



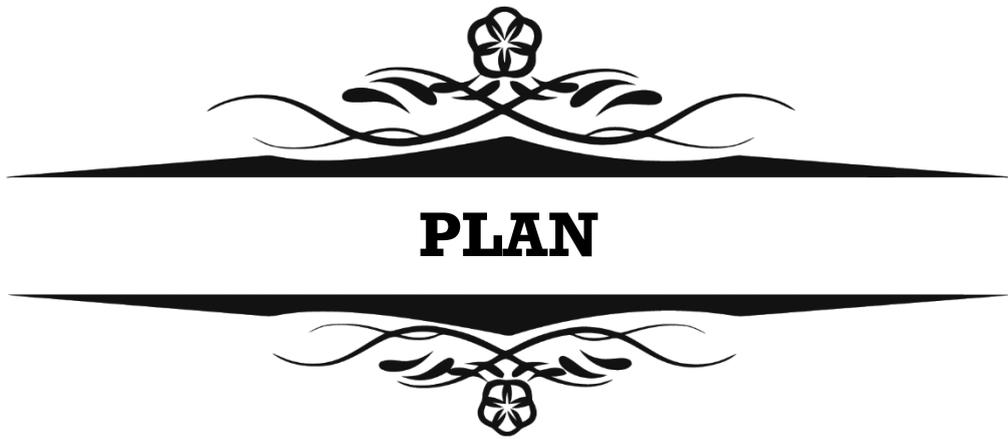
ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

AGA	:	Anneau gastrique ajustable.
AGL	:	Acides gras libres.
CCG	:	Court-circuit gastrique.
CRP	:	Protéine C réactive.
DBP	:	Dérivations bilio-pancréatiques.
DT2	:	Diabète type 2.
ECG	:	Électrocardiogramme.
EFR	:	Epreuves fonctionnelles respiratoires.
ETT	:	Echocardiographie trans-thoracique.
FDR	:	Facteurs de risque.
FG	:	Fistule gastrique.
FOGD	:	Fibroscopie œsogastroduodénale.
GAJ	:	Glycémie à jeun.
GL	:	Gastrectomie longitudinale.
GLP-1	:	Glucagon-like peptide-1.
GVC	:	Gastroplastie verticale calibrée.
HAS	:	Haute Autorité de santé.
HbA1c	:	Hémoglobine glyquée.
HDL	:	High density lipoprotein.
HP	:	Hélicobacter pylori.
HTA	:	Hypertension artérielle.
HTAP	:	Hypertension artérielle pulmonaire.
HVG	:	Hypertrophie ventriculaire gauche.
IMC	:	Indice de masse corporelle.
LDL	:	Low density lipoprotein.
MM	:	Masse maigre.
NASH	:	Stéatohépatite non alcoolique (Non Alcoholic Steato Hepatitis).

NFS	:	Numération formule sanguine.
OMS	:	Organisation mondiale de la santé.
PEC	:	Prise en charge.
PEP	:	Perte d'excès de poids.
RGO	:	Reflux gastro oesophagien.
RR	:	Risque Relatif.
RTH	:	Rapport taille/hanche.
SAHOS	:	Syndrome d'apnées- hypopnées obstructives du sommeil.
SG	:	Sleeve Gastrectomie.
SOH	:	Syndrome obésité-hypoventilation.
TP	:	Taux de prothrombine.
TA	:	Tissu adipeux.
TCA	:	Trouble de comportement alimentaire.
TG	:	Triglycérides.
TOGD	:	Transit œsogastroduodéal.
TT	:	Tour de taille.
UCP1	:	UnCoupling protein1.
Vit	:	Vitamine.
VLDL	:	Very Low Density Lipoprotein.



INTRODUCTION	01
MATERIELS ET METHODES	04
I. Objectifs du travail	05
II. Type de l'étude	05
III. Population étudiée	05
1. Critères d'inclusion	05
2. Critères d'exclusion	05
3. Recrutement	05
4. Circuit des patients	06
IV. Collecte des données	07
V. Analyse statistique	08
RESULTATS	09
I. Données épidémiologiques :	10
1. Nombre de cas	10
2. Répartition selon l'âge	10
3. Répartition selon le sexe.	10
II. Facteurs favorisant l'obésité	11
III. Comorbidités de l'obésité	13
IV. Caractéristiques anthropométriques	14
V. Prise en charge thérapeutique.	16
1. Prise en charge médicale	16
2. Prise en charge chirurgicale	16
2.1. Préparation pré-opératoire.	16
2.2. Données opératoires	19
2.3. Résultats	25

DISCUSSION	30
I. Rappel physiologique	31
II. Etiopathogénie de l'obésité	34
III. Etude épidémiologique	36
1. Prévalence	36
2. Age	36
3. Sexe	39
IV. Comorbidités de l'obésité	39
V. Etude de l'obésité	46
1. Définition et classification de l'obésité	46
2. Caractéristiques anthropométriques	47
3. Etude de la composition corporelle	49
VI. Prise en charge de l'obésité	51
1. Objectifs thérapeutiques	51
2. Méthodes thérapeutiques	53
2.1. Prise en charge médicale	54
2.2. Chirurgie bariatrique	57
VII. Sleeve gastrectomie	73
1. Généralités	74
2. Technique opératoire	75
2.1. Installation et anesthésie de l'obèse	75
2.2. Voies d'abord	77
2.3. Etapes chirurgicales	78
3. Durée opératoire et de l'hospitalisation	85
4. Complications	87
4.1. Mortalité opératoire	87

4.2. Morbidités	88
VIII. Suivi post opératoire	97
1. Modalités et rythme du suivi	97
2. Suivi diététique	99
3. Activité physique	99
4. Recherche et PEC des carences nutritionnelles	100
5. Suivi psychologique	101
6. Chirurgie réparatrice	101
7. désir de grossesse	102
IX. Succès et échec en termes de chirurgie bariatrique	103
CONCLUSION	110
ANNEXES	112
RESUMES	121
BIBLIOGRAPHIE	125



INTRODUCTION



L'obésité est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme un excès de masse grasse pouvant entraîner des conséquences néfastes pour la santé [1].

Elle constitue un véritable enjeu de santé publique à l'échelle mondiale, du fait de l'augmentation croissante de sa prévalence, de la gravité de ses comorbidités, et de son coût en termes de dépenses de santé.

Sa prise en charge constitue un défi thérapeutique et nécessite une approche multidisciplinaire et la coopération du patient.

Les traitements dits conservateurs (mesures diététiques, médicaments..) se sont révélés insuffisants chez les patients obèses morbides, le traitement chirurgical reste dans ce cas une option thérapeutique prometteuse.

La sleeve gastrectomie (SG) isolée est la technique de chirurgie bariatrique la plus récemment décrite. C'est une intervention laparoscopique de type restrictif qui consiste à réduire le volume de l'estomac en réalisant une gastrectomie longitudinale dite en manchon.

Cette procédure était initialement proposée comme première étape d'une intervention en deux temps appelée switch duodéal chez des patients super-obèses. En raison de ses résultats à court et moyen terme équivalents aux autres interventions et de sa morbi-mortalité considérée comme acceptable, elle s'est ensuite imposée comme procédure unique. La forme isolée de la sleeve gastrectomie a été décrite pour la première fois en 1993 par Johnston et al [2].

La sélection des patients en vue d'une SG suit les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) et tient compte de plusieurs critères.

Le principal but de la perte pondérale chez les patients obèses est la prévention et la correction des comorbidités liées à leur obésité.

Ce travail est une étude rétrospective étalée sur une période d'une année, de 10 patients ayant bénéficié d'une sleeve gastrectomie pour obésité morbide; étude réalisée dans le service de chirurgie générale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech, dont le but est de présenter l'expérience du service dans le traitement chirurgical de l'obésité par sleeve gastrectomie tout en évaluant les résultats de cette technique à court et à moyen terme en se référant aux données de la littérature.



MATERIELS & METHODES



I. Objectifs du travail :

- Présenter l'expérience de notre service dans le traitement chirurgical de l'obésité morbide.
- Décrire la technique chirurgicale de la sleeve gastrectomie et évaluer ses résultats à court et à moyen terme.
- Mettre le point sur l'évaluation préopératoire.

II. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive sur une durée d'une année du 1^{er} septembre 2015 au 31 aout 2016, incluant tous les patients admis au service de chirurgie générale de l'HMA - Marrakech pour obésité morbide, ayant bénéficié d'une sleeve gastrectomie.

III. Population étudiée:

1. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans l'étude tous les patients ayant un :

- $IMC > 40$ kg/m² ou un IMC entre 35 et 40 kg/m² associé à des comorbidités liées à l'obésité.
- Et ayant bénéficié d'un suivi médical d'une durée minimale de 6 mois.

2. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de l'étude tous les patients ayant :

- Une obésité secondaire ou génétique.
- Une contre-indication à la chirurgie bariatrique.
- Un risque opératoire élevé.
- Dossiers inexploitable.

