors de la vérification d'étanchéité.

L'écarteur à foie soulève le foie gauche au niveau du segment III au début pour bien exposer le petit épiploon, l'antre gastrique et le pylore. Cet écarteur est manipulé par le deuxième aide. Une pince coagulante et sectionnante (type Ligasure® 10 mm), manipulée par la main gauche, est introduite dans le trocart de 12 mm épigastrique. Une pince préhensive atraumatique (5 mm de diamètre) est introduite dans le trocart de 12 mm sous costal gauche. Cette pince est manipulée par la main droite.

b) Repérage de la longueur d'antre à respecter :

Le sphincter pylorique fonctionnant dans le cadre d'une pompe antropylorique, il nous paraît essentiel de respecter une distance de 4 à 6 cm d'antre en amont du pylore. Cette distance est mesurée à l'aide d'un fil de 6 cm de long posé le long de la grande courbure gastrique en partant du pylore. En pratique, l'expérience apprend que si le nerf vague antérieur et la patte d'oie sont bien visualisés, cette distance (6 cm) est située dans l'axe vertical de la terminaison du nerf vague antérieur.

c) Ouverture de l'arrière cavité des épiploons :

La pince préhensive saisit la face antérieure de l'antre gastrique et la tire vers le haut pour soulever le méso-gastrocolique et le séparer du mésocôlon transverse.

La pince Ligasure® 10 mm coagule et sectionne progressivement les branches du pédicule gastroépiploïque droit au contact de la grande courbure gastrique. Le franchissement des différents feuillets antérieur, médian et postérieur du méso s'effectue en se déplaçant latéralement pour éviter un effet de « tunnel ». Quand l'arrière-cavité des épiploons est ouverte, la pince de 5 mm saisit la face postérieure de l'estomac immédiatement en arrière des pédicules coagulés.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

d) Libération de la grande courbure horizontale et de la partie inférieure de la grande courbure verticale et du pilier gauche du diaphragme :

Le soulèvement de l'estomac par la pince préhensive est essentiel pour bien s'exposer et amener le méso gastrosplénique dans la pince Ligasure® tenue dans la main gauche . Au fur et à mesure de l'avancée de la dissection, l'écarteur à foie glisse du segment III vers le segment II. Arrivé à la partie supérieure, l'écarteur à foie soulève conjointement l'estomac et le foie libérant ainsi la pince préhensive qui peut être utilisée pour écarter la graisse qui cache les vaisseaux courts du ligament gastrosplénique.

Le plus souvent, il est possible de poursuivre sous contrôle de la vue la section-coagulation par Ligasure® des vaisseaux courts et de libérer l'estomac jusqu'à l'orifice hiatal. Si le tissu graisseux sous-cutané est particulièrement épais, il peut être plus facile d'inverser la position du ligasure et de la pince préhensive.

e) Vérification de la libération de l'estomac :

Avant de débuter la section gastrique, il est essentiel de vérifier la libération complète à sa face postérieure et de sectionner les éventuelles adhérences congénitales en prenant garde de ne pas sectionner le petit épiploon ou le pédicule gastrique gauche.

f) Mise en place de la bougie 34 french :

Le médecin anesthésiste vérifie l'ablation de la sonde nasogastrique et met en place, à la demande du chirurgien une bougie en Silastic® pleine 34 french. La mise en place de cette bougie est réalisée sous contrôle du chirurgien qui la dirige à l'aide de sa pince jusqu'au duodénum.

g) Section de l'antre gastrique et de la partie verticale de l'estomac et de l'extrémité supérieure de l'estomac :

Elle est effectuée à l'aide d'une pince agrafeuse pour coelioscopie linéaire et coupante de 60 mm de long, introduite au travers du trocart de 12 mm épigastrique, la pince préhensive saisit puis soulève la grande courbure libérée.

L'objectif est d'amener l'extrémité de la pince agrafeuse au contact de la bougie puis de longer celle-ci. Les deux premières applications d'agrafes sont réalisées au travers du trocart épigastrique.

La pince linéaire coupante de 60 mm de long est introduite par le trocart de 15 mm et l'optique par le trocart épigastrique. L'estomac est soulevé par la pince préhensive qui tient la rangée d'agrafes du côté de la pièce de gastrectomie. La section est constamment située à l'extrémité des vaisseaux de la petite courbure verticale.

La dernière application d'agrafe doit être donnée en relâchant la tension sur l'estomac pour être certain d'avoir une suture sans tension et limiter le risque de fistule à ce niveau. La pièce de gastrectomie se sépare, elle est laissée en attente dans l'hypocondre gauche. La bougie est retirée par le médecin anesthésiste.

h) Renforcement de la ligne d'agrafes :

La ligne d'agrafes est renforcée par un surjet qui commence au début de la ligne d'agrafe du dernier coup d'agrafeuse ; le fil utilisé est un fil résorbable avec un noeud à son extrémité terminale. Le surjet se termine au niveau de l'antre gastrique, précisément au niveau du marquage de l'estomac sur la grande courbure.

i) Vérification de l'étanchéité des sutures et hémostases complémentaires :

L'hémostase de la ligne d'agrafes est le plus souvent satisfaisante. Dans 15 % à 20 % des cas de un à trois points en X complètent cette hémostase. Exceptionnellement, un surjet sur toute la rangée d'agrafes est nécessaire. L'étanchéité de l'agrafage est vérifiée par clampage de l'antre gastrique prépylorique (clamp introduit par le trocart épigastrique), une sonde nasogastrique étant descendue par l'anesthésiste. 120 à 160 ml de bleu de méthylène sont injectés dans la sonde gastrique par l'anesthésiste pour mettre en tension le manchon gastrique. Si nécessaire un clamp peut être remplacé par un chargeur sans agrafes.

j) Extraction de la pièce de gastrectomie avec un sac de 15 cm de diamètre :

La pièce de gastrectomie tenue par une pince préhensive introduite par le trocart sous costal gauche est insérée dans un sac de 15 cm de diamètre passé en transrectal gauche. Le sac a le double but d'éviter la contamination de la paroi et de permettre par traction douce l'extraction de la pièce opératoire hors de la cavité abdominale par une pince longuette.

k) Évacuation du pneumopéritoine et fermeture :

L'écarteur à foie Genzyme® est retiré sous contrôle de la vue. Le pneumopéritoine évacué soigneusement. Les fils repères mis sur les gaines postérieure et antérieure de l'orifice de 15 mm sont noués successivement puis les autres orifices aponévrotiques (sauf celui de 5 mm) sont refermés au fil résorbable. L'utilisation de fil résorbable sous-cutané et de colle biologique Dermabond® simplifient beaucoup les soins infirmiers postopératoires.

3. Techniques chirurgicales malabsorptives

3.1 Bypass gastrique ou court-circuit gastrique :

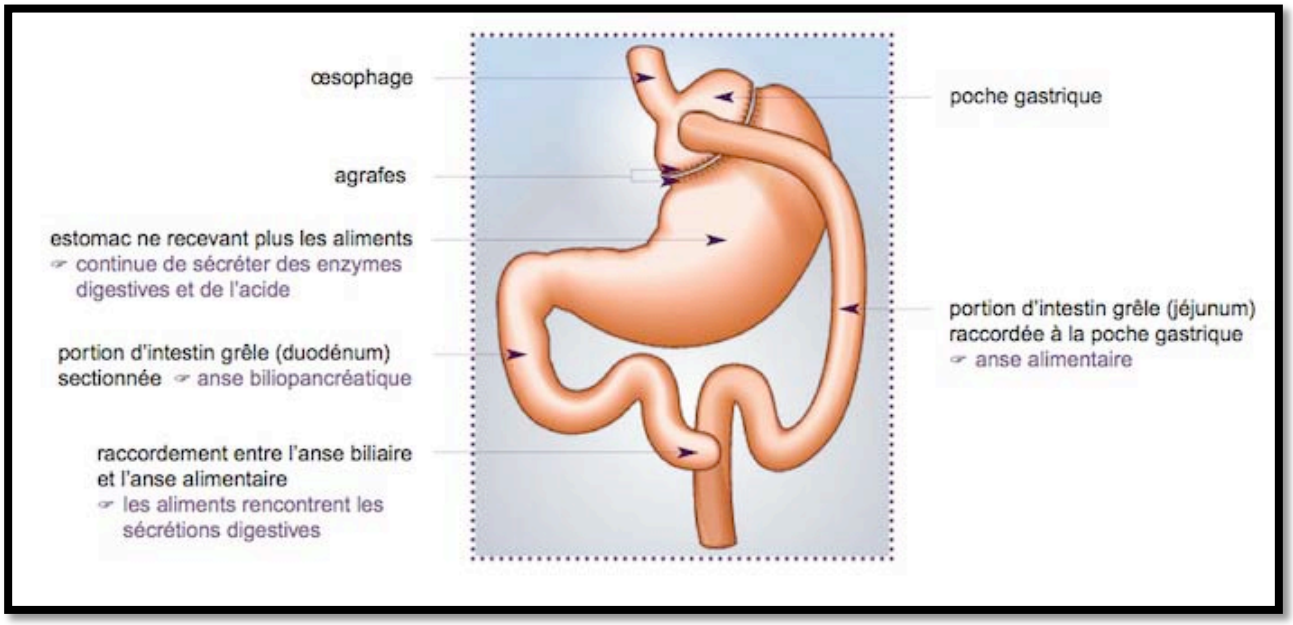


Figure 21 : Gastrique bypass [108]

C'est l'opération malabsorptive type. Elle est considérée par beaucoup comme le gold standard de la chirurgie bariatrique, parce qu'elle entraine une perte de poids plus rapide et plus importante que les procédures restrictives. En revanche, il s'agit d'une intervention complexe et techniquement difficile, notamment par cœlioscopie, elle est plus difficile à réaliser que les interventions de restriction gastriques « pures » car il faut faire des sutures sur l'estomac proximal haut situé. À cela s'ajoute la difficulté et les imperfections sur la mesure du grêle sous laparoscopie, point essentiel sur les critiques et les discordances de l'efficacité du court-circuit gastrojéjunal. Cette intervention est plutôt indiquée pour les mangeurs de sucres, les obèses compulsifs et en cas de RGO compliqué d'œsophagite sévère. Elle est utilisée en deuxième intention en cas d'échec des interventions de restriction gastrique. [108]

Technique restrictive et malabsorptive (mixte) dont le principe est de diviser l'estomac, à sa partie haute, de façon à délimiter une petite poche proximale, où arrivent les aliments. La continuité digestive est établie par l'intermédiaire d'une anastomose gastrojéjunale sur anse de Roux en Y.

La taille de la poche gastrique devrait être d'un volume de 20 à 30 ml. Elle doit être créée au niveau de la petite courbure par une partition verticale, à l'aplomb de l'angle de His, excluant le fundus gastrique [150].

La composante malabsorptive est le fait de l'anse en Y qui comprend trois anses digestives : une anse biliopancréatique de 30 à 60 cm, exclue du circuit digestif, où ne passent que les sécrétions biliaires et pancréatiques. Une anse dite alimentaire d'une longueur de 100 à 150 cm où les aliments sont mal digérés en l'absence de sucs digestifs. Et une anse dite commune comprenant tout le reste du grêle où les aliments se mélangent avec les sécrétions digestives.

Hormis la poche gastrique, deux autres phénomènes contribuent à la réduction des apports alimentaire. Le premier phénomène est en rapport avec la survenue d'une anorexie persistante, liée à la baisse de la sécrétion de ghréline par l'estomac. Le second est lié la survenue

très fréquente d'un dumping syndrome entrainant une réaction aversive envers les aliments sucrés.

3.2 Bypass bilio-pancréatique ou dérivation bilio-pancréatique

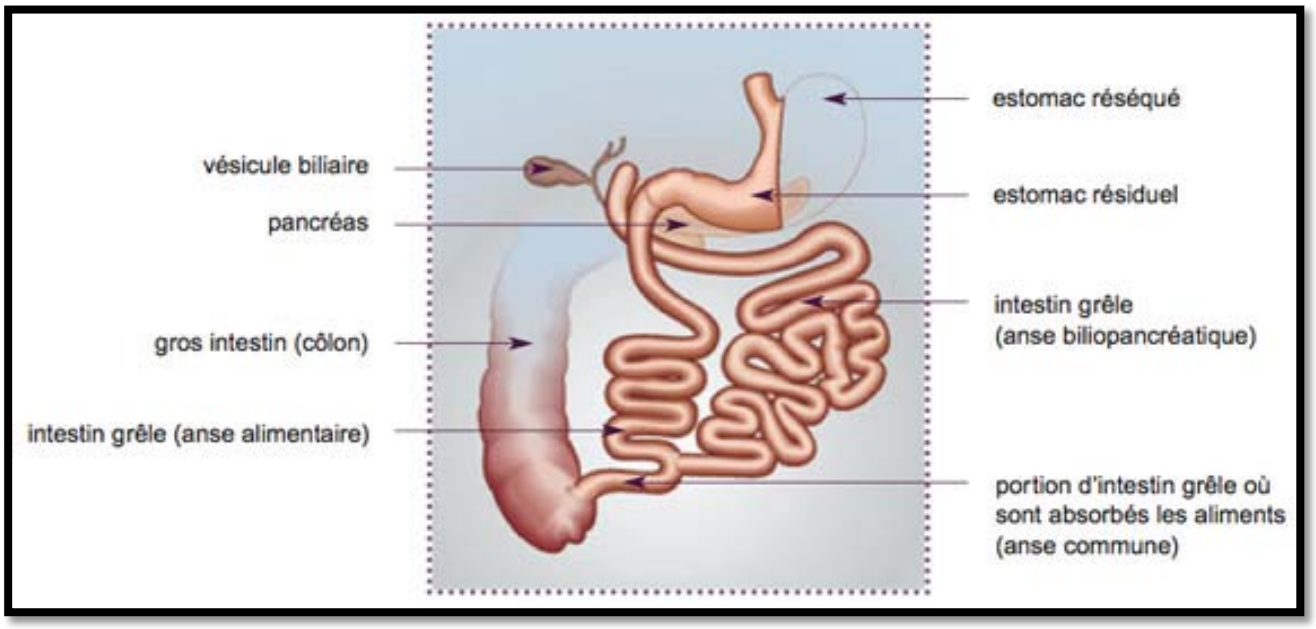


Figure 22 : dérivation bilio-pancréatique [108]

Cette technique représente moins de 15 % des interventions de chirurgie bariatrique trés pratiquées en Amérique du Nord elles ne peuvent à l'heure actuelle être recommandées.

Elles sont pourvoyeuses de complications nutritionnelles sévères avec malnutrition protéique et déficits vitaminiques Leur morbidité est de 7,5 % à 15 % et la mortalité de 0 à 2,5 %. Elles s'appliquent donc à des cas très sélectionnés

- Échecs des autres méthodes
- IMC supérieur à 60 kg/m2.
- Patients refusant une compliance alimentaire.

Il faut une surveillance stricte pour éviter les complications car on a décrit des déficits protéiques importants oedèmes, troubles des phanères, ictère, de l'ostéoporose par malabsorption de la vitamine D et du calcium, des troubles cutanés et de la vision nocturne par déficits respectifs en vitamine E et A. [108]

- Cette technique consiste à réaliser successivement deux étapes :

a) Diversion biliopancréatique avec gastrectomie partielle :

Il s'agit de réaliser successivement une poche gastrique de 200 à 500 ml au niveau de l'estomac proximal, une gastrectomie distale pour éviter les ulcères et une large gastroiléostomie en amont de la valvule iléo-caecale.

L'anse biliopancréatique (duodénum et jéjunum) n'est pas borgne puisqu'elle transporte les sécrétions biliaires et pancréatiques à l'anastomose iléo-iléale, 50 cm en amont de la valvule iléo-caecale, où débute leur action digestive alors limitée par la longueur de ce segment intestinal dénommé anse commune.

b) Dérivation biliopancréatique avec section (ou switch) duodénale :

Elle repose sur le même principe que la diversion biliopancréatique avec comme différence la réalisation d'une gastrectomie au niveau de la grande courbure et la section agrafage du duodénum en préservant le pylore, l'anse biliopancréatique est anastomosée 100 cm en amont de la valvule iléocaecale. [108]

La voie d'abord choisie pour nos patients a été la coelioscopie, et la technique chirurgicale a été la sleeve gastrectomy.

Les durées opératoires et d'hospitalisation après sleeve gastrectomie varient selon les séries, elles sont regroupées dans le tableau XXI

Tableau XXI : Les durées opératoires et d'hospitalisation après sleeve gastrectomie

	Dans notre étude	Dans la littérature	
		C. Chazeleta et al [151]	Buchwald. H et al [152]
Durée opératoire moyenne	2h 17	1h 46	De 1h 30 à 3h
Durée moyenne d'hospitalisation	13	7,5 jours	6 jours

XI. Prise en charge anesthésique postopératoire :

1. Extubation

L'extubation est envisagée dès la fin d'intervention en salle d'opération ou à l'admission en SSPI (salle de surveillance post-interventionnelle). Le patient doit être normotherme, parfaitement vigilant et complètement décurarisé, en position proclive avec une FiO2 la plus basse possible.

L'extubation est précédée d'une aspiration des voies aériennes et d'une manoeuvre de recrutement d'une dizaine de minutes avant. Le patient doit être extubé sur une pression positive maintenue au ballon connecté à la sonde, et non avec une sonde d'aspiration dans le tube trachéal [133]. Après l'extubation trachéale, il faut craindre les épisodes d'obstruction des voies aériennes avec risque de bronchospasme et de désaturation, en particulier en cas de syndrome d'apnée de sommeil. La présence de ronflements au réveil en constitue un signe d'alerte. Le patient sera installé dans son lit, le plus tôt possible après l'extubation, en position semi-assise avec de l'oxygène nasal ou au masque à haute concentration afin d'améliorer sa fonction respiratoire

2. Réveil et analgésie

La période de réveil chez ces patients est particulièrement délicate, en effet en cas de réveil agité les patients obèses sont difficile à maitriser vu leur poids conséquent, de nombreux incidents sont rapportés.

L'analgésie multimodale intraveineuse postopératoire doit soulager rapidement et efficacement, elle commence en per-opératoire par la perfusion du paracétamol : à une heure de la fin de l'intervention, il est recommander calculer la dose de paracétamol sur la base du poids idéal : 15 mg/kg du PI, associé au Nefopam : Dans la littérature, aucune spécificité pharmacocinétique ou pharmacodynamique liée à l'utilisation chez les patients obèses.

L'utilisation de Rémifentanyl impose la réinjection du morphine une heure avant l'arrêt de la seringue électrique. Les doses de Rémifentanyl varient de 7 à 10 mg en fonction de l'intervention et du patient, le risque accru de complications respiratoires chez l'obèse surtout en présence de SAOS impose un usage prudent des morphiniques. [133]

Le réveil de nos patients s'est déroulé sans incidents au niveau du SSPI, suivi d'une hospitalisation en service de réanimation avec une moyenne de séjour de 72h et des extrêmes variant entre 24h et 5 jours.

Une analgésie multimodale à base de paracétamol à la dose de 15 mg/kg du poids idéal + nefopam en dose unique de 40 mg a été prescrite chez tous nos patients. Le schéma analgésique a été établi à partir des besoins exprimés par l'EVA (échelle visuelle analogique).