3. Recrutement :

- Secteur privé et publique :
 - ❖ Endocrinologues.
 - ❖ Gastro-entérologues.
 - ❖ Nutritionnistes

4. Circuit des patients :

Avant la chirurgie, tous nos patients ont parcouru un circuit de consultation bien codifié comportant une consultation de :

- ❖ **Chirurgie** pour :
 - Confirmer l'obésité massive grâce au calcul de l'IMC.
 - Vérifier les critères d'inclusion et le consentement éclairé du patient
 - Rechercher d'éventuelles contre-indications temporaires ou définitives à l'intervention.
 - Informer les patients sur la technique chirurgicale, ses risques et ses résultats potentiels.
 - Réaliser un bilan pré-opératoire.
- ❖ **Endocrinologie** pour:
 - Rédiger l'histoire de l'obésité.
 - Evaluer l'activité physique et les habitudes alimentaires.
 - Rechercher les comorbidités associées à l'obésité.
 - Evaluer le retentissement métabolique et inflammatoire de l'obésité.
 - Rechercher des carences nutritionnelles.
 - Information sur les mesures diététiques postopératoires.

- ❖ **Gastro-entérologie** avec réalisation d'une:
 - FOGD: vérifiant l'intégrité de l'estomac et l'absence d'infection à helicobacter pylori.
 - PH-métrie, manométrie : à la recherche d'un éventuel RGO pathologique.
 - Echographie abdominale: à la recherche d'un foie stéatosique ou d'une lithiase de la vésicule biliaire.
- ❖ **Pneumologie** à la recherche d'un SAHOS, surtout chez les patients qui se plaignent de ronflements ou de troubles de sommeil avec réalisation d'une polysomnographie.
- ❖ **Cardiologie**: pour examen clinique avec réalisation d'ECG +/- échocardiographie.
- ❖ **Psychiatrie** pour :
 - Eliminer des contre-indications psychiatriques à la chirurgie bariatrique.
 - Evaluer la motivation du patient, imaginer les changements et les anticiper pour les gérer en conscience.
 - Rechercher des troubles du comportement alimentaire.
- ❖ **Anesthésie-Réanimation** pour :
 - Eliminer une contre indication à l'anesthésie générale.
 - Evaluer les comorbidités et les paramètres d'intubation.

Au terme de ce bilan, la décision de réalisation de la chirurgie est prise.

Après la chirurgie, le suivi a été assuré par l'équipe de chirurgie et par l'endocrinologue traitant avec un rythme de 4-5 visites / an la 1^{ère} année.

IV. Collecte des données :

La collecte des informations s'est faite par l'étude des dossiers médicaux, des comptes rendus opératoires et des fiches de consultation, avec remplissage d'une fiche d'exploitation préétablie. (annexe1)

Cette fiche d'exploitation nous a permis de :

- Recueillir les caractéristiques sociodémographiques.
- Relever les antécédents et les comorbidités.
- Préciser les paramètres anthropométriques et les données du bilan pré-opératoire.
- Décrire le traitement chirurgical réalisé à savoir: la voie d'abord, la technique chirurgicale, les complications et les résultats.

V. Analyse statistique :

Pour l'étude statistique, nous avons rapporté les données sur un tableau Excel.

Les résultats sont rapportés sous forme de graphiques et de tableaux commentés.



RESULTATS



I. Données épidémiologiques :

1. Nombre de cas :

Nous avons colligé 10 cas présentant une obésité morbide ayant bénéficié d'une sleeve gastrectomie, hospitalisés au service de chirurgie générale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech sur une période d'une année allant du 1^{er} septembre 2015 au 31 aout 2016.

2. Répartition selon l'âge :

La moyenne d'âge des patients de notre série était de 37,1 ans avec des extrêmes de 18 ans et 51 ans.

Concernant la répartition selon la tranche d'âge, on note une plus grande fréquence entre 30 et 39 ans et soit un pourcentage de 40%.

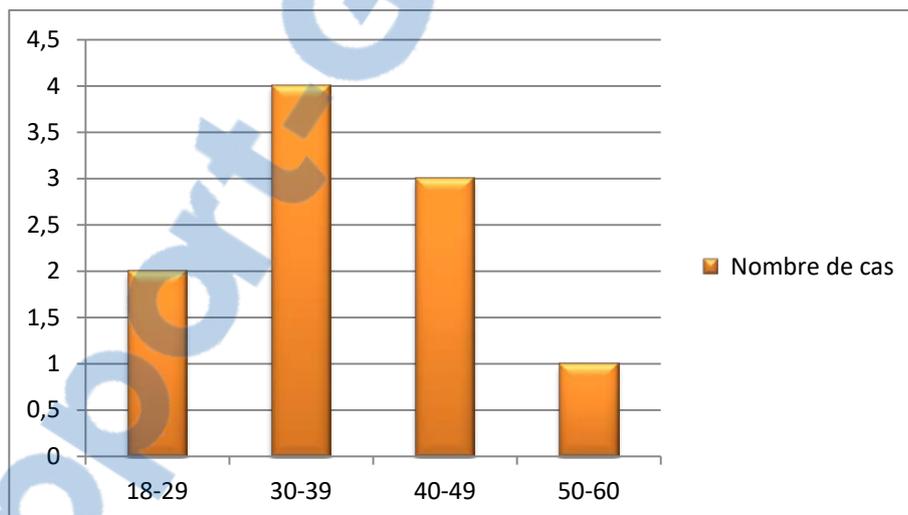


Figure 01 : Répartition des patients par tranches d'âge

3. Répartition selon le sexe :

Nos 10 cas se répartissent en 7 femmes et 3 hommes soit un sexe ratio H/F à 0,42.

Notre étude montre alors une prédominance féminine à 70%.

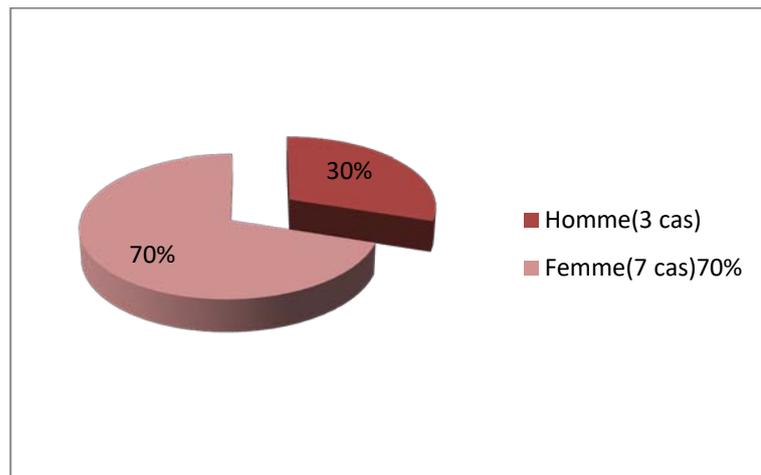


Figure 02 : Répartition des patients selon le sexe

II. Facteurs favorisant l'obésité :

Dans notre série:

- ❖ La notion d'obésité familiale a été retrouvée chez 3 de nos patients soit dans 30% des cas.

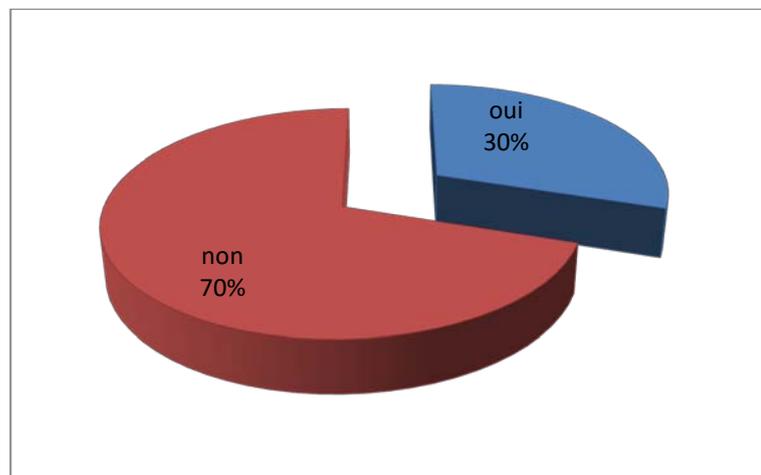


Figure 03: Répartition des patients selon la notion d'obésité familiale

- ❖ Huit de nos patients présentaient des troubles du comportement alimentaire dont le plus fréquent était l'hyperphagie en situation de stress.

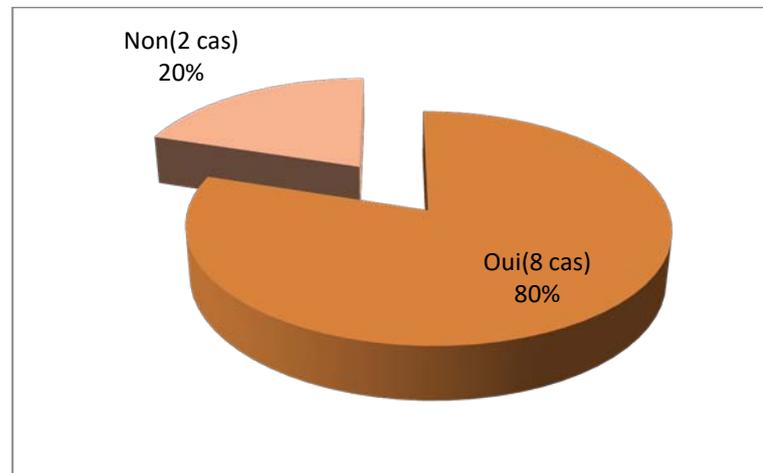


Figure 04 : Répartition des patients selon la notion de troubles du comportement alimentaire

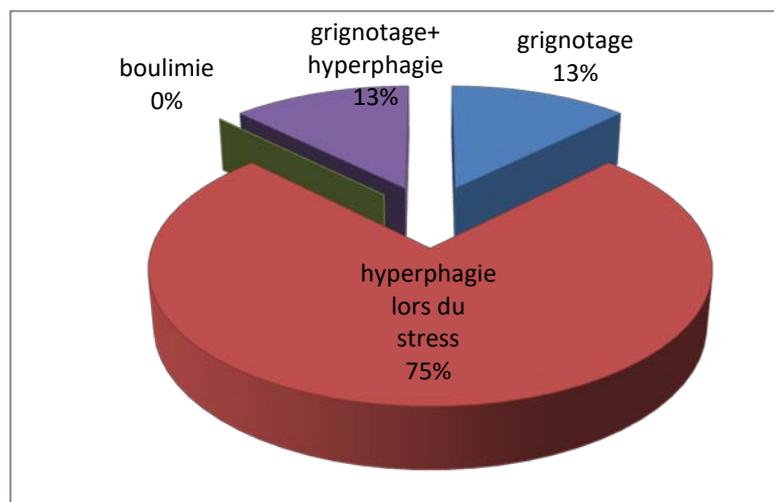


Figure 05 : Répartition selon les types de troubles du comportement alimentaire

- ❖ La notion de sédentarité a été retrouvée chez 6 patients.
- ❖ Une activité physique jugée régulière n'a été pratiquée que par 2 patients, alors que 2 de nos malades avaient une activité physique irrégulière.

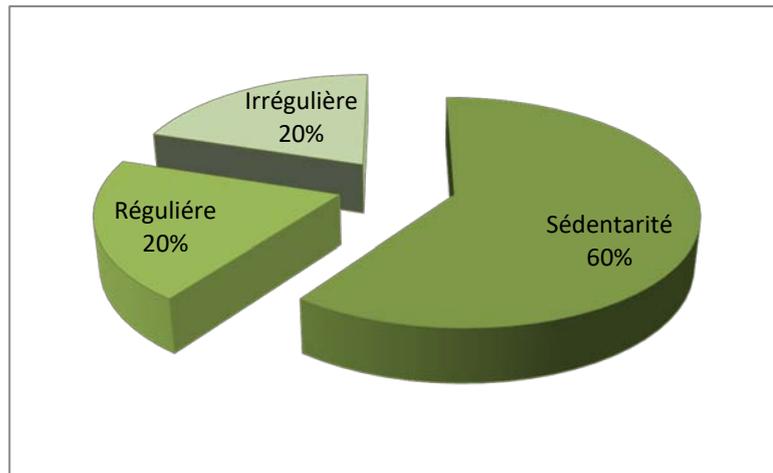


Figure 06 : Répartition des patients selon la pratique d'une activité physique

- ❖ Aucun de nos patients n'avait la notion de prise médicamenteuse, de dépendance alcoolique ou de toxicomanie.
- ❖ Aucun patient n'avait un ATCD de chirurgie bariatrique.

III. Comorbidités :

Les comorbidités retrouvées chez notre population d'étude étaient :

- Une HTA chez 3 patients soit dans 30%.
- Un diabète type 2 chez 4 malades soit dans 40 %.
- Une dyslipidémie chez 3 malades.
- Une cardiopathie à type de BAV complet avec mise en place de pace maker chez une patiente soit dans 10% des cas.
- Un SAHOS chez un patient soit dans 10 % des cas.
- Une arthrose chez un patient soit dans 10% des cas.

Aucun de nos patients n'était suivi pour une pathologie psychiatrique.

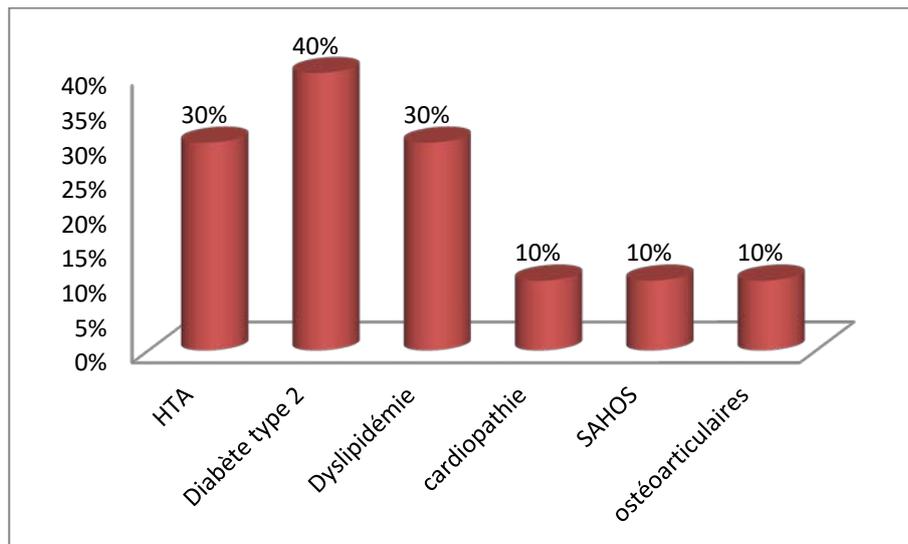


Figure 07 : Répartition des patients selon les comorbidités.

IV. Caractéristiques anthropométriques :

1. L'indice de masse corporelle (IMC) :

Dans notre série :

- ❖ Le poids moyen était de 125 kg avec un maximum de 160 kg et un minimum de 103 kg.
- ❖ L'IMC moyen était de 42,4 kg/m² avec un maximum de 49,11 kg/m² et un minimum de 36,1 kg/m².

2. Tour de taille :

Dans notre série, le TT moyen était de 105 cm, avec un maximum de 123 cm et un minimum de 90 cm.

Toutes les femmes avaient un tour de taille ≥ 80 cm.

Tous les hommes avaient un tour de taille ≥ 94 cm.

La prévalence de l'obésité abdominale dans cette population est de 100% chez les deux sexes.

3. Tour de hanche :

Chez nos patients, le tour de hanche moyen était de 153 cm avec un maximum de 220cm et un minimum de 130 cm.

4. Rapport taille-hanche :

Trois de nos patientes avaient un RTH > 0,85.

Tous les hommes de la série avaient un RTH > 1.

5. Type d'obésité :

Six patients présentaient une obésité de type androïde soit dans 60 % et 4 patients une obésité de type gynoïde soit dans 40 %.

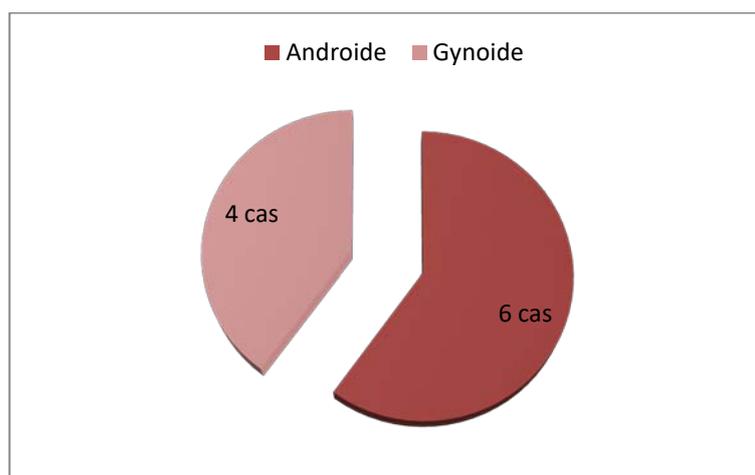


Figure 08: Répartition selon le type d'obésité

Tableau I : Récapitulatif des moyennes des mesures anthropométrique

Mesures anthropométrique	Poids (kg)	IMC (kg/m ²)	Tour de taille (cm)	Tour de hanche (cm)
Moyenne	125 kg	42,4 kg/ m ²)	105 cm	153 cm

V. Prise en charge thérapeutique :

1. Prise en charge médicale :

1.1. Le régime alimentaire :

Des régimes alimentaires hypocaloriques itératifs établis par des nutritionnistes ou par des endocrinologues ont été bien suivis par tous les patients de notre série, et ceci pour une durée minimale de 6 mois, sans perte pondérale satisfaisante.