L'association Paracétamol+ morphinique en titration, Paracétamol+ AINS et la trithérapie alliant paracétamol-anti-inflammatoire-morphinique n'a pas été prescrit chez aucun de nos patients.

3. Thromboprophylaxie

La chirurgie bariatrique est une chirurgie à risque thromboembolique élevé pour laquelle une thromboprophylaxie médicamenteuse est recommandée. Aucune étude ne permet d'établir des recommandations pour le début (pré- ou postopératoire) ou pour la durée optimale de la prophylaxie. [153]

Rapport-Gratuit.com

Par analogie avec la chirurgie digestive, Il est suggéré d'utiliser une HBPM avec des doses adaptées selon le BMI : 2 x 4000 UI d'énoxaparine si BMI < 50 et 2 x 6000 UI si BMI > 50 avec ajustement de la dose de +/- 1000 UI en fonction de la mesure de l'activité anti-Xa mesurée lors de la 3ème dose. Cette prescription est administrée en en deux injections sous-cutanées par jour. [154]

Il est recommandé une durée minimale de dix jours en postopératoire, en association avec le port de bas de contention à partir de la période peropératoire jusqu'à la déambulation, ou d'associer une pneumatique intermittente au traitement médicamenteux. [153]

XII. Les complications postopératoires

La chirurgie bariatrique est une chirurgie remarquablement sûre, surtout si l'on considère le poids et les comorbidités des patients à qui elle s'adresse [150] En effet, la sélection de patients obèses uniquement augmente inévitablement le risque de complications post-opératoires.

Les complications chez le patient obèse se présentent souvent de façon atypique et il faut donc savoir les évoquer.

1. Mortalité

La mortalité après chirurgie bariatrique est très peu acceptée, la population bénéficiant de ce type de chirurgie est une population relativement jeune et hormis des comorbidités traitées pour la plupart, il s'agit de patients en « bonne santé ».

En 2007 Buchwald a publié le premier méta analyse concernant la mortalité après chirurgie bariatrique. La mortalité globale en période post opératoire précoce (<30 jours) est chiffrée à 0,28% et à 0,35% pendant la période post opératoire tardive (30 jours à 2ans). [152]

- **La mortalité par type d'intervention retrouve donc :**
  - **Anneau gastrique :** Une mortalité de 0,81% et 0,06% respectivement par laparotomie et par laparoscopie.
  - **Gastric bypass :** la mortalité est plus élevée pour la laparotomie avec un taux de 0,44% et 0,16% pour la laparoscopie.
  - **Sleeve gastrectomie :** La mortalité est autour de 0,19% [156]

Les causes de décès sont essentiellement en rapport avec l'embolie pulmonaire et les fistules anastomotiques. Plusieurs facteurs ont été associés à une augmentation de la mortalité des obèses après chirurgie bariatrique

- **Les facteurs déterminants de la mortalité**

Pour les patients de plus de 65 ans, le taux de mortalité à 30 jours est de 4,8% et Il est de 1% à un an, contre 1,7% et 3,8%, respectivement, chez les patients de moins de 65 ans. Le risque de décès est multiplié par 5 chez les patients de plus de 75 ans [157].

Ce risque de décès après chirurgie bariatrique est plus élevé chez les hommes que chez les femmes : 3,7% contre 1,5% à 30 jours et 7,5% contre 3,7% à un an, respectivement.

Une capacité cardiorespiratoire limitée, c'est-à-dire avec un V02 max inférieur à 15,8 mL/kg/min, est associée à un risque 6 fois plus élevé de complications et de décès précoce [158].

Notre série a enregistré un cas de décès.

2. Complications per opératoires

Elles surviennent dans environ 1,5% des cas. Les complications rencontrées sont les plaies viscérales, la perforation gastrique, les accidents liés à l'anesthésie et les infections [159].

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

La splénectomie iatrogène, en particulier, résulte d'une atteinte accidentelle de la capsule splénique lors de l'intervention responsable d'une hémorragie. Elle entraîne une immunodépression et nécessite un traitement prophylactique à vie chez ces patients.

Dans notre série, un seul incident à type de saignement minime, contrôlé au moment du geste opératoire a été rapporté

3. Complications postopératoires précoces

Elles apparaissent chez 5 à 10% des patients, selon la technique, les facteurs de risque du patient et son âge, reflétant les complications que l'on retrouve après d'autres chirurgies digestives, c'est-à-dire hémorragie, occlusion, fistule anastomotique, infection, trouble du rythme cardiaque et embolies pulmonaires. En raison du propre poids de ces patients, une rhabdomyolyse peut également être observée, surtout après une chirurgie longue. [160]

3.1 Thromboses veineuses profondes et embolies pulmonaires :

Un certain nombre des facteurs de risque classiques sont rencontrés chez l'obèse, ce qui le rend à haut risque d'accidents phlébothrombotiques postopératoires. Des troubles de la coagulation et de l'activité fibrinolytique ont été rapportés chez l'obèse en rapport avec une surexpression au niveau de l'adipocyte de protéines comme l'inhibiteur de l'activateur du plasminogène. Cet état procoagulant pourrait renforcer le risque phlébothrombotique.

Morrino M et al. [161] ont observé chez 13871 obèses morbides opérés d'une chirurgie bariatrique que l'embolie pulmonaire représentait la principale cause de décès postopératoire (38,2%). Dans ce travail, le taux de mortalité à 2 mois était de 0,25%. Des études autopsiques ont documenté l'incidence élevée de l'embolie pulmonaire chez des patients décédés.

Melinek et al. [162] ont rapporté une série de dix autopsies réalisées après bypass gastrique. Trois décès, soit 30% étaient directement attribués à une embolie pulmonaire.

Higa k et Al [163] ont étudié 1040 obèses opérés d'un bypass gastrique, et ont retrouvé 5 décès, dont 4 directement liés à une embolie pulmonaire. [163]

Une étude prospective à propos de 3861 patients opérés d'une chirurgie bariatrique [164] a retrouvé une incidence de l'embolie pulmonaire de l'ordre de 0,84%. Le délai moyen de survenue entre l'acte chirurgical et l'embolie pulmonaire était de 13 jours. Les principaux facteurs de risque identifiés en préopératoire étaient l'insuffisance respiratoire, l'insuffisance veineuse et la gravité de l'obésité (IMC> 55kg/m²). Dans ce travail, la survenue d'une fistule digestive augmentait le risque d'embolie pulmonaire. [164]

Le risque de survenue de complications thromboemboliques dans les suites de la chirurgie bariatrique impose la mise en place d'une prophylaxie efficace. Celle ci combine des moyens mécaniques (bas de contention, contention veineuse intermittente), une anticoagulation et une déambulation facilitée par la chirurgie laparoscopique et par une analgésie multimodale efficace.

Malgré les recommandations des sociétés savantes et de nombreuses études, la posologie, le type d'anticoagulation et le nombre d'injections ne sont pas bien établis. La chirurgie bariatrique est considérée généralement comme une chirurgie à risque au même titre que le reste de la chirurgie digestive lourde, nécessitant une prophylaxie de type « risque élevé».

Les recommandations de l'American College of Chest Physician recommandent chez l'obèse morbide opéré d'une chirurgie bariatrique une thromboprophylaxie par héparine de bas poids moléculaire (HBPM), ou trois injections journalières d'héparine non fractionnée (HNF) ou fondaparinux, ou l'association d'un des trois agents pharmacologiques avec une compression pneumatique intermittente. [165] La prophylaxie doit débuter 4 à 6 heures après la fin d'intervention.

Scholten et al. [166] proposent, à titre d'exemple, l'administration biquotidienne de 40 mg d'enoxaparine. Ce protocole serait efficace en termes de réduction du risque de complications thromboemboliques après chirurgie bariatrique, sans majoration du risque hémorragique.

3.2 Les complications respiratoires

Le taux de complications respiratoires postopératoires après chirurgie bariatrique varie de 4 à 7% [70, 163]. La fonction respiratoire est profondément altérée en postopératoire. Elle est caractérisée par un syndrome restrictif qui persiste plusieurs jours et qui peut conduire à un encombrement trachéobronchique, à la formation d'atélectasies, voire à une bronchopneumopathie.

Le risque de complications respiratoires postopératoires est particulièrement élevé chez les patients porteurs d'un SAOS. Dans cette population, l'obstruction pharyngée reste le mécanisme permettant d'expliquer la majoration des épisodes d'hypoxémie postopératoire [164]. Ces patients auraient une sensibilité particulière des voies aériennes supérieures à la sédation pharmacologique notamment morphinique.

Une application précoce de pression positive continue permettrait d'améliorer de façon notable la fonction respiratoire postopératoire [165]. Cette mesure doit être appliquée de façon systématique chez les patients traités au préalable par une ventilation non invasive avec pression positive continue.

D'autres mesures sont généralement susceptibles de réduire le risque de complications respiratoires postopératoires :

- Mettre le patient en position assise dès que possible.
- Assurer une kinésithérapie respiratoire intensive.
- Surveiller la reprise de l'alimentation liquide.
- Assurer une analgésie multimodale efficace.
- Utiliser chaque fois que possible une technique d'analgésie locorégionale [85].

L'application d'une analgésie péridurale thoracique après chirurgie bariatrique est susceptible d'améliorer la fonction respiratoire [85, 166]

Enfin, l'avantage de la laparoscopie dans cette chirurgie est indéniable, en termes de réduction du risque de complications respiratoires postopératoires

Le poids du patient, l'IMC ou les explorations fonctionnelles respiratoires préopératoires ne sont pas prédictifs des complications postopératoires. Toutefois, 38% des patients obèses qui souffrent d'une maladie respiratoire préexistante développent des complications pulmonaires postopératoires, comparés à 12% des patients obèses libres de ces maladies [80].

3.3 Rhabdomyolyse

Mognol et al. [167] ont observé une incidence de 22,7% de rhabdomyolyse chez les obèses opérés d'une gastroplastie ou d'un bypass gastrique. Dans un travail prospectif à propos de 47 patients opérés pour chirurgie bariatrique.

Lagandré et al. [130] ont rapporté une élevation de CPK à plus de cinq fois la normale chez 26,5% des patients. Ce taux élevé de rhabdomyolyse semblait, en fait, être en rapport avec le nombre élevé de laparotomies, puisque cette complication était moins fréquente sous laparoscopie.

Les mécanismes de la rhabdomyolyse chez l'obèse sont généralement liés à une action mécanique directe. Par ailleurs, les obèses sont plus à risque de présenter des pathologies comme le diabète, pouvant perturber l'homéostasie membranaire et fragiliser la cellule musculaire.

La gravité de l'obésité et la durée d'intervention conditionnent la survenue d'une rhabdomyolyse Un patient obèse avec un IMC de plus de 55kg/m² dont l'intervention dure plus de quatre heures a 8 ,5 fois plus de risque de présenter une rhabdomyolyse par rapport des patients non obèses[130].

3.4 Occlusions gastro-intestinales

Elles résultent d'une sténose anastomotique ou d'un iléus grêle. Les symptômes associent, hoquet, ballonnement, nausées, vomissements et douleur abdominale.

Le diagnostic peut être fait devant la présence de niveaux hydro-aériques sur une radiographie d'abdomen sans préparation. [140,172]

3.5 Les fistules anastomotiques

La fistule anastomotique est une autre cause de morbi-mortalité qui survient dans environ 0,5 à 3% des cas, elle survient le plus souvent pendant la première semaine post-opératoire mais peut apparaître jusqu'à un mois après l'intervention. Le diagnostic est souvent difficile, une tachycardie >120 battements par minute, une détresse respiratoire et des troubles du comportement sont les signes les plus fréquents et doivent le faire évoquer. De plus, devant la fréquence des imageries faussement négatives, une laparotomie exploratrice doit être réalisée en cas de doute. [140]

Les facteurs de risque de survenue d'un tel événement semblent être le sexe masculin, l'âge, le type de chirurgie et l'expérience du chirurgien

3.6 Hémorragie

Il s'agit d'une complication rare mais elle peut menacer le pronostic vital. Sa provenance varie selon la technique chirurgicale.

En cas de sleeve gastrectomie, le risque est inférieur à 1% [148] l'origine du saignement peut être la ligne d'agraphes, un traumatisme splénique, une lacération hépatique ou un saignement sur un orifice de trocart [148, 173]. Ces complications hémorragiques peuvent se traduire par une hémorragie digestive haute et/ou un hémopéritoine.

En cas de Bypass gastrique, Les hémorragies sont précoces et surviennent dans 2% des cas [149, 174], et peuvent être endo ou extraluminales. Le plus souvent endoluminales, elles peuvent provenir de l'anastomose elle-même ou de la ligne d'agrafes du réservoir. Ces saignements sont de résolution spontanée la plupart du temps. L'endoscopie peut, dans de rares cas, être un recours afin de réaliser une hémostase endoscopique en cas de persistance du saignement.

4. Complications postopératoires tardives communes

Ces complications peuvent être déconcertantes pour ceux qui ne sont pas familiers de la chirurgie bariatrique.

4.1 Sténose anastomotique

L'incidence de cette complication, qui survient généralement dans les six premiers mois postopératoires, est de 1,6 à 20% selon les études. Les symptômes associent épigastralgies postprandiales, vomissements alimentaires non digérés aux solides et parfois même aux liquides. L'endoscopie est la méthode de choix à la fois du point de vue diagnostique et thérapeutique. [140,160]

4.2 Les ulcères

On les retrouve dans près de 8% des cas généralement entre 2 et 4 mois après l'intervention [140,160] Ils résultent d'une ischémie locale, d'une déhiscence de la ligne d'agrafage, d'une augmentation de la production d'acide gastrique, de la prise d'antinflammatoires non-stéroïdiens (AINS) ou d'une tension excessive de la poche gastrique. Les symptômes retrouvent épigastralgies ou douleur rétro sternale, nausées, vomissements, saignement gastro-intestinal haut. Le diagnostic est endoscopique. Le traitement repose sur les Inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) [140]. Ils constituent une complication grave en cas de perforation.

4.3 Hernies internes

Elles représentent l'une des causes les plus fréquentes, 55%, (et souvent méconnue) d'occlusion intestinale et peut menacer le pronostic vital. Les symptômes associent douleur abdominale intermittente, nausées, et ballonnement précédent l'occlusion [172,175].

4.4 Syndrome de vidange gastrique rapide « dumping syndrome »

Il peut apparaître immédiatement dans la période post-opératoire ou jusqu'à 12-18 mois après l'intervention.

La non compliance des patients au régime alimentaire est une cause fréquente et évitable. Il est causé par une vidange trop rapide du néogastre dans l'intestin grêle et est favorisé par l'ingestion de sucres rapides. Les symptômes associent diarrhée, douleurs abdominales à type de crampes, nausées et vomissements. On retrouve également des signes généraux : hypotension, tachycardie, vertiges, flush et syncope.

Le traitement consiste en l'éducation du patient et le respect strict du régime alimentaire avec des repas de quantités limitées et plus fréquents, éviter les sucres rapides, prendre le temps de manger lentement en mâchant bien et augmenter les apports hydriques entre les repas. [142]

4.5 Reflux gastro-œsophagien

Cette complication, répondant bien aux inhibiteurs de la pompe à proton (IPP), a tendance à diminuer voire à disparaitre avec la perte de poids du patient. En cas de reflux gastro oesophagien sévère, résistant aux IPP, un bypass gastrique peut être proposé [148,176] elle est commune à toutes les procédures mais la sleeve gastrectomie est la plus réputée pour favoriser le RGO en supprimant le système anti-reflux par dissection de l'angle de His. Environ 20% des patients peuvent présenter un RGO soit dans les suites immédiates ou tardivees d'une sleeve.

4.6 Les lithiases vésiculaires et cholécystite

La lithiase vésiculaire peut se voir dans presque 38% des cas, dans les six mois postopératoires et sera symptomatique dans 41% des cas [177]. La perte de poids rapide favorise la formation de calcul en augmentant la lithogénicité de la bile. La fréquence élevée de lithiase peut être diminuée à 2% par un traitement préventif à base d'acide urodésoxycholique en postopératoire, durant les six premiers mois. La cholécystectomie, dans le même temps opératoire, a été proposée par certains auteurs en cas de lithiase vésiculaire symptomatique préopératoire.

En cas de lithiase asymptomatique, l'attitude est moins précise et les études n'ont pas prouvé le bénéfice d'une cholécystectomie prophylactique pour lithiase vésiculaire de découverte fortuite dans le bilan préopératoire.

Les calculs de la voie biliaire principale, quant à eux, sont de diagnostic et de traitement plus difficiles. Après bypass gastrique, la voie biliaire principale n'est, en fait, plus accessible par voie endoscopique. Le diagnostic peut être réalisé par échographie ou par cholangio IRM. Le traitement peut nécessiter une chirurgie pour drainage par abord direct du cholédoque, ou un drainage biliaire transhépatique percutané.

5. Complications postopératoires tardives spécifiques

5.1 Complications propres à l'anneau gastrique

Malgré la simplicité de sa réalisation, l'AG est associé à des complications parfois sévères. L'incidence des complications relevées dans les suites de la pose d'un anneau gastrique ajustable varie de 1,7 à 16%. [178]

5.1-1 Slipping gastrique :

Il reste la complication la plus fréquente même si son incidence a diminué avec l'amélioration des techniques chirurgicales. Il apparaît lorsqu'une portion de l'estomac se distend par rapport à l'anneau créant une poche gastrique anormalement large qui sert de réservoir aux aliments et aux sécrétions gastriques, empêchant leur passage à travers l'anneau, et qui peut aboutir à une nécrose de l'estomac. Il peut résulter d'un processus chronique ou faire suite à un épisode de vomissements violents.

La plupart des dilatations de poche sont survenues chez des malades dont la taille de la poche initiale était aux alentours de 20 à 25 ml. Par ailleurs, la position de l'anneau pouvait avoir une influence, puisque lorsque celui-ci est posé franchement sur l'estomac, l'incidence de dilatation de la poche est de 15%, alors qu'elle est de 9% lorsque l'anneau est posé à la jonction oesogastrique [179].

Rapport-Gratuit.com

Les symptômes associent épigastralgies, dysphagie, intolérance alimentaire, vomissements et reflux. Le diagnostic peut être fait sur un ASP ou par transit oesogastroduodénal (TOGD). Parfois, le desserrage de l'anneau permet à l'estomac de reprendre une forme normale, mais le plus souvent, la chirurgie est nécessaire. [140]

5.1-2 Obstruction de la stomie gastrique

Elle survient lorsque des aliments bloquent la vidange au niveau de l'anneau, en particulier si celui-ci est trop serré et peut survenir de façon précoce ou tardive. Un TOGD permet de déterminer le degré d'obstruction. La chirurgie est nécessaire en cas d'occlusion complète. [140]

5.1-3 Distension œsophagienne ou de la poche gastrique

Elle survient lorsque l'anneau est trop serré mais également chez les patients non compliants au régime alimentaire et qui ont des prises alimentaires inappropriées, et peut mener à l'occlusion. Les symptômes sont les mêmes que dans le slipping.

5.1-4 Érosion digestive au niveau de l'anneau

Elle se définit comme une ulcération progressive de la paroi gastrique au contact de l'anneau. Elle peut aboutir au maximum à la migration intragastrique de l'anneau avec des complications de type obstructif. L'érosion gastrique se présente cliniquement par des signes infectieux et par l'absence d'amaigrissement. Le diagnostic est confirmé par l'endoscopie.

Bien que potentiellement grave, cette complication est peu fréquente, puisqu'elle survient dans 1,6% des cas [180]. Le délai moyen de survenue de cette complication varie de six à 24 mois [180]. Le traitement de cette complication repose sur la chirurgie avec retrait de l'anneau gastrique et drainage au contact.

5.2 Complications propres à la sleeve gastrectomy

5.2-1 Lâchage de la ligne d'agrafes et fistules

C'est la complication la plus redoutable après sleeve gastrectomy, parfois mortelle. Si son taux est de 5% après une chirurgie de première intention, ce taux double (10%) en cas de chirurgie secondaire après échec d'anneau gastrique [148, 177].

Les fistules se voient surtout sur la partie haute du tube gastrique à la jonction oeso-gastrique, dans un délai de 7 jours pour les fistules précoces, et au-delà pour les fistules tardives. Plus rarement, les fistules peuvent survenir à la partie moyenne de la ligne d'agrafes, d'où l'importance de réaliser une bonne dissection de cette région avant l'agrafage, qui sera toujours réalisé sans tension.

- **Certaines mesures préventives sont conseillées, pour limiter le risque de fistules gastriques :**
  - Un test au bleu de méthylène en fin de procédure à la recherche d'une fuite de liquide.
  - L'enfouissement par un surjet de la ligne d'agrafe.
  - L'utilisation de matériel de renforcement de la ligne d'agrafe.
  - La réalisation d'une gastroscopie peropératoire.

Il est enfin conseillé de déporter un peu le dernier coup d'agrafage à gauche de l'angle de His afin de préserver un centimètre et ne pas être au contact de l'oesophage.

La présentation clinique de la fistule gastrique va de la découverte radiologique, au tableau grave de péritonite avec choc septique et défaillance multiviscérale. Le diagnostic se fait par opacification radiologique en cas de fistules précoces et le plus souvent au scanner avec balisage dans les fistules tardives. Ces examens peuvent être pris à défaut [148].

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Dans la série de Gagner et al. [177], cinq des sept cas de fistules (3/4 des patients) n'ont pas été détectées par le TOGD systématique réalisé au 3ème jour postopératoire et n'ont été mises en évidence qu'après le 5ème jour. Ceci implique la nécessité de se méfier de la fausse sécurité qu'offre le TOGD réalisé trop précocement, notamment au 2ème jour ou 3ème jour postopératoire. Dans tous les cas, ces explorations ne doivent jamais retarder une réintervention en urgence. Non reconnues et prises en charge tardivement, ces fistules postopératoires restent une cause potentielle de mortalité en chirurgie bariatrique.

Le traitement chirurgical comprend une reprise par abord coelioscopique ou par laparotomie. Si l'évolution est longue au-delà de 3 semaines, on peut recourir à un traitement endoscopique par stents couverts auto-expansibles.

Quand les fistules deviennent persistantes, elles restent difficiles à traiter, imposant la montée d'une anse en Y. Le traitement conservateur, quant à lui, va de la simple surveillance armée avec fistulisation dirigée par le drainage chirurgical lorsqu'il n'y a aucun retentissement clinique, à la prise en charge énergique avec drainage percutané radiologique d'une collection, antibiothérapie et alimentation parentérale. Le traitement conservateur est toujours un pari délicat chez ces patients fragiles ayant très peu de réserves. C'est le type de fistule et son retentissement clinique qui indiquent le mode de prise en charge.

- **Certains auteurs classent ces fistules en deux types :**

Fistules de type I ou infracliniques : correspond à la fistule localisée sans trajet, ni diffusion vers la cavité abdominale, la plèvre ou les drains chirurgicaux et qui peut être traitée de façon conservatrice avec une surveillance armée.

Fistules de types II ou cliniques: quand il s'agit de fistules avec diffusion généralisée vers la cavité abdominale, la plèvre ou les drains chirurgicaux, nécessitant une intervention chirurgicale en urgence.

5.2-2 Sténose gastrique

La sténose de la sleeve gastrectomy, est relativement rare, survenant dans moins de 4% des cas [146]. Elle est parfois précoce et transitoire, en rapport avec un oedème ou un hématome. Le plus souvent tardive, elle se manifeste par une dysphagie. Le calibrage de la gastrectomie sur un tube de Faucher de faible diamètre pourrait favoriser les sténoses. Le traitement fait souvent appel à une dilatation endoscopique. En cas d'échec, le recours à une séromyotomie par voie laparoscopique peut s'avérer nécessaire.

5.3 Complications propres à la bypasse gastrique

5.3-1 Fistules digestives

Grevées d'une mortalité de 6 à 22%, les fistules anastomotiques sont l'une des complications les plus graves du bypass gastrique [181]. Elles peuvent être très précoces, dès les 48 premières heures, résultant d'une malfaçon technique. Le plus souvent, elles sont de survenue plus tardive vers le 5ème jour postopératoire, à l'occasion d'une ischémie tissulaire.

L'incidence de fistules digestives dans les suites du bypass gastrique varie de 0,8% à 15% [149]. Dans plus de 60% des cas, la fistule siège au niveau de l'anastomose gastrojéjunale. Les fistules au pied de l'anse sont plus rares (15% des cas), de même que les désunions de l'estomac exclu et du tube gastrique proximal [149].Le pronostic dépend de la précocité du diagnostic et de traitement.

5.3-2 Distension du remnant gastrique

C'est une complication rare mais potentiellement létale. Le remnant gastrique est l'estomac exclu, laissé en place. Il peut se distendre, constituant une occlusion sur anse borgne du fait soit d'une gastroplégie, soit d'une sténose postopératoire en aval (notamment de l'anastomose du pied de l'anse). Des lésions de dissection du nerf vague au niveau de la petite courbure pourraient être la cause de cette gastroparésie.

La distension de cet estomac peut progressivement conduire au lâchage de la ligne d'agrafage répandant son contenu et entraînant une péritonite sévère. Le traitement nécessite une décompression gastrique en urgence par sonde de gastrostomie chirurgicale ou percutanée radioguidée.

Une réintervention en urgence doit être réalisée dans les plus brefs délais si le drainage percutané est impossible ou si on suspecte une perforation. Le drainage préventif de cet estomac pourrait prévenir cette complication. Ce drainage devrait être considéré de façon systématique chez les sujets âgés, super obèses, avec un diabète sévère, ainsi que dans toute situation où la vidange gastrique peut être perturbée du fait d'une gastroparésie.

5.4 Complications nutritionnelles en rapport avec les techniques malabsorptives

5.4-1 Les carences vitaminiques et minérales

La taille de la poche gastrique ou la longueur de l'anse commune peuvent rendre difficile l'absorption des nutriments, protéines, calories. Il en résulte une malabsorption du fer, des vitamines B1, B12 et B9, et, à un moindre degré des vitamines liposolubles (A, D, E, K), du calcium, du potassium et du magnésium. [140]

Dans le cas du court-circuit gastrique, il y a tout d'abord une insuffisance d'apports liée à la restriction alimentaire et parfois des intolérances alimentaires (viande, lait, fibres). L'exclusion de la partie inférieure de l'estomac induit une diminution de la sécrétion d'acide gastrique nécessaire à l'absorption de certains minéraux et vitamines (fer et vitamine B12). Ainsi qu'une asynergie entre le bolus alimentaire et les sécrétions biliopancréatiques au niveau de l'anse commune. [182]

Les carences peuvent survenir malgré la supplémentation (couvrant les apports journaliers recommandés), ce qui impose des contrôles biologiques réguliers.

Ainsi, 3 mois après un court-circuit gastrique, et malgré la supplémentation standard, 34% des patients nécessitent au moins une supplémentation spécifique. Ce chiffre augmente à 59% et 98% à 6 et 24 mois respectivement.

Deux ans après la chirurgie, un nombre moyen de 2,9 ± 1,4 supplémentations spécifiques est prescrit pour chaque patient, principalement : vitamine B12 (80% à 2 ans), fer (60% à 2 ans), calcium et vitamine D (60% à 2 ans) et acide folique (45% à 2 ans).

La supplémentation standard après chirurgie bariatrique est prescrite aux doses suivantes (181) :

- Vitamine B12 : 1 mg/mois (voie intramusculaire)
- Fer : 80 mg/j
- Calcium, 1000 mg/j
- Vitamine D-3, 0,02 mg/j
- Vitamine B9, 1 mg/j ; zinc, 5 mg/j
- Vitamine B1, 100 mg/j
- Vitamine B6, 40 mg/j
- Magnésium, 100 mg/j

5.4-2 Hypoglycémie : hyperthrophie des ilots.

L'hypoglycémie hyper insulinique, que l'on retrouve chez les patients ayant bénéficié d'un gastric bypass, peut survenir jusqu'à des années après l'intervention. Il s'agit d'une hypoglycémie postprandiale qui peut aller jusqu'à la perte de conscience. Ces hypoglycémies résultent d'une hyperfonction des îlots pancréatiques dans un contexte de nésidioblastose (hyperplasie diffuse des cellules bêta de Langherans); la nésiodioblastose étant plus fréquente après chirurgie bariatrique que dans la population générale [184].

Certains recommandent un traitement chirurgical par pancréatectomie subtotale ou totale [185]. D'autres en revanche préconisent une approche conservative et l'administration immédiate de sucre par voie orale dès que les patients ressentent les premiers signes d'hypoglycémie, ces mêmes auteurs rapportent une disparition de ces hypoglycémies en moins d'un an. [139]

Un régime à index glycémique faible associé à un traitement par inhibiteurs de l'alphaglucosidase semble également efficace.

6. Complications psychologiques et troubles émotionnels

La période postopératoire retrouve un état d'euphorie initiale. Au contraire de la période postopératoire tardive qui est marquée par l'apparition d'un syndrome dépressif ou d'un trouble anxieux. Pour certains patients, il existe une composante dépressive avant la chirurgie et celle-ci ne sera pas améliorée par la perte de poids. Ces patients sont à risque de passage à l'acte suicidaire, en effet le taux de suicide est plus de 50 fois plus élevé après chirurgie que chez les patients obèses morbides non opérés. Il est donc important de rechercher des signes de dépression pendant la période postopératoire. [140, 186]

Dans certaines séries, la prévalence des tentatives de suicide après chirurgie bariatrique atteint 10% et celle du taux de suicide 4% (auxquels s'ajoutent 3% de décès par overdose, qui ne sont pas référencés comme suicides) [187, 188].

On peut également assister à des comportements alimentaires postopératoires inadaptés : vomissements provoqués, consommation abondante de liquides hypercaloriques, « grazing» consommation continue de faibles quantités d'aliments durant la journée.

Le suivi nutritionnel est donc essentiel pour dépister et éviter ces comportements inadaptés. Des troubles du comportement alimentaire vrais à type d'anorexie mentale mais aussi de boulimie ont été décrits après la chirurgie mais semblent peu fréquents [186]. De plus, certains patients présentent des troubles du comportement alimentaire ne remplissant pas les critères DSM-IV.

Segal et Al [188]. Proposent de définir un nouveau syndrome : l'évitement alimentaire post-chirurgical « postsurgical eating avoidance disorder », caractérisé par une anxiété et des troubles du comportement alimentaire (manoeuvres purgatives, restriction, perte de poids rapide, trouble de l'image corporelle).

Enfin, des comportements addictifs peuvent apparaître (alcool, jeu ou achats compulsifs) qu'il convient de surveiller en plus des manifestations anxiodépressives et des troubles du comportement alimentaire. Différente séries ont étudié les complications de la chirurgie bariatrique

- **Dans la série de C. Chazelet et al [152] :**

Des complications mineures (10,9%) sous la forme de : dysphagie régressive (5,0 %), occlusion intestinale (0,4 %), saignement minime (0,4%). Dans 18 cas, le type de complication mineure n'était pas précisé. Des complications majeures ont été observées (5,3 %) : 19 fistules (4,3%) sur la ligne d'agrafes.

- **Dans la série de M.Skalli (189) :**
  - Une fistule gastrique 1,96 %.
  - Un abcès périgastrique 1,96 %,
  - Des complications hémorragiques 5,88%.
  - Une Angiocholite 1,96 %.
  - Une cholécystite 1,96 %.
  - RGO 7,84 %.
- **Dans la série de P Keller et al [190] :**

Un patient a présenté une occlusion précoce en rapport avec une sténose de l'anastomose jéjunojéjunale par défaut technique qui a nécessité une réfection de l'anastomose par laparotomie et la confection d'une gastrostomie de décompression de l'estomac exclu à j1. L'évolution a été favorable avec retour à domicile à j7.

Une patiente a présenté une douleur de la plante du pied régressive en cinq jours, en rapport avec un vraisemblable point de compression imputable à une mauvaise installation.

Deux patientes ont présenté respectivement à six et huit semaines, des douleurs abdominales atypiques de survenue brutale, peu intenses mais inexpliquées par les examens complémentaires (scanner abdominal, transit opaque et endoscopie digestive haute) ont eu une coelioscopie à la recherche d'une éventuelle cause mécanique (bride ou hernie interne) aux douleurs. Dans les deux cas l'exploration s'est avérée négative. Une patiente a eu une cholécystectomie à six mois en raison d'une lithiase vésiculaire symptomatique non compliquée alors que la vésicule était lithiasique à l'échographie abdominale préopératoire.

Dans notre série les complications précoces, étaient essentiellement infectieuses. Nous avons recensé un cas de péritonite postopératoire qui a nécessité une reprise chirurgicale par laparotomie. Nous déplorons le décès de la patiente suite à l'aggravation de la péritonite en choc septique et en défaillance multiviscérale.

Tableau XXII : Les suites postopératoires selon les séries.

Type d'intervention	Nombre de cas	Nombre de cas	Suites simples	Suites compliqués
GL	C.Chazelet et al [152]	446	83,3 %	16,2%
	M. Skalli et al [189]	55	78,44%	21,56%
	Notre série	10	90%	10%
GBP	A.Shwartz et al [190]	226	80%	15%
	P. Keller et al [191]	50	90%	10%

Le taux de complications dans notre série concorde avec le taux dans la série de P. Keller et al, et se rapproche de la série C. Chezelet et al et A. Shwartz et al.

XIII. Suivi post-opératoire

1. Succès en termes de chirurgie

Le succès se définit sur trois critères : la réduction de l'excès de poids, l'amélioration des comorbidités et l'amélioration de la qualité de vie

1.1 La perte de poids

Au niveau de l'individu la perte de poids s'exprime par le nombre de kilogrammes perdus, c'est ce que le patient retiendra. Dans la littérature chirurgicale, les résultats sont exprimés en « perte d'excès de poids ». L'excès de poids est défini comme suit : poids idéal – poids, selon les Metropolitan tables qui sont issues des données de compagnies d'Assurance concernant 4,2 millions d'assurés canadiens et américains suivis pendant 18 ans de 1954 à 1972, présentant des intervalles larges de poids en fonction du sexe et de la taille, avec une moyenne sélectionnée comme étant le poids idéal. La perte d'excès de poids en pourcentage se calcule comme suit :

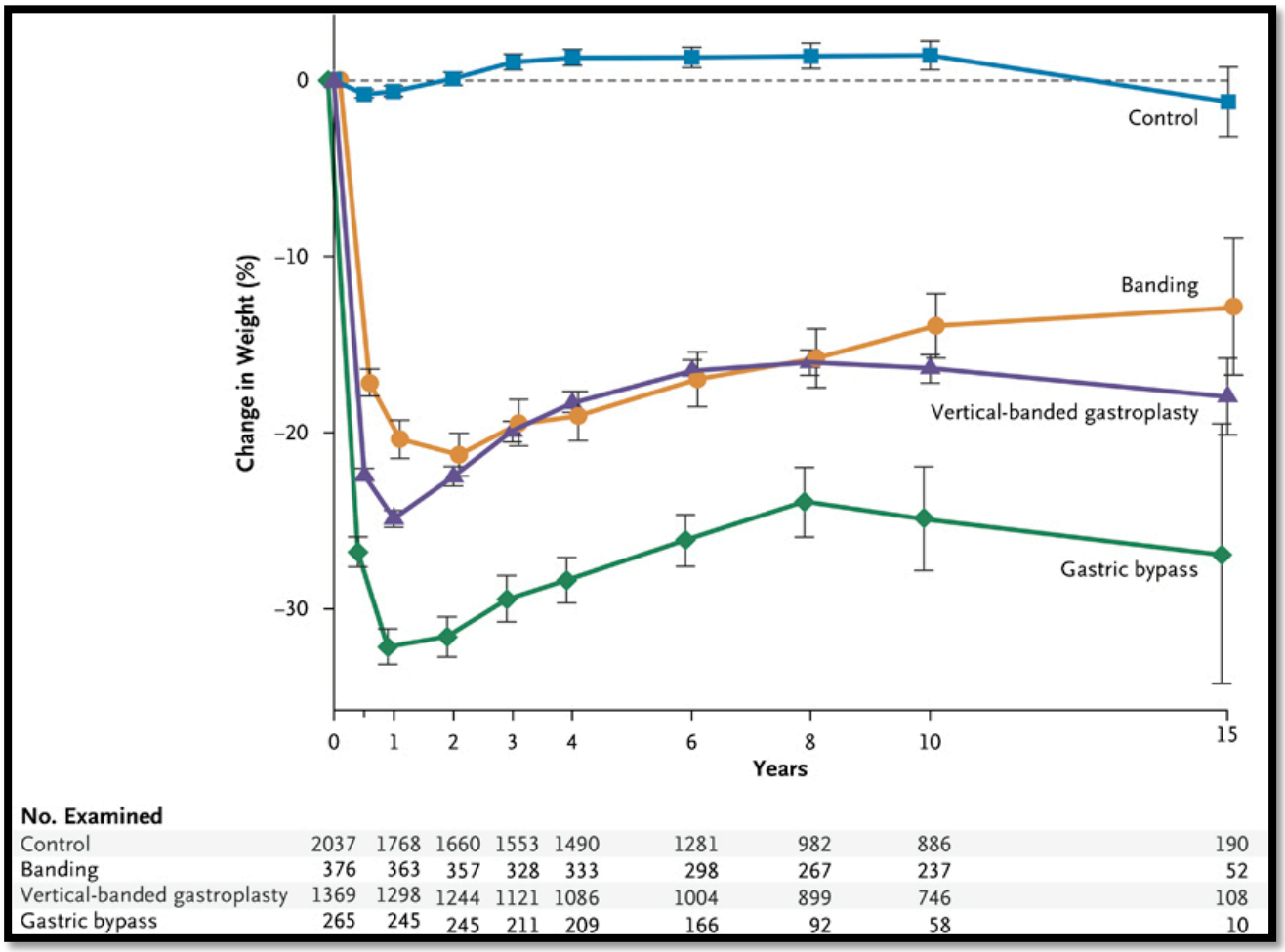
PEP (p.100) = (poids pré-opératoire – poids actuel) / (poids pré-opératoire – poids idéal) x100

L'appréciation de la chirurgie de l'obésité fait actuellement référence aux critères de Reinhold, le succès se définit par une perte de l'excès de poids égale ou supérieure à 50 %, et l'échec par une perte inférieure à 25 %.