1.2. L'activité physique:

Seulement 20 % des patients avaient une activité physique jugée régulière avec une perte de poids non satisfaisante.

La majorité de nos patients avaient une activité physique irrégulière ou étaient sédentaires.

1.3. Le traitement médical :

Aucun de nos patients n'a reçu un traitement médical de l'obésité.

Tableau II : Répartition des malades selon le mode thérapeutique

Mode thérapeutique	Régime alimentaire	Activité physique	Traitement médicamenteux
Nombre de patients	10	2	0

2. Prise en charge chirurgicale :

2.1. Préparation pré-opératoire:

Tous les patients de notre série après avoir reçu des informations claires sur le geste opératoire ont accepté la PEC chirurgicale.

Tous les patients ont confirmé leur éventuelle disponibilité pour un suivi médical prolongé.

De même, tous les malades ont bénéficié dans le cadre d'une préparation à la chirurgie bariatrique de consultations d'endocrinologie ou de nutritionniste, de cardiologie, de psychiatrie, de gastrologie, de chirurgie plastique et d'anesthésie avec réalisation d'un bilan biologique et morphologique complet.

a. Consultation d'endocrinologie:

Aucune cause d'obésité secondaire n'a été retrouvée chez nos patients.

Le bilan thyroïdien était normal chez tous les malades.

Le dépistage du diabète chez les patients non connus diabétiques était négatif.

Le dosage de la Vitamine D était normal dans tous les cas.

Une dyslipidémie a été retrouvée chez 3 patients.

b. Consultation de gastro-entérologie:

Deux de nos patients présentaient des épigastralgies, le reste des patients étaient asymptomatiques sur le plan digestif.

Tous nos patients ont bénéficié d'une:

- ❖ Echographie abdominale : ayant objectivé une stéatose hépatique chez 1 patient soit dans 10 % des cas et une lithiase biliaire chez une patiente soit dans 10% des cas.
- ❖ FOGD+biopsie: était de rigueur chez tous les patients et avait montré :
 - Une gastrite chez 4 patients dont 3 avaient une gastrite à *Helicobacter Pylori* +.
- ❖ Bilan RGO : 2 cas de RGO pathologique.

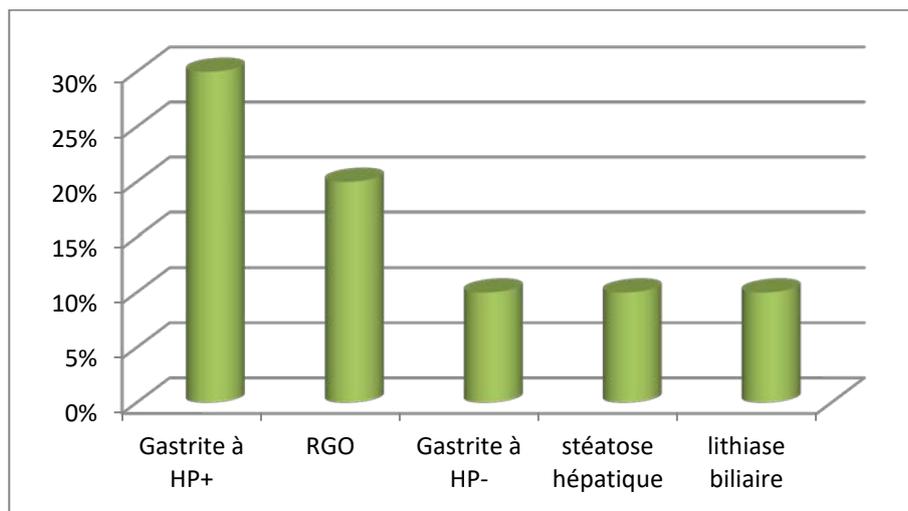


Figure 09: Répartition selon les comorbidités digestives.

c. Consultation psychiatrique et/ou psychologique:

Tous nos patients ont été vu en consultation de psychiatrie, aucun d'eux ne présentait un trouble du comportement alimentaire et ou psychique sévère contre indiquant le geste chirurgical.

d. Consultation de pneumologie:

Une polysomnographie a été réalisée chez 2 patients et avait objectivé un syndrome d'apnées- hypopnées obstructives du sommeil chez un patient.

e. PEC anesthésique:

- ❖ Un bilan préopératoire comprenant une NFS, un ionogramme sanguin, un bilan d'hémostase, un groupage sanguin et un ECG a été réalisé chez tous nos patients sans contre indication à l'anesthésie.

Le bilan préopératoire était normal chez 9 patients.

Une patiente avait un sous décalage du segment ST avec un bilan cardiologique et une ETT normaux.

❖ Particularité d'intubation chez le patient obèse

- Le Score ASA (annexe 2) était à 02 chez 07 patients et à 03 chez 03 de nos patients.
- L'ouverture buccale était normale chez tous les patients avec un score de Mallampati (annexe 3) classe 1 chez 08 patients, classe 2 chez 02 patients.
- L'état buccodentaire, la distance temporo-mandibulaire et la mobilité du rachis

cervical étaient normaux chez tous les patients.

Au terme de ce bilan :

Aucun de nos patients n'a présenté une contre-indication à la chirurgie de l'obésité.

Huit patients avaient des comorbidités associées et deux patients sans comorbidités.

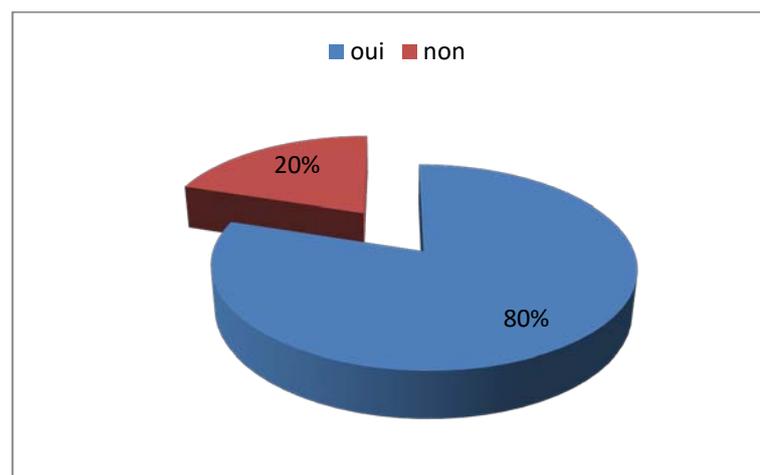


Figure 10 : Répartition selon la présence de comorbidités

2.2. Données opératoires:

a. Prémédication :

Une prévention thromboembolique par héparines de bas poids moléculaire et le port de bas de contention mi-cuisses étaient de mise chez tous nos patients opérés.



Figure 11 : Mise en place per- opératoire des bas de contention chez une patiente de notre étude

b. Anesthésie et mise en place du tube de Faucher

Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale.

Le diamètre du tube de Faucher utilisé était de 36 French pour tous les patients.



Figure 12 : Mise en place du tube de Faucher chez une patiente de notre étude.

c. Installation du patient:

Tous nos patients ont été installés en french position ou position proclive, bras en croix,

tronc antéfléchi, jambes écartées avec billots sous les genoux et maintenues par cale-pieds.



Figure 13 : Position du patient au bloc opératoire chez une patiente de notre étude

d. Voie d'abord:

La voie d'abord était coelioscopique chez tous nos malades. Il n'y a pas eu nécessité de conversion en laparotomie.

e. Nombre de trocars et leurs sites:

Quatre trocars ont été utilisés chez tous nos patients.

Leurs sites :

- ❖ N°1: trocart de 5-12 mm de diamètre sus ombilical.
- ❖ N°2: trocart de 5-12 mm trans-rectal droit.
- ❖ N°3: trocart de 5-12 mm de diamètre sous-costal gauche.
- ❖ N°4: trocart de 5 mm de diamètre épigastrique pour l'écarteur à foie atraumatique de type Genzyme®

Exceptionnellement, un 5ème trocart de 5 mm peut être rajouté, et sera placé à mi-distance des trocars 3 et 4 sur un arc de cercle de 22 à 24 cm de diamètre.

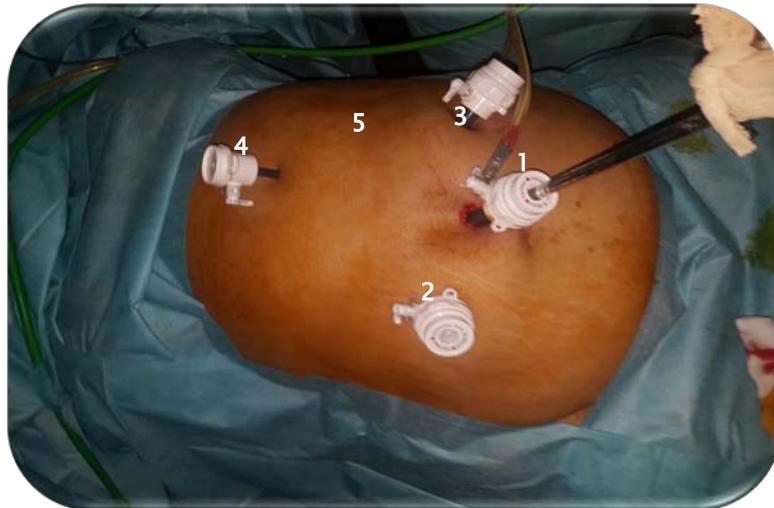


Figure 14 : Position des trocarts chez une patiente de notre étude.

f. Étapes chirurgicales :

Dans notre service, le geste opératoire s'est déroulé selon les étapes suivantes :

- ❖ Repérage de la longueur d'antre à respecter :



Figure 15: Repérage du pylore chez une patiente de notre étude.

- ❖ Ouverture de l'arrière cavité des épiploons :



Figure 16 : Soulèvement du méso gastro-colique par la pince préhensive
chez une patiente de notre étude.

- ❖ Libération de la grande courbure horizontale et de la partie inférieure et puis de la partie supérieure de la grande courbure verticale et pilier gauche du diaphragme :
- ❖ Section de l'antrum gastrique et de la partie verticale de l'estomac:

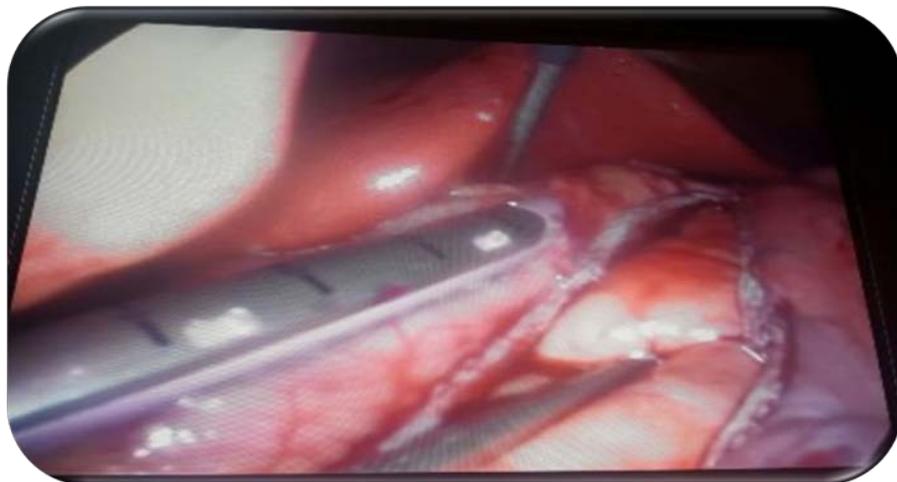


Figure 17 : Agrafage-section de la grande courbure gastrique chez une patiente de notre
étude.

- ❖ Section de l'extrémité supérieure de l'estomac :

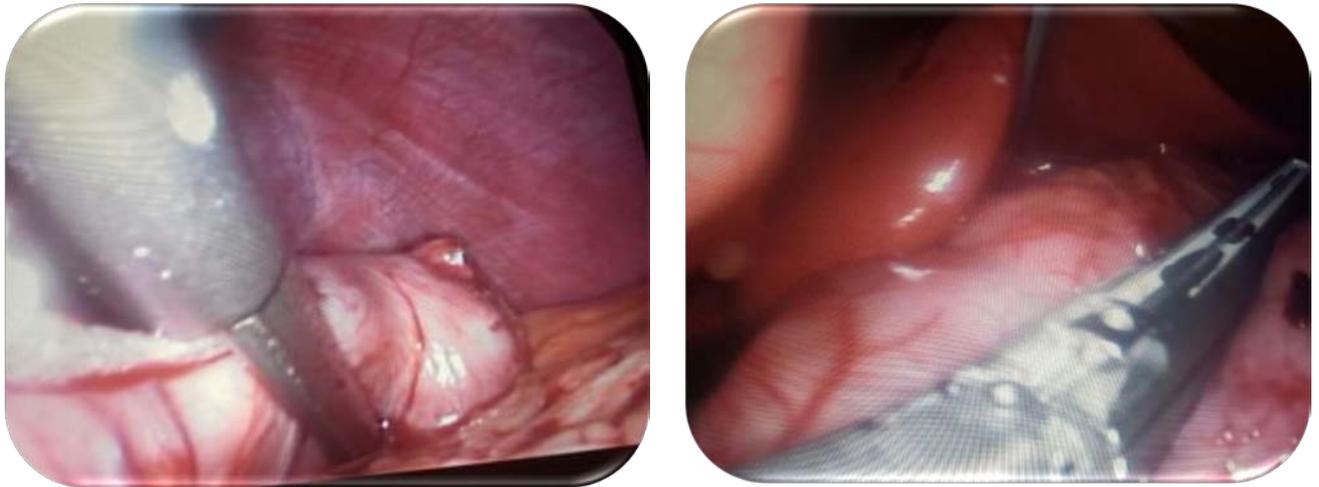


Figure 18 : Section de l'extrémité supérieure de l'estomac chez une patiente de notre étude.

- ❖ Vérification de l'étanchéité des sutures
- ❖ Extraction de la pièce de gastrectomie :



Figure 19 : Extraction de la pièce de gastrectomie chez une patiente de notre étude

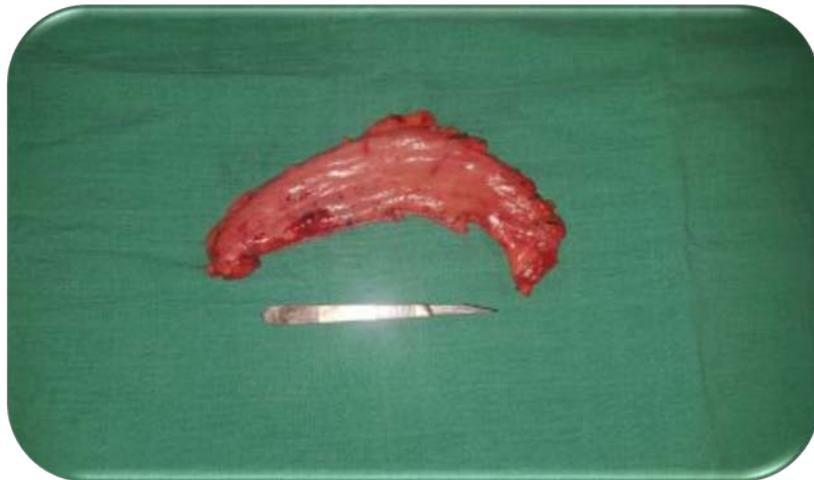


Figure 20 : Pièce de gastrectomie chez un patient de notre étude.

❖ Évacuation du pneumopéritoine et fermeture :

g. Durée de l'intervention:

L'intervention a duré en moyenne 1 heure et 30 min avec des extrêmes allant de 1h15 min à 2h30 min.

2.3. Résultats:

a. Morbi-mortalité post-opératoires:

a.1. Mortalité:

Nous déplorons un décès chez une patiente à j8 post-opératoire suite à un choc septique sur péritonite post-opératoire survenue à j2. La patiente a été transférée en réanimation avec reprise chirurgicale par laparotomie, l'exploration chirurgicale avait trouvé un épanchement péritonéal purulent en rapport avec une plaie du grêle qui a été suturée avec lavage et drainage péritonéal.

La patiente était âgée de 27 ans, avec un IMC à 47kg/m², et n'avait pas de comorbidités associées.

a.2. Morbidités:

❖ Peropératoires:

Une patiente soit dans 10% des cas a présenté un saignement per-opératoire par plaie du mésentère, contrôlé par l'application de points hémostatiques.

❖ Postopératoires immédiates :

▪ Générales :

Aucun de nos malades n'a présenté de complications thromboemboliques, respiratoires ou de décubitus.

▪ Spécifiques :

Une patiente soit dans 10% des cas a présenté une péritonite post-opératoire secondaire à une plaie du grêle.

Aucun cas de fistule anastomotique ou d'occlusion intestinale n'a été enregistré.

❖ Postopératoire tardives :

On a pu faire le suivi à 6 mois pour 06 cas et à 1 an pour 1 cas.

Durant cette période de suivi, la morbidité tardive était nulle, aucun cas de RGO, de sténose gastrique ou de lithiase vésiculaire n'a été constaté.

b. Durée d'hospitalisation:

Dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation était de 6,4 jours avec une durée minimale de 3 jours et une durée maximale de 8 jours.

c. Résultats pondéraux :

Le suivi de nos patients opérés est assuré par les chirurgiens, les endocrinologues et les psychiatres.