L'amaigrissement maximal survient, en règle générale, au bout des douze premiers mois, sachant qu'il existe une grande variabilité interindividuelle sans réel facteur prédictif.

Rapport-Gratuit.com

L'étude prospective SOS (Swedish Obese Subjects study) concernant une cohorte de 4047 patients obèses, dont 2010 opérés d'une chirurgie bariatrique permettent d'approximer l'effet des différentes techniques sur la perte de poids avec un recul de 15 ans. [192]



No. Examined									
Control	2037	1768	1660	1553	1490	1281	982	886	190
Banding	376	363	357	328	333	298	267	237	52
Vertical-banded gastroplasty	1369	1298	1244	1121	1086	1004	899	746	108
Gastric bypass	265	245	245	211	209	166	92	58	10

Figure 23 : Etude SOS – Perte de poids à 15 ans selon les différentes techniques chirurgicales

Les chiffres annoncés étant des moyennes avec de grands écarts types, il existe une perte de poids prévisible de 20 % du poids initial après un anneau gastrique, avec une tendance à la reprise pondérale au fil des années, de 20 à 30 % après une gastrectomie en manchon, souvent présentée comme une intervention proche de la sleeve gastrectomie, et de 30 à 40% après un by-pass gastrique à un an après l'intervention.

1.2 Appréciation de la qualité de vie et de son amélioration

Les dimensions psychologiques et sociales conditionnent la motivation et le suivi des patients obèses. Il existe différents outils permettant d'évaluer les modifications en termes de qualité de vie chez les patients opérés, notamment le SF-36, questionnaire générique comportant 36 items évaluant la qualité de vie et par conséquent le retentissement de l'obésité, sur l'activité physique, les sphères mentales et psychosociales. Cependant ce questionnaire est généraliste et non spécifique de l'obésité.

Le questionnaire BAROS Bariatric Analysis and Reporting Outcome System a été créé afin d'apprécier les changements après la chirurgie bariatrique dans trois domaines : la perte de poids, l'amélioration de la situation médicale et la qualité de vie. Il peut en réalité s'appliquer à toutes les techniques visant à une réduction pondérale. [193]

1.3 Facteurs prédictifs d'un succès de la chirurgie

Une étude française effectuée sur tous les patients opérés d'un anneau gastrique ajustable entre 2002 et 2003 en France [194] , a permis de mettre en évidence cinq critères de succès à un an et deux ans :

- L'âge de moins de 40 ans
- L'IMC initial inférieur à 50 kg/m2
- L'adhésion à une reprise de l'activité physique
- La modification du comportement alimentaire
- La prise en charge par une équipe expérimentée effectuant plus de 2 chirurgies bariatriques par semaine.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

XIV. Suivi médical après chirurgie bariatrique

1. Modalité et rythme du suivi

Le nombre de personnes opérées ne cesse d'augmenter, il est crucial d'optimiser la qualité du suivi systématique des patients opérés sur le court et le long terme, afin de pouvoir être rapidement réactifs en cas de complications, tout en veillant à ne pas surexposer ceux pour lesquels tout se passe bien. La HAS [108] a émis des recommandations spécifiques pour le suivi après chirurgie bariatrique, que nous allons détailler.

La problématique actuelle étant celle du suivi à long terme, reflétée par le nombre important de perdus de vue dans les études publiées, de l'ordre de 25 à 50 %. Dans l'étude menée par la caisse nationale d'assurance maladie en France [194] en 2002-2003, le protocole de suivi n'était pas respecté pour 53% des patients et le nombre de perdus de vue était de 18% à 2 ans.

- **Recommandations de le HAS [108]**

Le suivi et la prise en charge du patient après chirurgie bariatrique s'intègre dans le cadre d'un programme personnalisé, il est assuré par l'équipe pluridisciplinaire qui a posé l'indication opératoire, en liaison avec le médecin traitant. Ce suivi doit être assuré la vie durant, en raison du caractère chronique de l'obésité et du risque de complications tardives, qu'elles soient d'ordre chirurgicales ou nutritionnelles. Les patients devraient être vus au moins 4 fois la première année, puis au minimum une à deux fois par an par la suite, cependant la fréquence des visites doit être adaptée à la procédure et au patient.

1.1 Suivi post-opératoire précoce : les 3 premiers mois

Il est assuré initialement en hospitalisation, une prévention thromboembolique par le levé précoce et anti coagulation préventive par héparine de bas poids moléculaire est recommandée ainsi que l'utilisation péri-opératoire de matériel de compression veineuse.

Les premiers jours et premières semaines exposent aux risques de complications chirurgicales, quelle que soit la technique, à savoir les perforations, les fuites digestives, les complications hémorragiques et les occlusions.

Le patient doit être informé des signes d'alarme devant le conduire à consulter en urgence le chirurgien de l'équipe pluridisciplinaire. Ces signes sont la survenue de douleurs abdominales inhabituelles ou prolongées, l'apparition d'une dysphagie, les vomissements autres que fonctionnels, et l'hyperthermie dans le post-opératoire immédiat. Il est également fondamental d'insister sur les modalités de réalimentation post-opératoire, afin de réduire les risques de complications chirurgicales graves en lien avec le non-respect de ces mesures.

Ce suivi est donc assuré par l'équipe chirurgicale et de préférence par l'équipe nutritionnelle ayant posé l'indication opératoire. Il est recommandé de donner au patient une carte ou un livret donnant les informations sur l'intervention réalisée et les supplémentations prescrites.

Les patients sont également souvent traités en systématique par Inhibiteurs de la pompe à protons dans les 3 premiers mois post-opératoires.

1.2 Suivi à moyen et long terme :

- **Il est recommandé** :
  - D'évaluer la perte de poids et sa cinétique.
  - De surveiller les comorbidités, notamment le diabète de type 2, l'hypertension artérielle, la dyslipidémie, le syndrome d'apnée du sommeil, la stéatohépatite non alcoolique.
  - D'évaluer la qualité de vie du patient.
  - De mener une enquête alimentaire et de réitérer les conseils diététiques.
  - De rechercher les signes cliniques de dénutrition ou de carences vitaminiques, notamment les signes neurologiques.
  - De réaliser un bilan nutritionnel et vitaminique orienté par la clinique et la technique opératoire, dès 3 mois, renouvelé à 6 mois, puis au moins annuellement.

- D'adapter les posologies des traitements en cours en cas de chirurgie malabsorptive pouvant entraîner une malabsorption de médicaments tels que les anticoagulants, les hormones thyroïdiennes, les antiépileptiques.
- De recourir à une supplémentation systématique après chirurgie malabsorptive dont la durée ne peut être précisée, à vie par défaut. La supplémentation peut être renforcée en cas de situations particulières par voie parentérale.
- Prévenir les patients des risques auxquels ils sont exposés en cas de carence, des risques encourus en l'absence de supplémentation et des signes d'alarme faisant suspecter une carence grave, notamment les signes neurologiques (paresthésies, troubles mnésiques, troubles sensoriels avec baisse d'acuité visuelle).

L'adaptation du traitement des comorbidités est nécessaire dès la phase post-opératoire précoce pour ce qui est des traitements du diabète et de l'hypertension artérielle. Ces traitements devront être réévalués régulièrement dans les 2 premières années du suivi, en parallèle des variations pondérales, qu'il s'agisse d'une perte de poids ou d'une éventuelle reprise. [195]

En règle général, les doses d'insuline sont souvent diminuées de moitié, dans certains cas le sevrage en insuline est également envisageable, les anti-diabétiques oraux tels que les inhibiteurs du DPP4 seront arrêtés, ainsi que les analogues du GLp1.

Le traitement à privilégier restera la metformine, tout en veillant à diminuer les posologies afin d'améliorer la tolérance digestive. Une auto surveillance glycémique renforcée dans les premiers temps suivant la chirurgie peut faciliter ces ajustements.

Concernant les traitements antihypertenseurs, la règle est de diminuer ou arrêter les diurétiques, en raison de l'interaction possible avec le métabolisme potassique, et de maintenir les inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou les ARA2, tout particulièrement s'il existe un diabète associé. Un éventuel syndrome d'apnée du sommeil sera réévalué à partir du 6ème mois postopératoire.

L'impératif du suivi est bien décrit et justifié pour les soignants, cependant les patients échappent fréquemment aux visites du suivi même lorsque celui-ci est programmé. Les patients asymptomatiques peuvent échapper au dépistage des carences vitaminiques ou au dépistage d'une reprise pondérale. L'aspect chronique instaure une lassitude certaine quant au suivi. La qualité de la relation soignantsoignée doit donc jouer un rôle important afin de favoriser le suivi.

2. Recherche et prise en charge des carences nutritionnelles

L'identification et la correction des déficits nutritionnels font parties des priorités du suivi après chirurgie bariatrique en raison des complications auxquelles elles exposent. L'ensemble des bilans à demander est regroupé dans le tableau XXI

Tableau XXI II : Suivi biologique proposé après gastréctomie longitudinale, anneau gastrique ajustable et bypass gastrique

	3 mois	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois	1*/an
Ionograme Glycémie Transaminases Hémogramme	x	x	x	X	x	X
Fer Saturaton de la sidérophyline Ferretine	X	x	x	X		x
Vitamine B12		x	x		x	X
Folates érythrocytaires	X	x	x	X	x	x
Calcium 25 OH vit D		x	x		x	X
Densitométrie osseuse			x			1 ou 2 ans

Tableau XXIV : Suivi biologique en cas de dérivation bilio-pancréatique ou switch duodénal.

	3 mois	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois	2*/an
Vit A, E, K, INR		X	X		X	X
Albumine transalinases	X	X	X	X	X	X
Mg, Cu, Zn		X	X		X	X

3. Suivi éducatif

Le programme éducatif établi en préopératoire doit être poursuivi afin de s'assurer de la mise en place et du maintien des compétences acquises par le patient au plan de la diététique et de l'activité physique.

3.1 Suivi diététique

Le suivi diététique après chirurgie bariatrique est indispensable, les conseils permettront au patient d'adapter leurs habitudes alimentaires, modifiées par la chirurgie.

A l'hôpital, la reprise alimentaire est autorisée par le chirurgien, elle est initialement sous forme liquide (eau, thé, bouillon) permettant de tester la tolérance du tube digestif. La texture évolue ensuite vers le semi-liquide (bouillon, yaourt, compote) puis vers le mixé en ajoutant purée et autres aliments mixés, sans graisse ni saccharose pour le by-pass avec des prises alimentaires fractionnées en six fois permettant l'apport de petits volumes.

De retour au domicile l'alimentation reste mixée et fractionnée pendant deux semaines pour la sleeve gastrectomie et le by-pass, afin de permettre une meilleure cicatrisation du montage. La texture sera ensuite élargie en fonction de la tolérance du patient. A un mois post-opératoire une

texture habituelle et une alimentation équilibrée devront être réintroduites, parfois source d'appréhension par les patients.

Il est important d'assurer un apport hydrique satisfaisant, s'avérant compliqué les premiers jours suivant l'opération. Il est conseillé de boire de petites gorgées en dehors des prises alimentaires, voire d'utiliser une paille. Les boissons gazeuses sont à éviter les premiers jours, sources de complications chirurgicales, elles seront par la suite réintroduites en fonction du goût du patient.

Pour ce qui est de l'anneau gastrique, il est conseillé de rapidement reprendre une alimentation équilibrée et diversifiée de texture normale. En effet retarder la réintroduction d'une alimentation en morceaux peut aggraver les craintes de remanger normalement.

Chaque patient correspond à une situation différente, nécessitant des conseils personnalisés, cependant certaines consignes diététiques peuvent s'appliquer à tous :

- Prendre si possible les trois repas principaux et au moins une à deux collations dans la journée.
- Manger lentement, dans le calme, en mastiquant bien de petites bouchées.
- Boire à distance des repas en évitant les boissons sucrées qui pourraient favoriser les dumpings syndromes. Ne pas hésiter à boire à la paille les premiers temps.
- N'exclure à priori aucun type d'aliment, tester sa tolérance personnelle. Assurer la prise des protéines en premier au cours du repas et privilégier les collations protéinées.
- Ne pas supprimer définitivement les aliments mal tolérés, essayer de les consommer à nouveau en petites quantités.
- En prévention du dumping syndrome, tester très progressivement au sein d'un repas les aliments à forte densité osmotique et les aliments ou boissons glacés ou très chauds.

- La consommation d'alcool en convivialité se teste en petite quantité, en effet les court-circuits digestifs favorise une absorption plus rapide de l'alcool et exposent les patients à des effets d'alcoolisation plus rapides qu'en préopératoire.
- Concernant la quantité des aliments, une prescription diététique chiffrée n'a pas lieu d'être, chaque patient a sa capacité et tolérance digestive. Le patient doit rester attentif à la perception du rassasiement, signalant que la nouvelle poche gastrique est pleine. Il faut rassurer les patients sur le caractère normal des petites quantités tolérées à chaque prise alimentaire, notamment dans les tous premiers mois suivant l'intervention.

3.2 Suivi de l'activité physique

La reprise d'une activité physique régulière et adaptée à la situation somatique est l'un des facteurs majeurs de succès de la chirurgie bariatrique. D'un point de vue nutritionnel, l'exercice physique permet de maintenir la masse musculaire et d'optimiser la perte de poids ou du moins d'empêcher la reprise pondérale. Elle est envisagée après accord du chirurgien lors de la visite post-opératoire à un mois. Le patient doit essayer dans un premier temps de marcher 15 minutes tous les jours les premières semaines après l'intervention, puis 30 minutes/jour ou maintenir une activité physique régulière

4. Désir de grossesse

La survenue d'une grossesse au décours d'une chirurgie bariatrique n'est pas un évènement rare compte tenu de la prévalence élevée de femmes en âge de procréer, du rebond de fertilité post-opératoire, et du désir de grossesse préopératoire pouvant être le moteur de la prise en charge chirurgicale. En effet, l'obésité est à la fois une des étiologies des difficultés des patientes pour avoir une grossesse, mais aussi une source de complications obstétricales, les patientes obèses sont donc orientées vers une chirurgie bariatrique par leur obstétricien. Les données de la CNAM de 2011 évaluent à 54% le nombre de femmes opérées âgées de moins de 40 ans.

Le délai de conception recommandé par la HAS, par mesure de précaution, est de 12 à 18 mois après la chirurgie, correspondant à la phase de stabilisation pondérale et par conséquent à la période supposée de moindre risque de carences nutritionnelles. Cependant les données de la littérature restent peu nombreuses sur l'évaluation des conséquences de la chirurgie bariatrique sur la grossesse.

La prise en charge de ces grossesses doit être systématisée et discutée au préalable avec les patientes. Il est donc fondamental dans le cadre du suivi postopératoire des patientes opérées en âge de procréer, d'aborder à chaque visite médicale cette question, en veillant dans les premiers temps après la chirurgie à assurer une contraception efficace.

5. Demande de chirurgie réparatrice

La perte massive et rapide de poids s'accompagne dans la majorité des cas de modifications de la silhouette, à l'origine d'une transformation de l'image corporelle, pouvant avoir des conséquences psychologiques notables sur les patients et leur entourage. Elle peut également être source d'une gêne fonctionnelle dans la vie quotidienne: gêne à la marche, à l'habillage, à l'activité physique et l'activité sexuelle.

La chirurgie plastique a pour but de corriger ce préjudice fonctionnel et esthétique. On distingue essentiellement deux types d'actes chirurgicaux : les dermolipectomies qui consistent en une résection du plan cutanéo-adipeux et les lipoaspirations qui consistent en un traitement du plan graisseux uniquement par extraction de la graisse en surcharge. Les dermolipectomies sont des gestes relativement invasifs qui peuvent nécessiter un décollement cutané étendu. Les résections peuvent être importantes et délabrantes au plan cicatriciel, responsables d'hémorragies per et postopératoires. L'étendu du décollement et la longueur des cicatrices expliquent le développement d'une seconde technique chirurgicale moins invasive, la lipoaspiration. Le chirurgien, après avoir infiltré les tissus sous-cutanés et graisseux avec une solution anesthésique adrénalinée, crée des tunnels avec une canule dans le tissu graisseux, puis aspire la graisse ainsi

Rapport-Gratuit.com

libérée. L'extraction de la graisse en surcharge provoque une rétraction cutanée sus-jacente qui permet de réduire notablement la longueur de la cicatrice, voir même de se passer de toute cicatrice. [196]

Si la demande de chirurgie réparatrice n'émane pas du patient, elle doit lui être proposée, en tenant comptes des dimensions morphologiques et psychologiques du patient.

Il est recommandé d'attendre un délai de 12 à 18 mois après la chirurgie bariatrique, en l'absence de dénutrition. La phase descendante pondérale doit avoir atteint durablement son point bas, avec un poids stable depuis quelques mois, sans tenir compte des variations minimes du poids.

CONCLUSION

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Notre étude s'accorde avec les données de la littérature pour affirmer l'augmentation considérable de la prévalence de l'obésité, de sa gravité et l'important taux de comorbidités qui y sont associées.

La chirurgie bariatrique est le traitement de choix en cas d'obésité sévère ou d'obésité modérée associée à des comorbidités importantes, ce qui explique l'augmentation du nombre d'interventions par année. En plus de la perte du poids la chirurgie bariatrique permet de diminuer la mortalité, d'améliorer les comorbidités et la qualité de vie des patients.

Avant d'envisager d'étendre les indications opératoires à des patients avec des seuils d'IMC plus bas, il faut pouvoir s'appuyer sur de nouvelles études prospectives, randomisées et suffisamment prolongées, qui permettront de confirmer les bénéfices de cette chirurgie en terme de mortalité cardiovasculaire, d'amélioration du diabète type 2 et des autres troubles métaboliques.

Les patients candidats à la chirurgie bariatrique suivent un parcours de soin bien établi, incluant une évaluation multidisciplinaire assurée par L'endocrinologue, le gastroentérologue, le psychiatre, l'anesthésiste réanimateur et le chirurgien. Une attention particulière a été porté dans notre travail sur la prise en charge anesthésique pré, per et postopératoire.

La chirurgie bariatrique n'est pas dénuée de risques, Elle impose une prise en charge anesthésique efficace et adaptée aux particularités des patients obèses.

La technique chirurgicale choisie dans notre série et proposée par plusieurs auteurs comme technique de choix est la sleeve gastrectomie, étant donné son faible taux de mortalité et de complications métaboliques, son efficacité, son temps opératoire réduit et la facilité de sa réalisation.

Bien que le taux de complications pour cette chirurgie soit faible, elles sont pour la plupart redoutables et peuvent engager le pronostic vital, ce qui impose une prise en charge rapide et efficace pour éviter leurs aggravations.

Le suivi des patients permet d'affirmer l'efficacité de la chirurgie au long terme, de surveiller le régime alimentaire, de guetter les complications tardives et de palier précocement aux carences vitaminiques et en oligoéléments.