Deux patients sur 09 ne se sont jamais présentés à leur rendez-vous de consultation après l'intervention et donc soit 22% perdus de vue.

La perte pondérale a été évaluée par la mesure du poids perdu et de l'IMC perdu et leurs pourcentages à:

❖ **3 mois**

- Le poids moyen perdu était de 9,4kg avec 6kg de minimum et 14kg de maximum.
- La moyenne du pourcentage de poids perdu était de 7,52%.
- La moyenne de L'IMC perdu était de 3,3kg/ m² soit 7,8% par rapport à l'IMC initial.

❖ **6 mois**

- Le poids moyen perdu était de 22,3 kg avec 08 kg de minimum et 40 kg de maximum.
- La moyenne du pourcentage de poids perdu était de 17 %.
- La moyenne de L'IMC perdu était de 7,82 kg/ m² soit 18,4 % par rapport à l'IMC initial.

❖ **12 mois**

Le résultat pondéral à 12 mois a été évalué chez 1 patiente (technique récemment adoptée dans le service + perdus de vue).

- Le poids perdu était de 40 kg.
- Le pourcentage de poids perdu était de 32%.
- L'IMC perdu était de 14,04 kg/ m² soit 33,1 % par rapport à l'IMC initial.

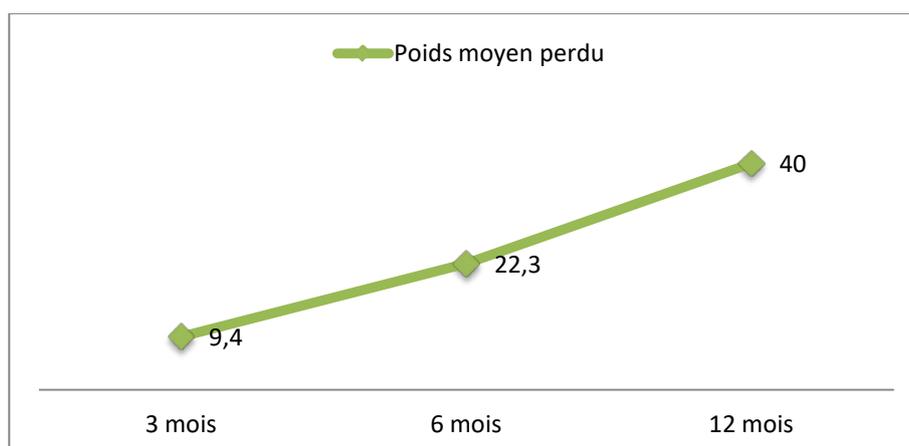


Figure 21 : Evolution du poids moyen perdu en post-opératoire.

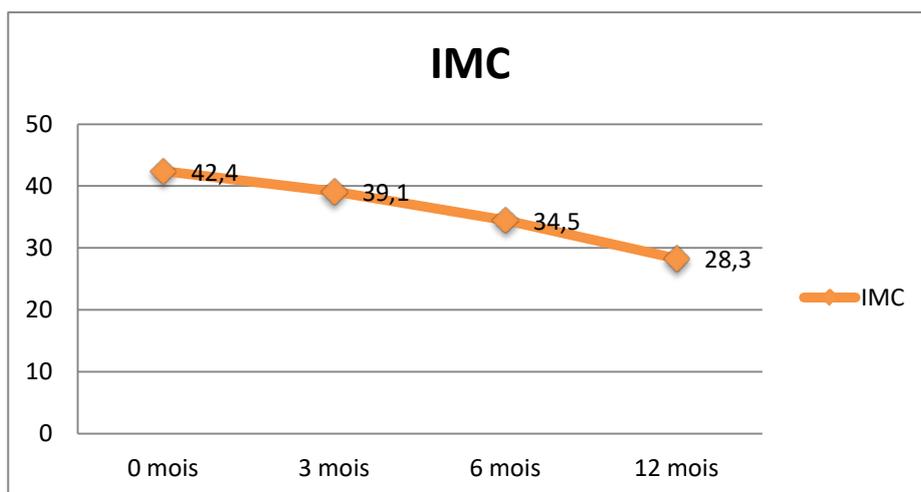


Figure 22 : Evolution de la moyenne de l'IMC en post-opératoire.

Tableau III : Evolution du poids et de l'IMC après l'intervention

Moyenne	Poids en kg	Poids perdu en kg	Poids perdu en %	IMC en kg/m ²	IMC perdu en kg/m ²	IMC perdu en %
A 3 mois	115,6	9,4	7,52	39,1	3,3	7,8
A 6 mois	102,7	22,3	17%	34,58	7,82	18,4
A 12 mois	85	40	32	28,3	14,04	33,1

d. Evolution des comorbidités:

Les comorbidités dont le diabète de type II, l'HTA, la dyslipidémie et le SAHOS ont été analysés à 3 et 6 mois du fait de la paucité des données à un an.

- ❖ Nous avons noté une résolution du diabète chez une patiente, les autres patients diabétiques sont bien équilibrés sous traitement antidiabétique.
- ❖ Les patients hypertendus sont bien équilibrés sous antihypertenseurs.
- ❖ Le SAHOS présente une amélioration significative après la chirurgie.
- ❖ Une amélioration du bilan lipidique.
- ❖ Les douleurs articulaires ont diminué chez le patient suivi pour arthrose.

e. Retentissement sur la qualité de vie :

La qualité de vie était améliorée pour tous nos patients. L'estime de soi, la vie sociale et la capacité physique étaient les composantes de la qualité de vie les plus favorablement impactées.



DISCUSSION



I. Rappel physiologique :

La connaissance de la physiologie de l'obésité permet de comprendre ses FDR et ses complications, de guider la PEC et d'instaurer des mesures de prévention.

1. Le tissu adipeux :

Le tissu adipeux a longtemps été considéré comme un simple tissu d'entreposage d'acides gras pour servir de réserve énergétique, mais depuis un peu plus de vingt ans, il est également reconnu comme étant un système neuro-endocrinien.

C'est un tissu conjonctif formé de plusieurs types cellulaires. On en distingue 2 types :

1.1. Le tissu adipeux brun:

Il est particulièrement retrouvé chez les petits mammifères, les animaux hibernants et les nouveau-nés et permet la survie néonatale et la vie dans les endroits de température basse.

Il est présent en faible quantité chez l'adulte, et se localise dans les régions para vertébrales et surrénales ainsi qu'au niveau du cou et de la face antérieure du thorax, habituellement au contact des principaux vaisseaux sanguins pour faciliter la diffusion de la chaleur qu'il produit.

Il est richement vascularisé contrairement au tissu adipeux blanc, et son innervation est assurée par des fibres sympathiques.

Sa principale fonction est la thermogénèse sans frissons et celle induite par l'alimentation grâce à la présence au niveau de ses adipocytes d'un très grand nombre de mitochondries qui contiennent une protéine découplante UCP1 (UnCoupling protein1) ou la thermogénine qui permet de dissiper l'énergie d'oxydation des acides gras sous forme de chaleur au lieu de générer de l'ATP (adénosine triphosphate) pour lutter contre le froid . La transcription du gène de l'UCP est contrôlée par les catécholamines et par la T3.

A noter que le TA brun facilite l'élimination des TG et donc sa diminution favoriserait la formation de l'obésité.

1.2. Le tissu adipeux blanc:

Il représente 15 à 20% du poids de l'adulte, c'est la plus importante réserve énergétique de l'organisme. En fonction de sa localisation, on distingue :

a. Le TA sous cutané ou périphérique:

Il est réparti sur toute la surface corporelle, sa répartition est génétique. Il prédomine sur la nuque et les épaules chez l'homme et sur la poitrine, les hanches, les cuisses et les fesses chez la femme.

Il a un triple rôle: mécanique d'amortisseur, de tissu de glissement et un rôle de stockage d'énergie à moyen et long terme.

b. Le TA blanc viscéral (TAV) ou métabolique [3]:

Il est essentiellement intra abdominal, dans l'épiploon, le mésentère et la région rétro-péritonéale. A partir d'un certain volume, il se comporte comme une véritable glande endocrine [3].

Le tissu adipeux blanc est constitué d'adipocytes, de pré-adipocytes et de cellules de la fraction du stroma vasculaire (macrophages et fibroblastes).

Son rôle est la lipogenèse qui consiste à former des TG à partir d'AGL alimentaires sous l'action de la lipoprotéine lipase stimulée par l'insuline et à les stocker au niveau de la vacuole lipidique unique de l'adipocyte.

En situation de jeun, ces réserves sont mobilisées avec hydrolyse des TG : c'est la lipolyse régulée par les catécholamines.

Le TA blanc viscéral est une cellule endocrine: un apport excessif de graisses induit une hypertrophie puis hyperplasie des adipocytes s'accompagnant d'un état inflammatoire chronique avec production anormale d'adipokines.

Les adipokines peuvent être des hormones ou des cytokines et sont impliquées dans le métabolisme du glucose (adiponectine et résistine), dans le métabolisme des lipides (protéine de transfert d'ester de cholestérol), dans l'inflammation [facteur de nécrose tumorale alpha (TNF- α), l'interleukine 6 (IL-6)], dans la coagulation (inhibiteur de l'activateur du plasminogène1), dans la régulation de la pression artérielle (angiotensinogène, angiotensine II, apeline) ainsi que dans les comportements alimentaires et la régulation neurohormonale de l'appétit (leptine) [3,4].

2. Processus et circuits de la satiété :

La prise alimentaire fournit des substrats énergétiques à l'organisme et il est de ce fait logique que le comportement alimentaire soit soumis à un contrôle homéostatique.

L'équilibre énergétique implique que le cerveau puisse détecter le statut énergétique et l'état des réserves et adapte en conséquence la consommation à la dépense énergétique. Ainsi, des signaux issus du tractus digestif, du tissu adipeux, et d'autres tissus et organes informent le cerveau pour contrôler la prise alimentaire.

Les neurones impliqués dans ce contrôle homéostatique sont localisés au niveau de l'hypothalamus et du tronc cérébral. Le cerveau reçoit les signaux issus du tractus gastro-intestinal par l'intermédiaire de nerfs sensoriels, du nerf vague et de la circulation sanguine.

Après ingestion, l'interaction des nutriments avec de nombreux processus sensoriels est responsable la sécrétion de neuropeptides digestifs qui agissent, avec les nutriments circulants, comme des signaux de rétrocontrôle négatif en réduisant la taille du repas et en inhibant la prise alimentaire.

Le cerveau détecte aussi les altérations des réserves énergétiques et adapte des réponses métaboliques et comportementales pour maintenir l'équilibre énergétique.

Les hormones métaboliques (insuline) et les cytokines sécrétées par le tissu adipeux (leptine, adipokines) exercent un effet à long terme sur le bilan énergétique via un contrôle de la prise alimentaire et de la dépense énergétique. Il est important de noter qu'à l'exception de la

ghréline, les hormones et neuropeptides périphériques impliqués dans ces processus homéostatiques ont un effet d'inhibition de la prise alimentaire au niveau de l'hypothalamus et du tronc cérébral.

L'appétit est aussi stimulé par des facteurs hédoniques (goût, plaisir, récompense) alors que les besoins énergétiques sont satisfaits et que les mécanismes homéostatiques de la satiété sont induits. Les aliments génèrent en particulier des signaux visuels, olfactifs et gustatifs qui stimulent la prise alimentaire et modulent l'efficacité des signaux homéostatiques [5].

II. Etiopathogénie de l'obésité:

L'obésité est une pathologie complexe et multifactorielle [6,7]. Son développement est sous l'influence de facteurs biologiques qui s'expriment en fonction de facteurs environnementaux et comportementaux [8].

Ses principaux déterminants sont :

- Un excès d'apport énergétique.
- Une baisse des dépenses énergétiques par baisse du niveau d'activité physique ou par sédentarité.
- Génétique : une histoire familiale d'obésité constitue un facteur de risque personnel. Les facteurs génétiques ne semblent pas pouvoir expliquer l'explosion spectaculaire des prévalences de l'obésité dans le monde; Il existerait une interaction gène/environnement [9,10].
- Des troubles du comportement alimentaire [11].
- Facteurs psychologiques : l'anxiété et la dépression sont à l'origine de comportements impulsifs ; Les désordres psychologiques modifient le bilan énergétique indépendamment de la prise alimentaire [12].

C'est une maladie chronique qui évolue en plusieurs phases:

L'obésité débute par une **phase préclinique** qui va de la période intra-utérine aux premiers signes de modification de la corpulence et de prise de poids; Elle est par définition silencieuse en dehors de la précocité du rebond adipocytaire. Au cours de cette phase interviennent des mécanismes de prédisposition génétique et d'autres acquis (l'alimentation de la mère lors de la grossesse, le diabète gestationnel, l'alimentation du nouveau-né)

Puis la **phase de constitution** dite de prise de poids qui se caractérise par un bilan d'énergie positif. Cette phase correspond à une inflation du stock adipeux : en effet les adipocytes matures se chargent de triglycérides (formés à partir d'acides gras libres) et s'hypertrophient jusqu'à une taille critique (maximale) puis recrutent de nouveaux préadipocytes aboutissant à une hyperplasie irréversible, ceci explique pourquoi passé une certaine ampleur et ancienneté dans l'obésité il est difficile de revenir au poids antérieur [13].

Et enfin la **phase de maintien** dite phase statique : se caractérise par une stabilité pondérale avec un équilibre énergétique, et ceci par l'augmentation des dépenses énergétiques de repos qui dépendent en grande partie de la masse maigre qui chez l'obèse augmente parallèlement à l'augmentation de la masse grasseuse.

Au fur et à mesure que l'obésité dure et progresse, le tissu grasseux se transforme, devient inflammatoire produisant ainsi des hormones et des cytokines générant des dégâts tissulaires et fonctionnels à l'origine des complications systémiques de l'obésité [14,15]. Si initialement il s'agit d'une maladie liée aux comportements et à l'environnement avec des facteurs de prédisposition génétique, au fil du temps, elle devient une maladie du tissu adipeux [16].

III. Etude épidémiologique:

1. Prévalence:

A l'heure actuelle, l'obésité a atteint des niveaux épidémiques. Selon l'OMS, plus de 600 millions de personnes étaient obèses en 2014 [17].

En France, d'après l'étude ObEpi 2012, 15% de la population est obèse [18].

Aux Etats Unis, la prévalence de l'obésité est beaucoup plus élevée qu'en France, 35,7% des américains étaient obèses [19].

En Chine, une étude réalisée en 2012 a trouvé que 15% de la population chinoise était obèse [20].

L'obésité n'est plus uniquement un problème spécifique aux pays riches, sa prévalence est aussi en augmentation dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, ceci peut s'expliquer par le changement de mode de vie. Les données suggèrent que l'obésité touche 5 à 10 % des adultes en Amérique Latine et dans les Caraïbes, 1 à 15 % en Asie, et moins de 5 % en Afrique subsaharienne. [21]

Au Maroc, selon le rapport de l'état de santé de la population marocaine 2012, 33,7% des marocains sont en surpoids et 17,5% sont obèses [22].

Le nombre de personnes présentant une obésité sévère est aussi en augmentation [23] :

→ La prévalence de l'«obésité sévère» ($IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$) au niveau mondial en 2014 était de 2,3% pour les hommes et 5,0% pour les femmes.

→ La prévalence de l'«obésité morbide» ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$) était de 0,64% pour les hommes et 1,6% pour les femmes au niveau mondial en 2014.

Nous rapportons dans le tableau suivant le nombre de cas d'obèses morbides opérés d'une SG ainsi que la durée d'étude dans les différentes séries.

Tableau IV: Nombre de cas et durée d'étude des différentes séries dans la littérature d'obèses morbides opérés d'une SG en fonction des pays et l'année de publication :

Série	Pays	Nombre de cas	Date de publication	Période d'étude
V.Falk et al [24]	Canada	209	2016	Mai 2011–février 2014
G.Siddiq et al[25]	Pakistan	100	2016	Janvier 2009 –janvier2015
X.Wang et al [26]	Chine	70	2016	Janvier 2011–février 2012
EH.Pok et al [27]	Asia	667	2016	2006–2012
A.C.Ramos et al [28]	Brésil	120	2015	Juillet 2012– juin 2013
C.Boza et al [29]	Chilie	161	2014	2005–2007
C. Chazelet et al [30]	France	446	2009	-
D.Cottam et al [31]	USA	126	2006	Janvier 2002–février 2004
Notre série	Maroc	10	2017	Aout2015–aout 2016

Nous n'avons pu recruter que 10 cas candidats à une chirurgie bariatrique par sleeve gastrectomie, ce chiffre n'indique en rien la réelle fréquence de l'obésité morbide.

Ce taux faible peut être expliqué par :

- Le fait que la chirurgie de l'obésité est en début d'expérience dans notre pays.
- La peur de certains patients face à cet outil thérapeutique.
- La culture marocaine qui valorise l'obésité et la considère comme signe de beauté, de séduction et de bonne santé.
- Le manque d'information et d'orientation des patients obèses par les médecins.

2. Age:

Chez les femmes, les études ont montré que le risque d'obésité augmente avec l'âge et ceci dès l'âge de 20-25 ans [18,19].

Le début de la vie de couple et la grossesse pourraient en partie expliquer cette prévalence plus élevée chez la femme jeune.

L'âge moyen des patients obèses morbides opérés par sleeve gastrectomie est différent selon les séries et varie entre 30 et 45 ans.