RESUMES

Résumé

Introduction : La chirurgie de bariatrique est le traitement qui a montré le plus d'efficacité en termes de réduction pondérale, d'amélioration des comorbidités, de la qualité de vie et de la mortalité sur le long terme en cas d'obésité massive et d'obésité associée à des comorbidités. Ces bénéfices sont à mettre en regard des complications immédiates et tardives et du risque de mortalité péri-opératoire, d'où l'intérêt d'une évaluation et d'une préparation préopératoire optimale, d'un monitorage adapté en peropératoire et d'une prise ne charge postopératoire axée sur le dépistage des principales complications.

Objectifs : L'objectif de notre étude est de préciser la place de la chirurgie bariatrique dans le traitement de l'obésité, définir les critères de sélections des patients d'étudier les aspects épidémiologiques, d'analyser la stratégie d'évaluation préopératoire, les modalités de préparation, la prise en charge per et postopératoire, et d'étudier les principales complications précoces et tardives, chez une série de 10 patients opérés au service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech.

Matériels et méthodes : C'est une étude rétrospective portant sur 10 malades opérés pour chirurgie bariatrique, sur une période d'un an, allant de Mai 2016 à Avril 2017, au service de chirurgie générale à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech.

Résultats : L'âge moyen de nos patients était de 33,7 ans, avec une nette prédominance féminine 90% de femmes et un sex ratio de 0,11, l'IMC moyen de nos patients était de 45,15 kg/m² avec des extrêmes allant de 40,67 à 54 kg/m². Tous les patients ont suivi un parcours de soin bien établi avec une évaluation multidisciplinaire incluant une consultation en endocrinologie, en psychiatrie et en gastro-entérologie. La consultation pré-anesthésique avait permis l'évaluation des voies aériennes supérieures, l'évaluation des de facteurs de risque d'intubation difficile, l'évaluation de la fonction respiratoire, l'évaluation de la fonction cardio-vasculaire et l'évaluation du risque opératoire par la classification ASA : 60% des patients étaient ASA 2 et 40%

ASA 3, et par le score OS-MRS : 80% des patients étaient en Classe A et 20% en Classe B, sans risque d'intubation difficile. Au terme de ce bilan les comorbidités retrouvés et prises en charge chez nos patients étaient dominées par les dyslipidémies retrouvées chez 50% des patients, le diabète type 2 chez 30%, le SAOS chez 40%, NASH chez 60%, l'HTA chez 10%, les séquelles de cardiopathies ischémiques chez 10%. Tous les malades ont été opérés sous anesthésie générale, en position de transat, avec monitorage standard et une pré oxygénation selon le mode de 4 capacités vitales d'une durée minimum de 3 minutes. L'hypnotique utilisé chez tous les patients était le propofol, le crurare de choix était le Rocuronium, les morphiniques utilisés étaient : le sufentanil chez 70% des patients et le Fentanyl chez 30%. L'intubation était facile chez l'ensemble des patients. L'entretient anesthésique a fait appel aux réinjections de propofol en mode AIVOC chez 40% des patients, et à l'usage d'halogène : le sevofluran a été utilisé chez 70% des patients et l'isoflurane chez 30%. Tous les patients ont bénéficié d'un abord coelioscopique. La technique chirurgicale utilisée était la sleeve gastrectomie chez tous les patients, la durée moyenne des interventions était de 2h17 minutes avec des extrêmes allant d'1h40 à 2h50 minutes, mis à part un saignement minime, on n'a pas noté d'incident majeur en per-opératoire. Les suites opératoires ont été simples chez 9 malades et avec complications chez un cas, il s'agissait d'une complication précoce à type de péritonite reprise chirurgicalement par laparotomie à J3 , qui s'est compliqué d'un choc septique avec défaillance multiviscérale, nous déplorons le décès de la patients à j5 post op, le séjour moyen en réanimation était de 72h avec un minimum de 24h et un max de 5 jours. La durée de séjour hospitalier était en moyenne de 13 jours avec des extrêmes allant de 5 à 25 jours.

Conclusion : La chirurgie bariatrique constitue un véritable défi pour les anesthésistes réanimateurs et les chirurgiens viscéralistes, notamment pour la prise en charge globale des patients aux comorbidités multiples et à la mortalité lourde. Actuellement le pronostic a été amélioré par une amélioration des techniques chirurgicales et de la prise en charge anesthésique périopératoire.

ABSTRACT

Introduction: Bariatric surgery is the treatment which has shown the most important effectiveness in terms of weight reduction, improvement of co morbidities, quality of life and mortality on the long term, in the case of massive obesity and obesity associated with co-morbidities. These benefits are to compare with the immediate and late complications and the peri-operative mortality risk, hence the interest of an optimal preoperative evaluation, per operative monitoring and postoperative management of complications.

The purposes of our study: clarify the place of bariatric surgery in the treatment of obesity, define the criteria of selections of patients, establish a protocol for preoperative evaluation strategy and the perioperative management of risks and complications.

Material and methods: It's a retrospective study of ten patients who underwent bariatric surgery over a period of 1 year, from 1 April 2016 to 31 March 2017 at the service of general surgery in the military hospital Avicenne Marrakech.

Results: The average age of patients was 33,7 years, a net predominance of women with 90% and a sex ratio of 0,11. The mean BMI of our patients was 45,15 kg/m² with extremes ranging from 40,67 to 54 kg/m². Our patients followed a standard care pathway, with a multidisciplinary assessment including a consultation in endocrinology, in psychiatry and in gastroenterology. pre-anesthetic assessment focused on research of criteria of difficult intubation, the assessment of cardiovascular and respiratory system, the classification of our patients according operating risks with the American Society of Anesthesiologists score :has shown that: 60% of our patients were ASA2, 40% were ASA 3, and with the OS-MRS : 80% of our patients were Class A and 20% Class B. Pre-operative assessment diagnosed comorbidities related to obesity, in our study the results were: dyslipidemia 50% cases, Obstructive Sleep Apnea Syndrome 40% cases, type 2 diabetes 30% cases, NASH 60% cases, ischemic heart disease 10% cases, hypertension 10% cases. All our patients underwent a general anesthesia on beach chair

position, with a standard monitoring. All patients were pre-oxygenated with the maintain of a Positive End Expiratory Pressure in 4 vitals capacities mode. The main hypnotic used was propofol. The crurare of choice was Rocuronium, choice of opoid was : sufentanil for 70% cases and Fentanyl for 30% cases. Intubation was easy for all patients. The maintenance anesthetic called reinjection of Propofol on AIVOC mode for 40% of patients and the use of halogenated gas: sevoflurane for 70% patients and the isoflurane for 30%. All patients received a coelioscopic approach. The main surgery technique was the sleeve gastrectomy. The surgical time averaged 2h17 minutes with extremes ranging from 1h 40 to 2h 50 minutes. The postoperative period was uneventful for 9 patients; one patient has an infectious peritonitis, re-operated J 3 after the sleeve, it evaluated to a multiple organ failure, we deplore the death of the patient at J5. The reanimation stay duration averaged 72h with extremes ranging from 24h to 5 days. The hospital stay duration averaged 13 days with extremes ranging from 5 to 25 days.

Conclusion : Bariatric surgery is a real challenge for anaesthetists reanimators and general surgeons due to the many associated complications. There's actualy an amelioration of pronostic by an amelioration of surgical techniques and perioperative anesthesic assessment.

ملخص

مقدمة : تعتبر جراحة علاج البدانة ، من أكثر العلاجات الناجعة في إنقاص الوزن، الحد من الاضطرابات الملازمة للسمنة واجتناب المضاعفات المترتبة عنها ، تحسين جودة حياة المريض على المدى البعيد و الرفع من معنوياته. لكن، وبالرغم من الجوانب المفيدة للجراحة ينبغي الأخذ بعين الاعتبار التعقيدات التي تحيط بالعملية الجراحية والتركيز على أهمية الإعداد القبلي والتقييم الأولي, لرصد كل المتغيرات التي يمكن أن تهدد السير الجيد للتدخل الجراحي والرعاية بعد العملية.

الأهداف : توضيح مكانة الجراحة في علاج السمنة، تحديد المعايير المعتمدة في انتقاء المرضى وضع إستراتيجية لتقييم قبل الجراحة ،حيث الإعداد وإدارة الإحداث المحيطة بها وتحديد مميزات التخدير و الإنعاش عند المرضى المصابين بالسمنة ,مع وضع بروتوكول لإدارة الجراحة.

مواد وطرق: من خلال دراستنا الاستطلاعية تطرقنا ل عشر حالات تعاني من السمنة المفرطة خضعوا لجراحة علاج البدانة خلال سنة من 1 ابريل 2016 إلى 31 مارس 2017. على مستوى قسم الجراحة العامة في المستشفى العسكري ابن سينا مراكش.

النتائج :متوسط عمر المرضى هو 33,7 عاما ، أغلبية المرضى من النساء بنسبة 90%, نسبة الذكور /الإناث هي 0,11 متوسط مؤشر كتلة الجسم لمرضانا 45,15 كيلو غراما على متر مربع مع معدلات تتراوح بين 40,67 إلى 54كيلوغراما على متر مربع خضع جميع المرضى لمراحل علاجية محددة تتضمن استشارة طبيب مختص في أمراض الغدد، استشارة طبيب نفساني , استشارة أخصائي أمراض الجهاز الهضمي .تقييم اختصاصي الإنعاش والتخدير قبل الجراحة تركز أساسا على البحث عن خطر التنبيب الصعب, تقييم نظام القلب والأوعية الدموية، وتقييم الجهاز التنفسي. سمحت الاستشارات القبلية من تشخيص الاضطرابات الملازمة للسمنة و التي كانت كالتالي انقطاع النفس ألانسدادي النومي عند 40% من المرضى ,ارتفاع الدهون في الدم بنسبة 50 %, داء السكري من النوع 2 عند 30% تشمع الكبد اللا كحولي 60%, ارتفاع ضغط الدم 10%, و أمراض نقص تروية القلب 10 %. أجريت كل العمليات مرضى تحت التخدير العام في وضعية انحناء أمامي، خضع جميع لمرضى إلى المراقبة المتداولة أثناء العملية. المنوم المعتمد لدى كل المرضى هو البروبوفول كما اختيرالروكورينيوم ككورار, الأفيون المستخدم عند 70% من المرضى السيفانتالين الفانتانيل عند 30 %كان التنبيب سهلا عند كل المرضى لتمديد التخدير، تم إعادة حقن المواد الأفيونية عند 40% من المرضى بالنسبة للغازات المهلجنة اعتمد السيوفلوران عند 70% من المرضي و الايسوفلوران 30%. خضع جميع المرضى إلى الجراحة المنظارية واستندت الجراحة على تقنية استئصال المعدة ,كانت وضعية المرضى بعد العملية مستقرة بالنسبة ل 9 مرضى سجلت حالة وفاة واحدة بعد التهاب الصفاق و تدهور الحالة وصولا إلى فشل أجهزة الجسم. تراوحت مدة الاقامة بالانعاش ما بين 24 ساعة و 5 ايام مع متوسط يبلغ 72 ساعة و تراوحت مدة الإقامة في المستشفى بين 5 أيام و 25 يوم, مع متوسط 13 يوما

خلاصة: تعتبر جراحة السمنة تحديا لأخصائيي التخدير والإنعاش والجراحين بحكم تعقيد حالات المرضى، لكننا بصدد تحسن كبير لمآل الحالات بعد تحسين التقنيات الجراحية و تطوير مراحل التعداد القبلي.

ANNEXES

Rapport-Gratuit.com

ANNEXE 1 : Fiche d'exploitation

Généralités

Age :
Sexe : Homme □ Femme □
Statut matrimonial : Marié(e) : Oui □ Non □ Enfants : Oui □ Non□

Histoire pondérale

Poids : Taille : IMC :
Tour de taille : Tour de hanches : Rapport tour de taille/tour de hanches :
Poids idéal :

Évaluation multidisciplinaire

Consultation en endocrinologie

Obésité chez l'un ou les deux parents : Oui □ Non □
Troubles alimentaires : Grignotage □ Hyperphagie □ Boulimie □
Régime alimentaire : Non □
Si oui : Type du régime :
Durée du régime :
Le Suivi du régime :
Résultats :
Activité physique : Oui □ Non □
Si oui : Intensité de l'activité physique :
Durée de l'activité physique :
Résultats :
Traitement médical de l'obésité : Oui □ Non □
Pathologies endocriniennes : Oui □ Non □
Si oui : Type de la pathologie :
Traitement :
Suivi :
Comorbidités associées à l'obésité : Oui □ Non □
Si Oui : Type de comorbidité :
Traitement :
Suivi :

Bilan thyroïdien : TSH-us :
Bilan de retentissements métaboliques :
Glycémie à jeun : HbA1c :
CT : TG : HDL : LDL :
ALAT : ASAT : GGT :
Bilan carentiel :
NFS : Taux d'hémoglobine : si anémie : Fer sérique : Ferretinémie :
Protidémie : Albuminémie : Vit D :

Consultation en psychiatrie

Addictions : Oui □ Non □
Retentissement de l'obésité sur la qualité de vie : Oui □ Non □

Pathologies psychiatriques connus : Oui □ Non □
Si Oui : Type du trouble :
Traitement :
Suivi :

Consultation en gastro-entérologie

Échographie abdominale : Stéatose hépatique non alcoolique : Oui □ Non □
Lithiase vésiculaire : Oui □ Non □
FOGD : Normal □ Anormale □
Si anormale : Type des lésions : HP+ □ HP- □
Traitement :

Consultation pré-anesthésique

Antécédents :
Anesthésiques : non □ oui □
Chirurgicaux : non □ oui □
Si oui Type d'intervention :
Type d'anesthésie :
Déroulement et suite postopératoire :
Allergie a un médicament : Oui □ Non □ si oui , molécule :
État général : Conservé □ Altéré □
État veineux : Veines accessibles □ Veines non accessibles □
État buccodentaire : Dentition :
Protrusion mandibulaire :
Taille de la langue :
Évaluation du risque d'intubation difficile
Mesure de l'ouverture de la bouche :
Mesure de la distance thyro mentonnière :
Mobilité du rachis cervical :
Mesure de la circonférence du cou :
Le score de Mallampati: Mallampati I □ Mallampati II □ Mallampati III □ Mallampati IV □
La distance Patil :

Évaluation de la fonction respiratoire

Interrogatoire :
Dyspnée : non □ oui □ Stade :
STOP-BANG questionnaire score :
Auscultation pleuro-pulmonaire : Normale □ Anormale □
Radiographie thoracique : Normale □ Anormale □
Normale □ Anormale □
Polysomnographie :

Évaluation cardiovasculaire

Antécédents :
Examen clinique :
Pression artérielle : Normale □ Élevée □ Basse □
Fréquence cardiaque : Normale □ Élevée □ Basse □
Auscultation cardiaque : Normale □ Anormale □
Examen des jugulaires : Normal □ Anormal □

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

ECG : Normal □ Anormal □
ETT : Normale □ Anormale □

Évaluation du risque opératoire

Classification ASA : ASA 1 □ ASA 2 □ ASA 3 □ ASA 4 □ ASA 5 □
Score OS-MRS : Classe A □ Classe B □ Classe C □

Bilan biologique préopératoire

NFS : Hb : GB : PLQ :
Bilan de la crase sanguine :
TP : TCK :
Bilan rénal :
Urée : Créatinémie :
Ionogramme sanguin :

Prise en charge anesthésique per opératoire

Installation :
Abord veineux : Périphérique□ Centrale □
Monitorage :
Préoxygénation :
Protocol anesthésique :
Ventilation peropératoire :
Surveillance peropératoire :

Prise en charge chirurgicale per opératoire

Laparotomie □ Cœlioscopie □
Anneau gastrique □ By-Pass gastrique □ Sleeve Gastrectomy □ Dérivation bilio-pancréatique□
Complications per opératoires : Non □ oui □
Si oui, type de complication :
Traitement :
Évolution :
Durée opératoire :

Prise en charge anesthésique post opératoire

Réveil :
Choix de l'analgésique : Paracétamol □ AINS □ Morphinique □ Dose :
Thromboprophylaxie : Molécule : Dose :
Complications postopératoires précoces : Non □ oui □
Si oui type de complication :
Traitement :
Évolution :
Complications postopératoires tardives : Non □ oui □
Si oui, type de complication :
Traitement :
Évolution :
Décès :
Durée du séjour en réanimation
Durée de séjour hospitalier

ANNEXE 2 : Modèle de régime pré-opératoire avant chirurgie de l'obésité

Journée type

Petit déjeuner Café ou thé avec 150 ml de lait écrémé Pain 30 g (Confiture sans beurre)

Déjeuner 200 g de légumes
150 g de féculents 2 blancs d'œuf
1 yaourt à 0% de matière Grasse.

Goûter 1 yaourt à 0% de matière grasse
150 g de fruits

Dîner 200 g de légumes
150 g de pommes de terre 2 blancs d'œuf
1 yaourt à 0% de matière grasse

Comment mesurer ?

Légumes :	100g	½ Tasse de légumes cuits
	100g	½ Tasse de légumes crus
Fruits :	150g	1 pomme, 1 orange, 1 poire
	150g	3 abricots, 3 prunes, 3 kiwis
Féculents :	100g	1 pomme de terre moyenne
	100g	4 c. à soupe de riz
	100g	1 Tasse de pâtes cuites
Pain :	8g	1 biscotte moyenne
	15g	1 pain grillé
	30g	1/8 de baguette

Quels aliments choisir et comment les préparer ?

- **Légumes** : tous permis
- **Fruits** : tous permis sauf banane, figue et raisin
- **Féculents** : riz, pâtes, semoule, pommes de terre.

Préparation des légumes sans graisse

- cuits à la vapeur, à l'eau, en cocotte minute
- au four, en papillotes
- crus, râpés ou en morceaux

Préparation des féculents sans graisse

- avec une sauce tomate sans graisse ou nature
- les pommes de terre à la vapeur, à l'eau, en papillotes

- **Blanc d'œuf**
- **Yaourt** : nature, aromatisé ou aux fruits mais toujours 0% de matière grasse
- **Pain** : tous permis (blanc, paysan, seigle, complet, biscottes, etc…)

Préparation des blancs d'œuf à la coque, pochés ou durs

- en omelette ou au plat dans une poêle anti- adhésive sans ajout de matière grasse

ANNEXE 3

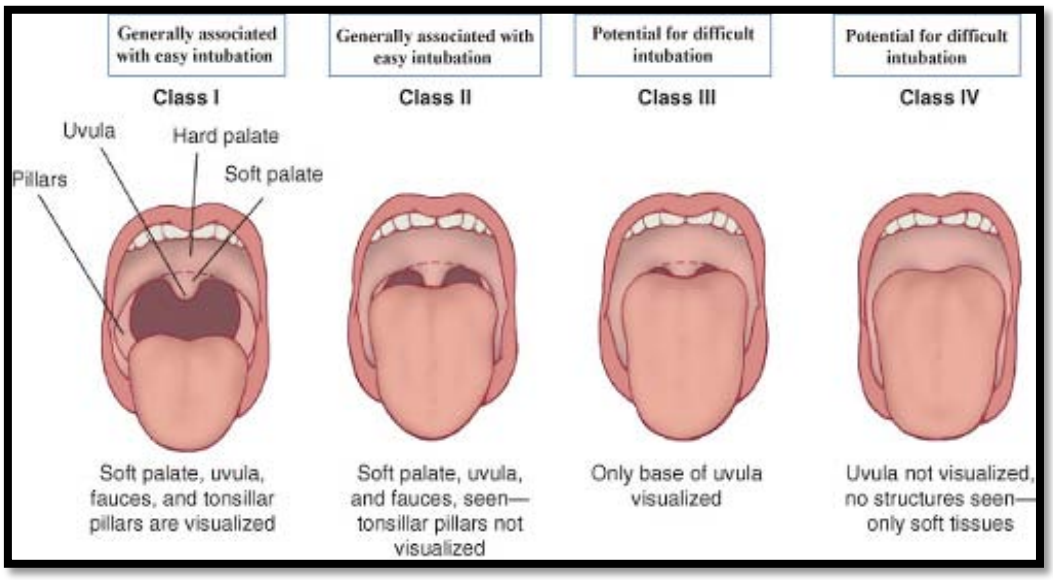


Figure 24 : Score de Mallampati [197]

ANNEXE 4

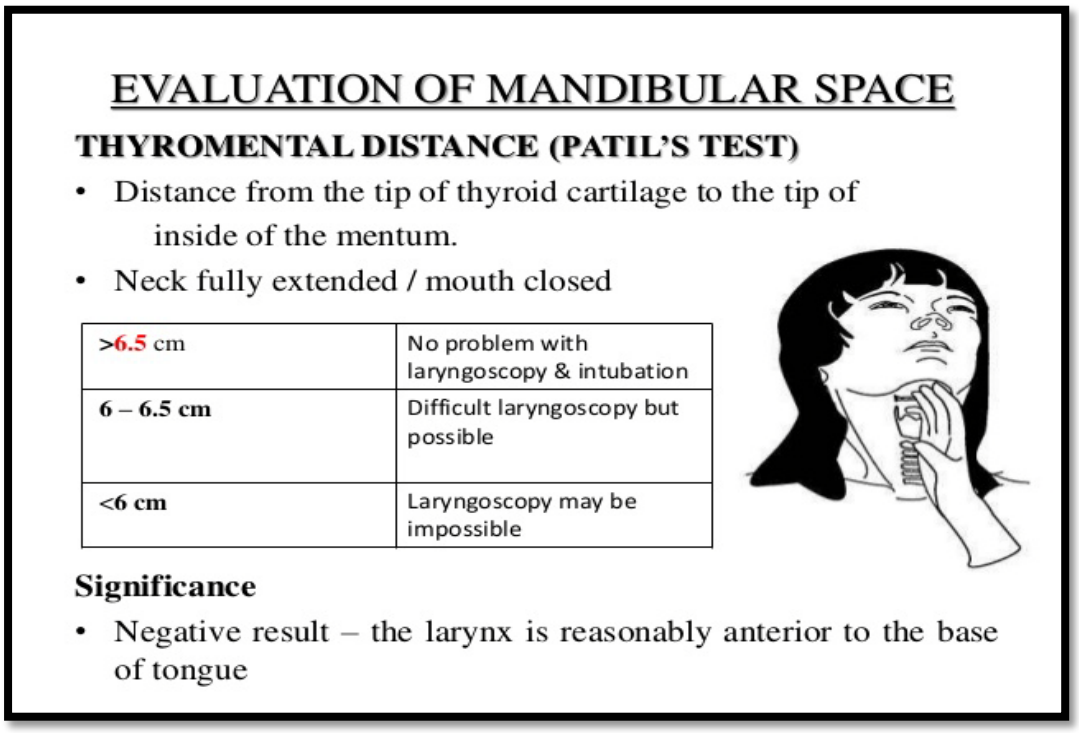


Figure 25 : La distance Patill [198]

ANNEXE 5

STOP-BANG questionnaire*

STOP

S (snore)	Do you *snore* loudly (louder than talking or loud enough to be heard through closed doors)?	Yes/No
T (tired)	Do you often feel *tired*, fatigued, or sleepy during daytime?	Yes/No
O (observed)	Has anyone *observed* you stop breathing during sleep?	Yes/No
P (blood pressure)	Do you have or are you being treated for high blood *pressure*?	Yes/No

BANG

B (body mass index [BMI])	*BMI* > 35 kg/m^2?	Yes/No
A (age)	*Age* > 50 years?	Yes/No
N (neck)	*Neck* circumference > 40 cm?	Yes/No
G (gender)	*Gender* male?	Yes/No

Yes to ⩾ 3 questions = high risk of obstructive sleep apnea

Yes to < 3 questions = low risk of obstructive sleep apnea

*Adapted from Chung et al.[20]

Figure 26 : Le questionnaire STOP-BANG [199]

ANNEXE 6 :

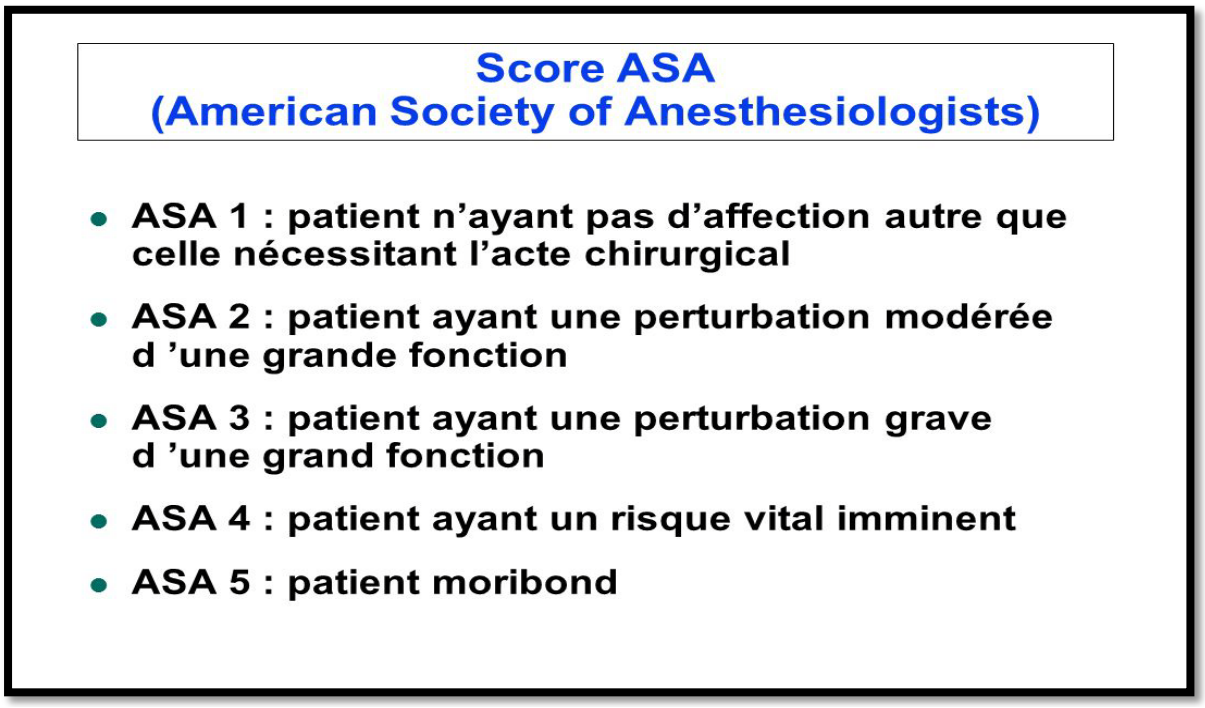


Figure 27 : Le score ASA [200]

ANNEXE 7 :

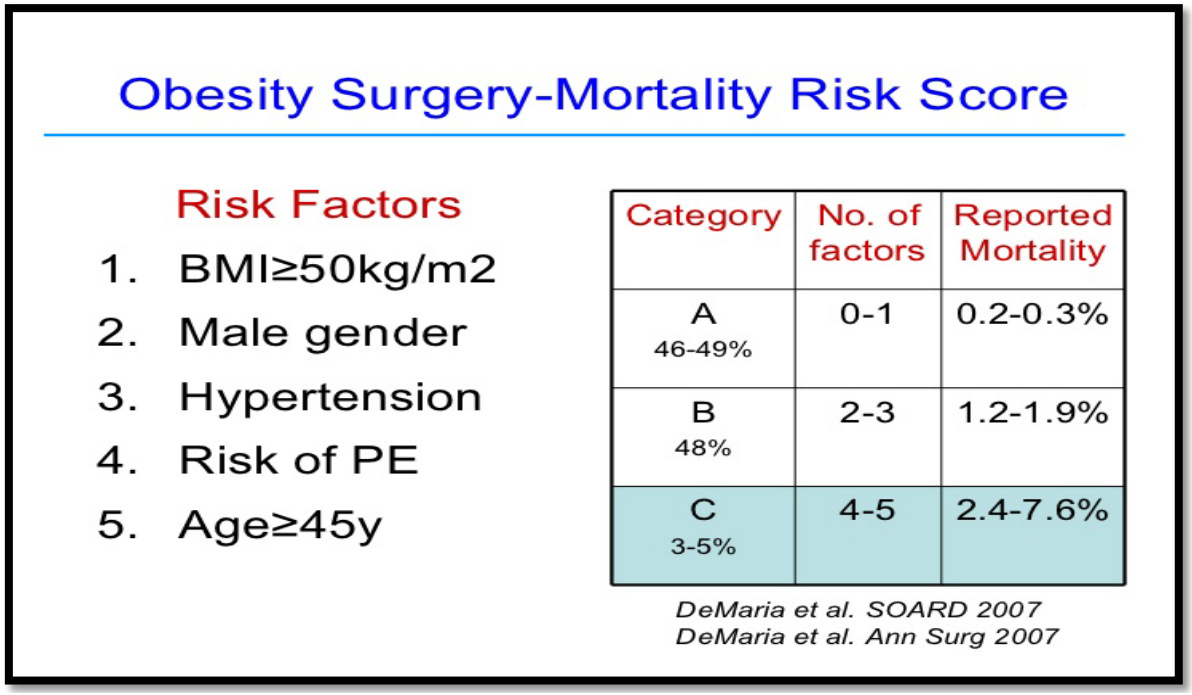


Figure 28 : le score OS-MRS [201]

ANNEXE 8

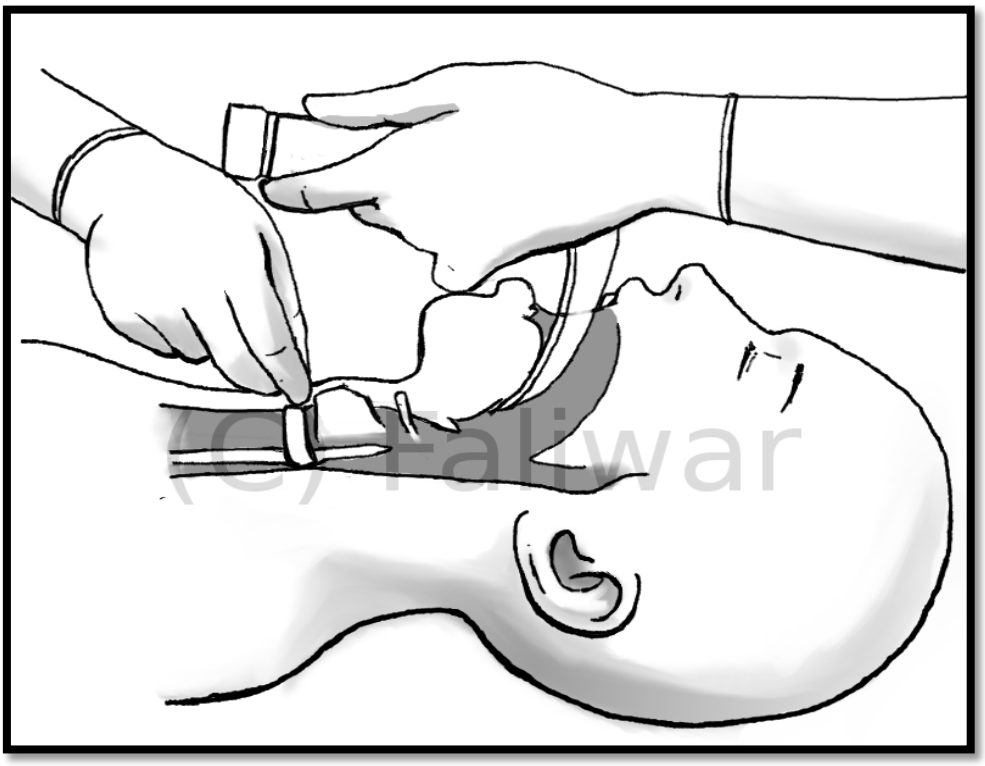


Figure 29 : manœuvre de Sellick [202]

BIBLIOGRAPHIE

1. BASDEVANT, Arnaud, CLÉMENT, Karine, et OPPERT, Jean-Michel.
Définitions des obésités.
Médecine et chirurgie de l'obésité. Paris: Lavoisier;2011.P:3-8.

2. MERROUCHE, M. et COFFIN, B.
Obésité : prise en charge, indications et méthodes du traitement endoscopique et chirurgical.
EMC-Hepato-Gastroenterologie, 2005, vol. 2, no 3, p. 189-200

3. DAMSGAARD, Camilla Trab, MICHAELSEN, Kim F, MOLBO, Drude, et al.
Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants
The Lancet, Volume 387, Issue 10026,2014, Pages 1377-1396.

4. Ahmed El Kohen Lamrhili, Mohamed DOUIDICH, Abdeljaouad EZZRARI,Doha Ikira.
Principaux résultats de l'enquête nationale sur l'anthropométrie à propos de la santé-nutrition de la population.
Les cahiers du plan 2011; 43:13-14.

5. DE FLINES, Jenny, FRANCK, Marie, RORIVE, Marcelle, et al.
Chirurgie metabolique: une place croissante dans le traitement du diabete.
Revue médicale suisse, 2012, vol. 8, no 351, p. 1621-4.

6. Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM.
Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2011-2014.
NCHS data brief, no 219. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2015.

7. BASDEVANT A., CHARLES M.-A., ESCHWEGE E., et al.
Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité 2009. En ligne disponible sur http://www.roche.fr/gear/newcontents/servlet/staticfilesServlet?type=data&communityId=re719001&id=static/attachedfile/re7300002/re72700003/AttachedFile_10101.p.

8. K. El Rhazi, C. Nejjari, A. Berraho, N. Abda, A. Zidouh, B. Rekkali
Prévalence de l'obésité et les principaux facteurs sociodémographiques associés au Maroc.
Communications / Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique 57S (2009) S3-S59.

Rapport-Gratuit.com

9. RODDE-DUNET, M. H., MARTY, M., PAÏTA, M., et al.
La chirurgie de l'obésité en France: résultats d'une enquête prospective nationale.
In : Annales de chirurgie. Elsevier Masson, 2005. p. 309-317.

10. BOUZID, K., CATHELINE, J. M., KOUACOU, N., et al.
Précarité chez les candidats à une chirurgie bariatrique et dans une population obèse de Seine Saint-Denis.
In : Annales d'Endocrinologie. Elsevier Masson, 2014.Vol. 75,No.5, p. 459.

11. MUSIKAS, M. S., DE DEYNE, S., VASTEL, E., et al.
P054 Étude d'impact de la prise en charge multidisciplinaire de l'obésité par le réseau obésité Calvados (ROC), réseau de soins ambulatoires.
Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2011, vol. 46, p. S78.

12. MAHJOUB, F., FENNIRA, E., GAMOUDI, A., et al.
P112 Stéatose hépatique non alcoolique chez les obèses: prévalence et profil nutritionnel.
Nutrition clinique et metabolisme, 2013, no 27, p. S111.

13. TEMESSEK, A., IBRAHIM, H., TERTEK, H., et al.
Les complications de l'obésité: à propos de 70 cas.
Diabetes & Metabolism, 2013, vol. 39, p. A113-A114..

14. GHROUBI, S., ELLEUCH, H., GUERMAZI, M., et al.
Obésité abdominale et gonarthrose Abdominal obesity and knee ostheoarthritis.
Annales de réadaptation et de médecine physique. 2007. p. 661-666.

15. BOUZNAD, N., EL MGHARI, G., et EL ANSARI, N.
Impact de la chirurgie bariatrique sur la qualité de vie chez une population des obèses.
Annales d'Endocrinologie. Elsevier Masson, 2015. p. 563.

16. BOUZID, K., CATHELINE, J. M., KOUACOU, N., et al.
Intérêt de l'éducation diététique et l'activité physique des patients candidats à la chirurgie bariatrique.
Annales d'Endocrinologie. Elsevier Masson, 2014 Vol. 75, No. 5, p. 459.

17. World Health Organization.
Obesity: preventing and managing the global epidemic.
World Health Organization, No. 894, 2000.p6- 44

18. FONTBONNE, A., THIBULT, N., ESCHWEGE, E., et al.
Body fat distribution and coronary heart disease mortality in subjects with impaired glucose tolerance or diabetes mellitus: the Paris Prospective Study, 15-year follow-up.
Diabetologia, 1992, vol. 35, no 5, p. 464-468.

19. PISCHON, Tobias, BOEING, Heiner, HOFFMANN, Katrin, et al.
General and abdominal adiposity and risk of death in Europe.
New England Journal of Medicine, 2008, vol. 359, no 20, p. 2105-2120

20. BRUCKERT, Éric.
L'obésité abdominale: une menace pour la santé.
La Presse Médicale, 2008, vol. 37, no 10, p. 1407-1414.

21. DESPRES J.P.
L'obésité abdominale, une maladie métabolique.
John Libbey Eurotext, Paris: 2007, 165p.

22. DOUKETIS, James D., PARADIS, Gilles, KELLER, Heather, et al.
Canadian guidelines for body weight classification in adults: application in clinical practice to screen for overweight and obesity and to assess disease risk.
Canadian Medical Association Journal, 2005, vol. 172, no 8, p. 995-998.

23. Couet C, Jacobi D et al.
Composition corporelle. In : Traité de médecine et chirurgie de l'obésité. Basdevant A.
Lavoisier Médecine Sciences, Paris, 2011 : 401-9.

24. BARBE, Pierre et RITZ, Patrick.
Composition corporelle.
Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2005, vol. 40, no 3, p. 172-176.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

25. IANNELLI, A., ANTY, R., ZEANANDIN, G., et al.
P194 Évolution de la perte de masse maigre un an après chirurgie bariatrique: comparaison du court-circuit gastrique à la gastrectomie en manchon.
Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2011, vol. 46, p. S146-S147.

26. FAUCHER, Pauline et POITOU, Christine. Physiopathologie de l'obésité.
Revue du rhumatisme monographies, 2016, vol. 83, no 1, p. 6-12.

27. KOCEIR, E.
Troubles du comportement alimentaire et obésité: implication des hormones de l'axe corticotrope et des adipocytokines dans l'adiposité abdominale.
Nutrition Clinique et Métabolisme, 2016, vol. 30, no 3, p. 268-269.

28. OBÉPI-ROCHE,
Rapport. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité.
Paris: Inserm/TNS Healthcare/Roche, 2012.

29. Doll S, Paccaud F, Bovet P, Burnier M, Wietlisbach V.
Body mass index, abdominal adiposity and blood pressure: consistency of their association across developing and developed countries.
Int J Obes 2002;26: 48-57.

30. KENCHAIAH, Satish, EVANS, Jane C., LEVY, Daniel, et al.
Obesity and the risk of heart failure.
New England Journal of Medicine, 2002, vol. 347, no 5, p. 305-313.

31. HU, Frank B., STAMPFER, Meir J., MANSON, JoAnn E., et al.
Trends in the incidence of coronary heart disease and changes in diet and lifestyle in women.
New England Journal of Medicine, 2000, vol. 343, no 8, p. 530-537.

32. SCHLIENGER, Jean-Louis.
Conséquences pathologiques de l'obésité.
La Presse Médicale, 2010, vol. 39, no 9, p. 913-920.

33. BLASZYK, Hagen et BJÖRNSSON, Johannes.
Factor V Leiden and morbid obesity in fatal postoperative pulmonary embolism. Archives of Surgery, 2000, vol. 135, no 12, p. 1410-1413.
New England Journal of Medicine, 2000, vol. 343, no 24, p. 1758-1764.

34. PÉPIN, J.-L., LÉVY, P., et TAMISIER, R.
Syndrome d'apnées obstructives du sommeil: diagnostic et modalités de traitement.
Médecine des maladies Métaboliques, 2008, vol. 2, no 2, p. 92-99.

35. Mehra R, Benjamin EJ, Shahar E, et al.
Association of nocturnal arrhythmias with sleep-disordered breathing: The Sleep Heart Health Study.
Am J Respir Crit Care Med 2006;173:910-6.

36. Babu AR, Herdegen J, Fogelfeld L, et al.
Type 2 diabetes, glycemic control, and continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea.
Arch Intern Med 2005;165:447-452.

37. Gonzalez-Bermejo J,Pepin J-L .
Complications respiratoires.Traité Médecine et Chirurgie de l'obésité.
Médecine Sciences Publications. Lavoisier ;2011;p179- 85

38. Chiheb S,Cussac-Pillegand C,Chanu B,Valensi P.
Hypertension atrérielle pulmonaire.Traité Médecine et Chirurgie de l'obésité.
Médecine Sciences Publications. Lavoisier ;2011.p.249-57.

39. Harteman A, Bourron O, Andreelli F.
Insulin résistance et diabéte. Traité Médecine et chirurgie de l'obésité
Médecine Sciences Publications. Lavoisier ;2011.p197-202

40. CHAPMAN, M. John et SPOSITO, Andrei C.
Hypertension and dyslipidaemia in obesity and insulin resistance: pathophysiology, impact on atherosclerotic disease and pharmacotherapy.
Pharmacology & therapeutics, 2008, vol. 117, no 3, p. 354-373.

41. ALBERTI, K. G. M. M., ECKEL, Robert H., GRUNDY, Scott M., et al.
Harmonizing the metabolic syndrome.
Circulation, 2009, vol. 120, no 16, p. 1640-1645.

42. Bruckert E.
Dyslipidemies. Traite Médecine Et Chirurgie De l'obésité. Medecine Sciences Publications. Lavoisier; 2011. p. 203-6

43. PASQUALI, R., GAMBINERI, A., et PAGOTTO, U.
The impact of obesity on reproduction in women with polycystic ovary syndrome. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2006, vol. 113, no 10, p. 1148-1159.

44. EHRMANN, David A. Polycystic ovary syndrome.
New England Journal of Medicine, 2005, vol. 352, no 12, p. 1223-1236.Loret de Mola JR.

45. SALLMÉN, Markku, SANDLER, Dale P., HOPPIN, Jane A., et al.
Reduced fertility among overweight and obese men.
Epidemiology, 2006, vol. 17, no 5, p. 520-523.

46. MACHADO, Mariana et CORTEZ-PINTO, Helena.
Non-alcoholic steatohepatitis and metabolic syndrome.
Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 2006, vol. 9, no 5, p. 637-642.

47. SCHLIENGER, Jean-Louis.
Conséquences pathologiques de l'obésité.
La Presse Médicale, 2010, vol. 39, no 9, p. 913-920.

48. Hsu CY, Mc Culloch CE, Iribarren C, Darbinian J, Go AS.
Body mass index and risk for end-stage renal disease.
Ann Int Med 2006;144:21-8.

49. Bonnet F, Deprele C, Sassolas A, Moulin P, Alamartine E, Berthezène F et al.
Excessive body weight as a new independent risk factor for clinical and pathological progression in primary IgA nephritis.
Am J Kidney Dis 2001;37:720-7.

50. Renehan AG, Tyson M, Heller FR, Zwahlen M.
Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies.

51. Wu AH, Pike MC, Stram DO.
Meta-analysis: dietary fat intake, serum estrogen levels and risk of breast cancer.
J Natl Cancer Inst 1999;91:529-34

52. Liu B, Balkwill A, Banks E, Cooper C, Green J, Beral V et al.
Relationship of height, weight and body mass index to the risk of hip and knee replacements in middleaged women.
Rheumatology 2007;46: 861-7

53. Comte C.
Dermatoses.Traité Médecine Et Chirurgie De l'obésité. Médecine Sciences Publications. Lavoisier; 2011. p. 246-8.

54. Luppino FS, De Witt LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW et al.
Overweight, obesity and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies.
Arch Gen Psychol 2010;67:220-9

55. LAVILLE, M., ZIEGLER, O., et BASDEVANT, A.
METHODOLOGIE DE LA MISE AU POINT DES RECOMMANDATIONS POUR LE DIAGNOSTIC, LA PREVENTION ET LE TRAITEMENT DES OBÉSITÉS EN FRANCE.
Diabetes & metabolism, 1998, vol. 24, p. 43-48.

56. MOATA, H. H., BOUZNAD, N. N., MGHARI, G. G., et al.
Étude de la prévalence des comorbidités cardiométaboliques dans une population d'obèse (à propos de 44 cas).
Nutrition Clinique et Métabolisme, 2016, vol. 30, no 3, p. 268.

57. NINI, EMILE, SLIM, K., SCESA, J. L., et al.
Évaluation de la chirurgie coelioscopique de l'obésité par le score BAROS.
In : Annales de chirurgie.
Elsevier Masson, 2002. p. 107-114.

58. Peeters A,Barengregt JJ ,Willekens F,Mackenbach JP,Mamun al A,Bonneux L.
Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-tabke analysis.
Annals of internal medicine. Janv. 2003;138:24-32.

59. Van Dielen FM, Buurman WA, Hadfoune M, Nijhuis J, Greve JW.
Macrophage inhibitory factor, plasminogen activator inhibitor-1, other acute phase proteins, and inflammatory mediators normalize as a result of weight loss in morbidly obese subjects treated with gastric restrictive surgery. J Clin Endocrinol Metab 2004;89:4062-8.

60. Zini R, Rinat P, Barré J, Tillement J.
Disease-induced variations in plasma protein levels. Implications for drug dosage regimens
Clin Pharmacokinet 1990;19:218-29.

61. SERVIN, Frédérique. Particularités pharmacologiques liées à l'obésité.
IRBM, 2009, vol. 30, p. S6-S10.

62. Abernethy D, Greenblatt D.
Lidocaine disposition in obesity.
Am J Cardiol 1984;53:1183-6

63. Greenblatt DJ, Abernethy DR, Locniskar A, et al.
Effect of age, gender, and obesity on midazolam kinetics.
Anesthesiology 1984;61:27-35.

64. Servin F, Farinotti R, Haberer JP, Desmonts JM.
Propofol infusion for maintenance of anesthesia in morbidly obese patients receiving nitrous oxide.
Anesthesiology 1993;78:657-65.

65. POULIN, Patrick, SCHOENLEIN, Kerstin, et THEIL, Frank-Peter.
Prediction of adipose tissue: plasma partition coefficients for structurally unrelated drugs.
Journal of pharmaceutical sciences, 2001, vol. 90, no 4, p. 436-447.

66. ALPERT, Martin A.
Obesity cardiomyopathy: pathophysiology and evolution of the clinical syndrome.
The American journal of the medical sciences, 2001, vol. 321, no 4, p. 225-236.

67. HANLEY, Michael J., ABERNETHY, Darrell R., et GREENBLATT, David J.
Effect of obesity on the pharmacokinetics of drugs in humans.
Clinical pharmacokinetics, 2010, vol. 49, no 2, p. 71.

68. FARRELL, Geoffrey C. et LARTER, Claire Z.
Nonalcoholic fatty liver disease: from steatosis to cirrhosis.
Hepatology, 2006, vol. 43, no S1.

69. ZANGER, Ulrich M. et SCHWAB, Matthias.
Cytochrome P450 enzymes in drug metabolism: regulation of gene expression, enzyme activities, and impact of genetic variation.
Pharmacology & therapeutics, 2013, vol. 138, no 1, p. 103-141.

70. Tanya O'Neill, Joanna Allam
Anaethetic considerations and management of the obese patient presenting for bariatric surgery Current.
Anaesthesia& critical Care 21 (2010) 16-23.

71. Jung D, Mayersohn M, Perrier D, Calkins J, Saunders R
Thiopental disposition in lean and obese patients undergoing surgery.
Anesthesiology 1982; 56: 269-74.

72. Anne Mongredien-Menigaux
Anesthésie du patient obèse. Le Praticien en anesthésie réanimation (2008) 12, 85-91

73. Buckley FP
Anaesthesia for the morbidly obese patient. Can J Anaesth 1994; 41: R94-R100.

74. Baerdmaeker L, Mortier E, Struys M
Pharmacocinétique des agents anesthésiques chez les obèses
Le praticien en anesthésie- réanimation, 2005, 9, 4

75. Kirby IJ, Howard EC.
Propofol in a morbidly obese patient.
Anaesthesia 1987; 66: 1256-63.

76. Hirota K, Ebina T, Sato T, Ishihara H, Matsuki A
Is total body weight an appropriate predictor for propofol maintenance
Dose ActaAnaesthesiolScand 1999; 43: 842-4

77. MARSH, BMWMN, WHITE, M., MORTON, N., et al.
Pharmacokinetic model driven infusion of propofol.
BJA: British Journal of Anaesthesia, 1991, vol. 67, no 1, p. 41-48.

78. Greenblatt D, Abernethy D, Loeniskar A, harmatz J, Limjucco R, ShaderR.
Effect of age, gender and obesity on midalozamkinetis.
Anesthesiology 1984 ; 61 : 27-35.

79. Abernethy D, Greenblatt D, Divoll M, Harmatz J, Shader R.
Alteration in drug disposition and clearance due to obesity.
J pharmacolExpTher 1981; 217: 681-5.

80. G. Lebuffe, G. Andrieu, F. Wierre, K.Gorski, V.Sanders, N. Chalons , B. Vallet
Anesthesia in the obese.
J Visc Surg. 2010 Oct; 147(5 Suppl):e11-9. Epub 2010 Sep 28.

81. Juvin P, Vadam C, Malek L, Dupont H, marmuse JP, Desmons JM.
Postoperative recovery after desflurane, propofol, or isoflurane anesthesia among morbidly obese patients: a prospective, randomized study.
AnesthAnalg 2000; 91: 714-9.

82. La Colla I, Albertin A, La Colla G, Mangano.
Faster wash-out and recovery for desflurane vs sevoflurane in morbidly obese patients when no premedication is used.
Br Anaesth 2007; 99: 353-8.

83. VALLEJO, Manuel C., SAH, Neera, PHELPS, Amy L., et al.
Desflurane versus sevoflurane for laparoscopic gastroplasty in morbidly obese patients.
Journal of clinical anesthesia, 2007, vol. 19, no 1, p. 3-8.

84. SCOTT, Caroline M. Perry Lesley J.
Remifentanil: a review of its use during the induction and maintenance of general anaesthesia.
Drugs, 2005, vol. 65, no 13, p. 1793-1824.

85. Schumann R.
Anaesthesia for bariatric surgery
Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 25 (2011) 83-93.

86. Leykin Y, Pellis T, Lucca M et al.
The effects of cisatracurium on morbidly obese women.
Anaesthesia&Analgesia 2004; 99: 1090-1094.

87. Leykin Y, Pellis T, Lucca M et al.
The pharmacodynamic effects of recuronium when dosed according to real body weight or deal body weight in morbidly obese patients.
Anaesthesia& Analgesia 2004; 99: 1086- 1089.

88. Schwartz AE, Matteo RS, Ornstein E et al.
Pharmacokinetics and pharmacodynamics of vecuronium in the obese surgical patient.
Anesthesia & Analgesia 1992;74: 515-518.

89. Weinstein JA, Matteo RS, Ornstein E et al.
Pharmacodynamics of vecuronium and atracurium in the obese surgical patient.
AnesthAnalg 1988;67: 1149-53.

90. Bentley JB, Borel JD, Vaughan RW et al. Weight,
pseudocholinesterase activity and succinylcholine requirement.
Anesthesiology 1982; 57: 48-9.

91. LemmensHj, Brodsky JB.
The dose of succinylcholine I morbid obesity.
Anesthesia & Analgesia 2006; 102: 438-442.

92. Barrio J, San Miguel G, Molina I et al.
Clinical effect of mivacurium in morbidly obese patients.
Revitsaespañola de anestesiologia y reanimacion 2006; 53: 297-300.

Rapport-Gratuit.com

93. Redfern N, Stafford MA, Hull CJ
Incremental propofol for short procedures.
Br J Anaesth 1985;57:1178-82.

94. Gepts E, Camu F, Cockshott ID, Douglas EJ.
Disposition of propofol administered as constant rate intravenous infusions in humans.
Anesth Analg 1987;66:1256-63

95. Gepts E.
Pharmacokinetic concepts for TCI anaesthesia.
Anaesthesia 1998;53 Suppl 1:4-12

96. Bentley JB, Vaughan RW, Cork RC, Gandolfi AJ.
Does evidence of reductive halothane biotransformation correlate with hepatic binding of metabolites in obese patients.
Anesth Analg 1981;60:548-51

97. Salihoglu Z, Demiroluk S, Demirkiran, Kose Y.
Comparison of effects of remifentanil, alfentanil and fentanyl on cardiovascular responses to tracheal intubation in morbidly obese patients.
Eur J Anaesthesiol 2002;19:125-8

98. Reves JG, Fragen RJ, Vinik HR, Greenblatt DJ.
Midazolam: pharmacology and uses.
Anesthesiology 1985;62:310-24

99. Varin F, Ducharme J, Theoret Y, Besner JG, Bevan DR, Donati F.
Influence of extreme obesity on the body disposition and neuromuscular blocking effect of atracurium.
Clin Pharmacol Ther 1990;48:18-25

100. Schmith VD, Fiedler-Kelly J, Phillips L, Grasela TH, Jr.
Prospective use of population pharmacokinetics/pharmacodynamics in the development of cisatracurium.
Pharm Res 1997;14:91-7

101. **Bentley JB, Borel JD, Vaughan RW, Gandolfi AJ.**
Weight, pseudocholinesterase activity, and succinylcholine requirement.
Anesthesiology 1982;57:48- 9.

102. **Bentley JB.**
Obesity and alfentanil pharmacokinetics.
Anesth Analg 1983;62:245-62

103. **Gepts E, Shafer SL, Camu F, et al.**
Linearity of pharmacokinetics and model estimation of sufentanil.
Anesthesiology 1995;83:1194-204.

104. **Slepchenko G, Simon N, Goubaux B, et al.**
Performance of target-controlled sufentanil infusion in obese patients.
Anesthesiology 2003;98:65-73.

105. **Choi YK, Brolin RE, Wagner BK, et al.**
Efficacy and safety of patient controlled analgesia for morbidly obese patients following gastric bypass surgery.
Obes Surg 2000;10:154-9

106. **National Institute of Health (NIH) NH, Lung and Blood Institute (NHLBI).**
The Practical Guide: Identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults.
Bethesda; 2000.
Report No.: NIH Publication Number 00-4084

107. **Fried M, Hainer V, Basdevant A, Buchwald H, Deitel M, Finer N, et al.**
Interdisciplinary European guidelines on surgery of severe obesity.
Int J Obes (Lond). 2007 Apr;31(4):569-77.4

108. **HAS.**
Recommandations de bonne pratique - Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte : Haute autorité de santé ; 2009

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

109. CIANGURA, Cécile, NOCCA, David, et LINDECKER, Valérie.
Recommandations de bonnes pratiques pour la chirurgie de l'obésité.
La Presse Médicale, 2010, vol. 39, no 9, p. 953-959.

110. AGNETTI, Richard, CHENEBAULT, Pauline, COELHO, Céline, et al.
Quel soin diététique dans le cadre de la chirurgie bariatrique? Recommandations de pratique clinique.
Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2011, vol. 46, no 4, p. 178-186

111. AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTÉ, et al.
Prise en charge thérapeutique du patient dyslipidémique.
Argumentaire. Paris: AFSSAPS. Mars, 2005.

112. Petry N, Barry D, Pietrzak R, Wagner J.
Overweight and obesity are associated with psychiatric disorders: results from the National epidemiologic survey on alcohol and related conditions.
Psychosom Med 2008;70:288-97.

113. AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTÉ, et al.
Prise en charge thérapeutique du patient dyslipidémique.
Argumentaire. Paris: AFSSAPS. Mars, 2005.7

114. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, et al.
Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®).
American Psychiatric Pub, 2013.

115. Juvin O, Lavaut E, Dupont H, et al.
Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients
AnesthAnalg 2003; 97: 595-600

116. Brodsky JB, Lemmens HJ, et al.
Morbid obesity and tracheal intubation.
AnesthAnalg 2002; 94: 732-6.

117. CHUNG, Frances, YEGNESWARAN, Balaji, LIAO, Pu, et al.
STOP Questionnaire. A Tool to Screen Patients for Obstructive Sleep Apnea. The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 2008, vol. 108, no 5, p. 812-821.

118. Servin F.
Preoperative management of subjects at risk. Obese patients.
Presse Méd 1998;27:452-454.

119. INABNET, William B., WINEGAR, Deborah A., SHERIF, Bintu, et al.
Early outcomes of bariatric surgery in patients with metabolic syndrome: an analysis of the bariatric outcomes longitudinal database.
Journal of the American College of Surgeons, 2012, vol. 214, no 4, p. 550-556.

120. GALLAGHER, Scott F., BANASIAK, Magdalena, GONZALVO, John P., et al.
he impact of bariatric surgery on the Veterans Administration healthcare system: a cost analysis.
Obesity surgery, 2003, vol. 13, no 2, p. 245-248.

121. SILECCHIA, Gianfranco, BORU, Cristian, PECCHIA, Alessandro, et al.
Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy (first stage of biliopancreatic diversion with duodenal switch) on co-morbidities in super-obese high-risk patients.
Obesity Surgery, 2006, vol. 16, no 9, p. 1138-1144.

122. DEMARIA, Eric J., MURR, Michel, BYRNE, T. Karl, et al.
Validation of the obesity surgery mortality risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoing gastric bypass for morbid obesity.
Annals of surgery, 2007, vol. 246, no 4, p. 578-584.

123. BOULAY, G. et HAMZA, J.
Anesthésie et estomac plein. In : Conférences d'actualisation. 44e Congrès national d'anesthésie et de réanimation.
Elsevier Paris, 2002. p. 217-226.

124. Rose DK, Cohen MM, Wigglesworth DF.
Critical respiratory events in the postanesthesia care unit.
Anesthesiology 1994;81:410-8

125. Valenza F, Vagginelli F, Tiby A, et al.
Effects of the beach chair position, positive end-expiratory pressure, and pneumoperitoneum on respiratory function in morbidly obese patients during anesthesia and paralysis.
Anesthesiology 2007;107: 725-32

126. BOYCE, James Ronald, NESS, Timothy, CASTROMAN, Pablo, et al.
A preliminary study of the optimal anesthesia positioning for the morbidly obese patient.
Obesity surgery, 2003, vol. 13, no 1, p. 4-9.

127. BAZIN, J. E., CONSTANTIN, J. M., GINDRE, G., et al
Anesthésie du patient obèse. In : La colléction de la SFAR; Conferences d'actualisation, 43é Congrès national d'anesthésie et de réanimation. 2001. p. 63-80.

128. MATHIJS, A. et MULIER, J. P. I
ntubation time with and without inflatable intubation device: 19AP4-1. European Journal of Anaesthesiology (EJA), 2007, vol. 24, p. 197-198.

129. Torres- Villalobos G, Kimura E, Mosqueda JL, et al.
Pressure-induced rhabdomyolysis after bariatric surgery. ObesSurg 2003; 13: 297-301.

130. Lagandré S, Arnalsteen L, Vallet B, et al.
Predictive factors for rhabdomyolysis after bariatric surgery.
ObesSurg 2006; 16: 1365-70.

131. Juvin P, Blarel A, Bruno F, Desmonts JM.
Is peripheral line placement more difficult in obese than in lean patients
AnesthAnalg 2003; 96: 1218.

132. DE JONG, Audrey, MONNIN, Marion, DUC, Pierre Trinh, et al.
Comment ventiler le patient obèse en pré-et postopératoire?. Le Praticien en Anesthésie Réanimation, 2015, vol. 19, no 6, p. 298-303.

133. Zoumenou E, Bazin JE.
Prise en charge anesthésique des patients obèses soumis à une chirurgie bariatrique.
Le Praticien en anesthésie réanimation 2011; 15, 62-68.

134. Schinder TW, Minto CF, Gambus PL, et al.
The influence of method of administration and covariates on the pharmacokinetics of propofol in adult volunteers.
Anesthesiology 1998; 88: 1170-82

135. Bergland A, Gislason H, Raeder J.
Fast-track surgery for bariatric laparoscopic gastric bypass with focus on anaesthesia and peri-operative care.Experience with 500 cases.
ActaanesthesiolScand 2008; 52: 1394-9

136. Sprung J, Whalley DG, Falcone T, Wilks W, Navratil JE, Bourke DL.
The effects of tidal volume and respiratory rate on oxygenation and respiratory mechanicsduring laparoscopy in morbidly obese patients.AnesthAnalg 2003;97:268—74.

137. Comité de pilotage.
Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Actualisation. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2011. p. 168-190.

138. Pontiroli AE, Pizzocri P, Librenti MC, Vedani P, Marchi M, Cucchi E, et al.
Laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid (grade 3) obesity and its metabolic complications: a three-year study.
J Clin EndocrinolMetab 2002;87:3555-61

139. Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ, Arango A, Cole CJ, Lee SJ, et al.
Laparoscopie versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs.
Ann Surg. 2001 Sep;234(3):279-89; discussion 89-91.

140. Ellison SR, Ellison SD.
Bariatric surgery: a review of the available procedures and complications for the emergency physician.
J Emerg Med. 2008 Jan;34(1):21- 32.

141. De Luca M, de Werra C, Formato A, Formisano C, Loffredo A, Naddeo M, et al.
Laparotomic vs laparoscopic lap-band: 4-year results with early and intermediate complications. Obes Surg 2000;10:266-8.

142. Szold A, Abu-Abeid S.
Laparoscopic adjustable silicone gastric banding for morbid obesity: results and complications in 715 patients.
Surg Endosc 2002;16:230-3.

143. Buchwald H ,Estok R,Fahrbach K,Banel D,Sledge I.
Trends in mortality in bariatric surgery A systematic review and meta analysis.
Surgery.2007oct 1,142(4) ; 621-35.

144. MSIKA, S. et CASTEL, B.
Present indications for surgical treatment of morbid obesity: how to choose the best operation.
Journal of visceral surgery, 2010, vol. 147, no 5, p. e47-e51.

145. MOGNOL P. ,CHOSIDOW D. ,MARMUSE JP.
Laparoscopic conversion of laparoscopic gastric banding to roux-en-y gastric bypass ;a review of 70 patients .
Obesity surgery,14,2004,1349-1353.

146. PQIBATE O .,HIMPENS J. ;DAPRI G.,NTOUNDA R.,GAUDISSART Q. , CAPELLUTO E.,CADIERE *G.B.*
Comparaison entre les résultats du bypass gastrique en première intention,et après une gastroplastie.
Le journal de coelio-chirurgien septembre 2005 n°55.7

147. Iannelli A PT, Dahman M, Zoungrana S, Cherikh F, Tran A et Al.
Chirurgie bariatrique : techniques et résultats.
Hépato-Gastro. 2005 Mars-Avril;12(2):91-7.

148. VERHAEGHE, P., DHAHRI, A., QASSEMYAR, Q., et al.
Technique de la gastrectomie longitudinale (sleeve gastrectomy) par laparoscopie.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) Techniques chirurgicales-Appareil digestif, 2011, vol. 1, p. 40-385.

149. CHOUILLARD, E.
Abord transanal. Surg Obes Relat Dis, 2012, vol. 5, p. 476-85.

150. Marmuse JP, Parenti LR.
Gastric bypass: principles, complications and results.
Journal of visceral surgery 2010

151. C. Chazelet, P. Verhaeghe, R. Perterli, S. Fennich, R. Houdart, R. Topart, J. Tussiot, P. Skawinski, G.
Seraille , J.-M. Catheline, M. Merabet, B. Dehaye, V. Pautot, et al .La gastrectomie longitudinale (sleeve gastrectomy) comme unique chirurgie bariatrique : résultats d'une étude rétrospective multicentrique de 446 patients,.
Journal de Chirurgie (2009) 146, 368—372.

152. Buchwald H,Estok R ,Fahrbach K,Banel D,Sledge I.
Trends in mortality in bariatric surgery :A systematic review and meta-analysis.
Surgery.2007 ; oct 1 ;142(4):621-35

153. SAMAMA, C.-M., GAFSOU, B., JEANDEL, T, et al.
Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. Texte court. In : Annales francaises d'anesthesie et de reanimation.
Elsevier Masson, 2011. p. 947-951.

154. Borkgren-Ojonek MJ, Hart RW, Pantano JE, Rantis PC, Guske PJ, Kane JM, Gordon N, Sambol *NC.*
Enoxaparin thromboprophylaxis in gastric bypass patients: extended duration, dose stratification and antifactor Xa activity.
Surg Obes Relat Dis 2008 ;4 :625-631

155. Buchwald H,Estok R ,Fahrbach K,Banel D,Sledge I.
Trends in mortality in bariatric surgery :A systematic review and meta-analysis.
Surgery.2007 ; oct 1 ;142(4):621-35.

156. Verhaeghe P,Dharhi A,Qassemyar Q,Regimbeau J-M.
Technique de gastrectomie longitudinale(« Sleeve gastrectomie »)par laparoscopie.
Elsevier Masson SAS.EMC,Technique chirurgicales-Appareil digestif .2011.

157. Flum DR, Salem L, Elrod JA, Dellinger EP, Cheadle A, Chan L.
Early mortality among Medicare beneficiaries undergoing bariatric surgical procedures.
Jama. 2005 Oct 19;294(15): 1903-8.

158. McCullough PA, Gallagher MJ, Dejong AT, Sandberg KR, Trivax JE, Alexander D, et al.
Cardiorespiratory fitness and short-term complications after bariatric surgery.
Chest. 2006 Aug;130(2):517-25.

159. GROUPE D'EXPERTISE COLLECTIVE DE L'INSERM.
Adult obesity treatment in France.
Obésité, 2007, vol. 2, p. 95-106.

160. PORIES, Walter J.
Bariatric surgery: risks and rewards.
The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2008, vol. 93, no 11_supplement_1, p. s89-s96.

161. Morrino M, Toppino M, Forestieri P, Angrisani L, Allaix ME, Scopinaro N.
Mortality after bariatric surgery.Analysis of 13,871 morbidly obese patients from a national registre.
Ann Surg 2007; 246: 1002—9.

162. Melinek J, Livinsgton E, Cortina G, Fishbein MC.
Autopsy findings after gastric bypass surgery for severe obesity.
Arch Pathol Lab Med 2002;126:1091—5.

163. HIGA, Kelvin D., BOONE, Keith B., et HO, Tienchin.
Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients-what have we learned?.
Obesity surgery, 2000, vol. 10, no 6, p. 509-513.

164. Carmody BJ, Sugerman HJ, Kellum JM, et al.
Pulmonary embolism complicating bariatric surgery: detailed analysis of a single institution's 24-year experience.
J Am CollSurg 2006; 203: 831—7.

165. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al.
Prevention of venous thromboembolism: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition).
Chest 2008; 133: 381S—453S

166. Scholten DJ, Hoedema RM, Sholten SE.
A comparison of two different prophylactic dose regimens of low molecular weight heparin in bariatric surgery.
ObesSurg 2002; 12: 19-24

167. Santry HP, Gillen DL, Lauderdale DS.
Trends in bariatric surgical procedures.
JAMA 2005; 294: 1909- 17.

168. Payen JF, Jaber S, Levy P et al.
Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil chez l'adulte : prise en charge anesthésique
Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2010 ; 29: 787-792.

169. Neligan PJ, Malhotra G, Fraser M, et al.
Continuous positive airway pressure via the Boussignac system immediately after extubation improves lung function in morbidly obese patients with obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery.
Anesthesiology 2009; 110: 878-84.

170. Schumann R, Shikora S, Weiss JM et al.
A comparison of multimodal perioperative analgesia to epidural pain management after gastric bypass surgery.
Anesthesia & Analgesia 2003; 96: 469-474.

171. Mognol P, Vignes S, Chosidow D, Marmuse JP.
Rhabdomyolysis after laparoscopic bariatric surgery.
ObesSurg 2004; 14: 91—4

172. Gunabushanam G, Shankar S, Czerniach DR, Kelly, Perugini RA.
Small-bowel obstruction after laparoscopie Roux-en-Y gastric bypass surgery.
J Comput Assist Tomogl. 2009 May-Jun;33(3):369-75.

173. Baltasar A, Serra C, Perez N, et al.
Laparoscopics sleeve gastrectomy : a multi-purpose bariatric operation.
ObesSurg 2005; 15: 1124-8.

Rapport-Gratuit.com

174. Bakhos CC, Alkhoury F, Kyriakides T, Reinhold R, Nadzam.
Early postoperative hemorrhage after open and laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass.
ObesSurg 2009; 19(2): 153-7.

175. Gandhi AD, Patel RA, Brolin RE.
Elective laparoscopy for herald symptoms of mesenteric/intemal hemia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass.
Surg Obes Relat Dis. 2009 Mar-Apr;5(2):144-9; discussion 9.

176. Nocca D, Krawczykowsky D, Bomans B, Noël P, Picot MC, Blanc PM et al.
A prospective multicenter study of 163 sleeve gastrectomies: results at 1 and 2 years.
ObesSurg 2008; 18: 560-5

177. Gagner M, Gumbs AA, Milone L, Yung E, Goldenberg L, Pomp A.
Laparoscopic sleeve gastrectomy for the super-super-obese (body mass index> 60 kg/m2).
Surg Today 2008;38:399-403

178. Suter M, Bett, Bettschart V, Giusti V, Heraief E, Jayet A.
A 3-year experience with laparoscopic gastric banding for obesity.
SurgEndosc 2000; 14: 532-536.

179. Niville E, Dams A.
Late pouch dilation after laparoscopic adjustable gastric and oesophagogastric banding: incidence, treatment, and outcome.
ObesSurg 1999; 9: 381-384

180. Msika.S .
Chirurgie de l'obésité morbide de l'adulte : 2 Complications.
J Chir 2003 ; 140: 421

181. Csendes A, BurdilesP , Burgos AM, Maluenda F, Diaz JC.
Conservative management of anastomotic leaks after 557 open gastric bypasses.
ObesSurg 2005; 15(9): 1252-6.

182. Poitou Bemert C, Ciangura C, Coupaye M, Czemichow S, Bouillot JL, Basdevant A.
Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention and treatment.
Diabetes Metab. 2007 Feb;33(1):13-24.

183. Gasteyger C, Suter M, Gaillard RC, Giusti V.
Nutritional deficiencies after Rouxen- Y gastric bypass for morbid obesity often cannot be prevented by standard multivitamin supplementation.
Am J Clin Nutr. 2008 May;87(5):1128-33.

184. Service GJ, Thompson GB, Service FJ, Andrews JC, Collazo-Clavell ML, Lloyd RV.
Hyperinsulinemic hypoglycemia with nesidioblastosis after gastric-bypass surgery.
N Engl J Med. 2005 Jul21;353(3):249-54.

185. Clancy TE, Moore FD, Jr., Zinner MJ.
Post-gastric bypass hyperinsulinism with nesidioblastosis: subtotal or total pancreatectomy may be needed to prevent recurrent hypoglycemia.
J Gastrointest Surg. 2006 Sep-Oct;10(8):1116-9.

186. Marcus MD, Kalarchian MA, Courcoulas AP.
Psychiatrie evaluation and followup of bariatric surgery patients.
Am J Psychiatry. 2009 Mar;166(3):285-91.

187. Sansone RA, Wiederman MW, Schumacher DF, Routsong-Weichers L.
The prevalence of self-harm behaviors among a sample of gastric surgery candidates.
J Psychosom Res. 2008 Nov;65(5):441-4

188. Segal A, Kinoshita Kussunoki D, Larino MA.
Post-surgical refusal to eat: anorexia nervosa, bulimia nervosa or a new eating disorder A case series.
Obes Surg. 2004 Mar; 14(3):353-60.

189. M. Skalli, C. Duflos, M. Nedelcu, E. Deneve, P. Lefebvre, M. Elkamel, J. Fabre, D. Nocca.
Les excellents résultats de la gastrectomie longitudinale chez le patient jeune (18-25 ans), Sleeve gastrectomie SOFFCO,
Montpellier 31 mai-2 juin 2012.

190. KELLER, P., ROMAIN, B., NICOLAE, M.-A., et al.
Le bypass gastrique laparoscopique est-il dangereux durant la courbe d'apprentissage. Étude prospective de 50 cas initiaux.
Journal de Chirurgie, 2009, vol. 146, no 4, p. 373-381.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

191. A. Schwartz, L. Etchechoury, D. Collet,
Résultats du by-pass gastrique laparoscopique chez le super-super obèse,
Journal de Chirurgie Viscérale (2013) 150, 161—166

192. SJÖSTRÖM, Lars, NARBRO, Kristina, SJÖSTRÖM, C. David, et al.
Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects.
N Engl j Med, 2007, vol. 2007, no 357, p. 741-752.

193. ORIA, Horacio E. et MOOREHEAD, Melodie K.
Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS).
Obesity surgery, 1998, vol. 8, no 5, p. 487-499

194. CHEVALLIER, J. -M., PAITA, M., RODDE-DUNET, M. -H., et al.
Évaluation nationale de la chirurgie bariatrique: facteurs prédictifs de succès de l'anneau gastrique dans l'enquête de la CNAM-TS.
Obésité, 2007, vol. 2, no 4, p. 306-311.

195. KELISHADI, Léa Dehghani.
Place actuelle et perspectives du médecin traitant après chirurgie bariatrique.
Quel parcours de soin idéal? 2014.

196. GOUBAUX, B., BRUDER, N., et RAUCOULES-AIMÉ, M.
Prise en charge périopératoire du patient obèse.
EMC-Anesthesie-Reanimation, 2004, vol. 1, no 2, p. 102-123.

197. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, .
A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study.
Can Anaesth Soc J. 1985;32:429-434.

198. FRERK, C. M.
Predicting difficult intubation.
Anaesthesia, 1991, vol. 46, no 12, p. 1005-1008.

199. CHUNG, Frances, YEGNESWARAN, Balaji, LIAO, Pu, et al.
Stop questionnairea tool to screen patients for obstructive sleep apnea. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 2008, vol. 108, no 5, p. 812-821.

200. SPELIOTES, Elizabeth K., WILLER, Cristen J., BERNDT, Sonja I., et al.
Association analyses of 249,796 individuals reveal 18 new loci associated with body mass index.
Nature genetics, 2010, vol. 42, no 11, p. 937-948.

201. DEMARIA, Eric J., MURR, Michel, BYRNE, T. Karl, et al.
Validation of the obesity surgery mortality risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoing gastric bypass for morbid obesity.
Annals of surgery, 2007, vol. 246, no 4, p. 578-584.

202. HERMAN, Norman L., CARTER, Bonny, et VAN DECAR, Tama K.
Cricoid pressure: teaching the recommended level.
Anesthesia & Analgesia, 1996, vol. 83, no 4, p. 859-863

قسم الطبيب

أقْسِم بِالله العَظِيم

أن أراقبَ الله في مِهْنَتِي.

وأن أصُونَ حياة الإنسان في كآفّةِ أطوَارهَا في كل الظروف والأحَوال باذلة وسْعِي في انقاذها مِن الهَلاكِ والمرَضِ والألَم والقَلَق.

وأن أحفَظَ لِلنَاسِ كرَامَتهُم، وأسْتر عَوْرَتهُم، وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ عَلى الدوَام من وسائِل رحمة الله، باذلة رِعَايَتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسَخِّرَه لِنَفْعِ الإنْسَان لا لأذَاه.

وأن أُوَقّرَ مَن عَلَّمَني، وأُعَلّمَ مَن يَصْغرَني، وأكون أختاً لِكُلِّ زَميلٍ في المِهنَةِ الطِّبِّيَة مُتعَاونِينَ عَلى البرِّ والتقوى.

وأن تكون حياتي مِصْدَاق إيمَاني في سِرّي وَعَلانيَتي، نَقِيَّة مِمّا يُشينهَا تجَاهَ الله وَرَسُولِهِ وَالمؤمِنين.

كليـــــــة الـطـب
و الصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

سنة2017 أطروحة رقم 191

التخدير لجراحة علاج البدانة
(حالات 10 بصدد)

قدمت ونوقشت علانية يوم **13/ 2017/07**

من طرف

الآنسة:مريم بنصابار

المزدادة في 13 فبراير 1991 بالدار البيضاء

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

البدانة – تخدير – تنظير – إستأصال المعدة الجزئي– أثار جانبية

اللجنة

الرئيس	**السيد:** **خ.سير** أستاذ في الجراحة العامة	
المشرف	**السيد:** **ي.قاموس** أستاذ مبرز في طب الانعاش والتخدير	
الحكام	**السيد:** **هـ.بايزري** أستاذ مبرز في علم الغدد و السكري	
	السيد: **ر. البرني** أستاذ مبرز في الجراحة العامة	
	السيد: **ي.العيساوي** أستاذ مبرز في طب الانعاش والتخدير	