Tableau V : L'âge moyen des patients obèses morbides opérés par sleeve gastrectomie selon quelques études :

Série	Age moyen (ans)	Extrêmes d'âge	Ecart type
V.Falk et al [24]	43 ans	-	-
G.Siddiq et al [25]	34,7 ans	-	11.3
X.Wang et al [26]	30,33 ans	-	8.61
EH.Pok et al [27]	34,5 ans ±	-	9.7
A.C.Ramos et al [28]	36,2 ans	(16-74)	-
C. Boza et al [29]	36 ans	(16-65)	-
C. Chazelet et al [30]	43,2 ans	-	-
Notre série	37,1 ans	(18-51)	9,57

L'âge moyen de nos patients était de 37,1 ans avec des extrêmes de 18 et 51 ans, et un pic de fréquence a été noté dans la tranche d'âge entre 30 et 39 ans.

Nous rapportons donc qu'il n'y avait pas une grande différence entre les données de notre série et celles des différentes équipes concernant l'âge moyen de nos patients.

3. Sexe :

Dans notre série, on note une prédominance féminine, Cette prévalence élevée est comparable aux données de la littérature. D'autres auteurs ont rapporté une absence de différence significative entre les deux sexes, c'est le cas aux Etats Unis où le ratio H/F est sensiblement égal à 1 [18]. Nous n'avons pas trouvé d'études ayant montré une prédominance masculine.

Tableau VI : Répartition selon le sexe des cas d'obésité morbide traités par sleeve gastrectomie selon les différentes séries

Série	Féminin	Masculin
V.Falk et al [24]	81%	19%
G.Siddiq et al [25]	72%	28%
X.Wang et al [26]	83,4%	16,6%
EH.Pok et al [27]	74,7%	25,3%
A.C.Ramos et al [28]	62,5%	37,5%
C. Boza et al [29]	70,8%	29,2%
C. Chazelet et al [30]	57,14%	42,9%
Notre série	70%	30%

IV. Comorbidités de l'obésité :

La problématique de l'obésité est plus importante qu'une simple question esthétique. C'est une maladie chronique, à risque de survenue de complications graves somatiques et psychologiques et d'une surmortalité.

1. Morbidités :

1.1. Complications cardiovasculaires:

Ces pathologies dominent le pronostic vital de l'obésité.

❖ **L'HTA :** Est la complication la plus fréquente de l'obésité surtout celle à distribution abdominale, elle est présente chez près de 35% des obèses et son risque de survenue est 4 fois plus supérieur en cas d'obésité [18]. Son Mécanisme physiopathologique associe une augmentation du débit sanguin et une activation du système rénine-angiotensine et du système nerveux sympathique par l'insulino-résistance.

❖ **Les Coronaropathies :** une méta-analyse récente a conclu que l'élévation de l'IMC de 5 points augmente de 29% le risque de coronaropathie [32].

❖ **L'insuffisance cardiaque congestive :** peut être expliquée par l'augmentation du travail cardiaque, par l'HTA responsable d'un HVG ou par le retentissement respiratoire de l'obésité (SAHOS).

L'obésité est associée à des anomalies du contrôle du système nerveux sympathique pouvant prédisposer à certains **troubles de rythme** avec risque de **mort subite** [33].

1.2. Complications veineuses

En raison de l'obésité, il existe une stase veineuse, une altération des capillaires, une élévation des marqueurs prothrombotiques et une dysfonction endothéliale expliquant le risque accru de survenue de thromboses.

1.3. Complications respiratoires

Au-delà de la dyspnée, très fréquente, l'obésité a de nombreuses complications respiratoires qui doivent être recherchées car elles peuvent engager le pronostic vital.

❖ **Le syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) :** est grave par ses répercussions cardiaques, neurologiques et son retentissement sur la vie quotidienne.

L'obésité constitue l'un de ses principaux facteurs prédisposant par la modification de la mécanique respiratoire, l'altération de la perméabilité des VAS et la diminution du tonus musculaire des parois pharyngées par dépôts adipeux au sein des muscles. L'étude de la cohorte Wisconsin a révélé qu'un gain pondéral de 10% multiplie par 6 le risque de développer un SAHOS modéré à sévère [34]. Ainsi, la prévalence du SAHOS dans une population d'obèses est estimée entre 10% et 50% en fonction du degré d'obésité [35].

❖ **Le syndrome obésité-hypoventilation** : désigne les sujets obèses porteurs d'une insuffisance respiratoire chronique, Les données épidémiologiques montrent que seulement 10% des obèses présenteraient une hypoventilation alvéolaire. Le SOH serait plus fréquent chez les grands obèses (IMC > 40 kg/m²)

❖ **L'hypertension artérielle pulmonaire** : peut être due à un dysfonctionnement cardiaque gauche, à la prise de substances anorexigènes, aux comorbidités respiratoires, ou à une maladie thromboembolique.

1.4. Complications métaboliques:

❖ **Le diabète type 2** : C'est une complication fréquente de l'obésité : l'étude ObEpi de 2012 a retrouvé un diabète traité chez 16% des adultes obèses, ce nombre étant 7 fois plus élevé que chez des adultes de poids normal. Par ailleurs, parmi les diabétiques de type 2 ; 43,1 % sont obèses [18]. La prédisposition au diabète du sujet obèse est expliquée par l'insulino-résistance, par l'insulinopénie et la composante génétique et environnementale.

❖ **Dyslipidémie** : Selon l'étude ObEpi 2012 : 25,9% des obèses sont traités pour une dyslipidémie, ceci correspond à 2,7 fois plus que des sujets de corpulence normale [16]. Elle associe classiquement une élévation des TG, une diminution des HDL et une augmentation des LDL petites et denses à potentiel athérogène.

❖ **Le syndrome métabolique** :

L'obésité viscérale est associée à l'insulino-résistance et à plusieurs anomalies

métaboliques et hémodynamiques, telles que l'hyperinsulinémie, les dyslipidémies athérogènes, l'HTA et l'hyperglycémie. L'association de ces anomalies a été appelée syndrome métabolique.

1.5. Les complications hépatiques:

La stéatohépatite non alcoolique (NASH) est l'une des complications de l'obésité les plus méconnues et les plus sous-estimées. Elle est associée à un grand risque d'évolution vers une cirrhose, une insuffisance hépatique ou un carcinome hépatocellulaire.

Sa physiopathologie est encore discutée. Une des hypothèses est celle multifactorielle selon laquelle le syndrome métabolique via l'insulino-résistance joue un rôle majeur.

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

1.6. Complications digestives:

❖ **Le reflux gastro-œsophagien (RGO)** : est deux fois plus fréquent au cours de l'obésité, et contribue à expliquer le sur-risque d'œsophagite peptique et d'adénocarcinome œsophagien chez les obèses.

❖ **La lithiase biliaire:** son incidence est multipliée par 7 chez la femme obèse.

L'index lithogénique de la bile est corrélé à l'IMC. Par ailleurs, l'amaigrissement rapide accroît le risque lithiasique à cause de la diminution de la vidange biliaire et de l'hypomotilité vésiculaire [36].

1.7. Complications rénales:

L'atteinte rénale se manifeste par une hyperfiltration glomérulaire, une micro-albuminurie qui est réversible avec la perte de poids, mais aussi par des gloméruloscléroses segmentaires et focales ou une accélération de l'évolution de la maladie rénale chronique quelle que soit la néphropathie primitive.

1.8. Complications ostéo-articulaires:

Elles sont expliquées par une action mécanique directe exercée sur les cartilages des principales articulations porteuses. En même temps, ce signal mécanique va déclencher un mécanisme chimique avec libération de médiateurs chimiques d'inflammation et d'enzymes détruisant la matrice extra-cellulaire.

Ces complications, généralement douloureuses, entraînent une réduction de la mobilité et une diminution des dépenses énergétiques aggravant la prise de poids faisant entrer le patient dans un cercle vicieux.

1.9. Complications cancérigènes:

L'obésité augmente le risque de cancer et de mortalité par cancer. Chez l'homme, ce sont surtout les cancers de l'œsophage, du côlon, du rein, de la thyroïde, de la vésicule biliaire et de la prostate, alors que chez la femme, les cancers de l'endomètre et du sein après la ménopause sont très fréquents.

L'obésité représente également un facteur de résistance au traitement, probablement par un sous-dosage de la chimiothérapie et une moindre efficacité des irradiations.

1.10. Complications endocriniennes et infertilité:

L'obésité androïde est fortement corrélée à l'hypofertilité [37]. Chez la femme en âge de procréer, l'obésité massive peut entraîner une dysovulation par insuffisance lutéale, une spanioménorrhée ou une aménorrhée [38].

Chez l'homme, l'obésité massive peut être responsable d'un hypogonadisme lié à une hyperproduction d'œstrogène par les adipocytes [37]. Des troubles érectiles ont été également observés chez plus de 50% des hommes obèses de 40 à 70 ans.

1.11. Complications dermatologiques:

Parmi les dermatoses associées à l'obésité, on retrouve :

- ✓ Dermatoses associées à l'insulino-résistance : L'acanthosis nigricans.
- ✓ Dermatoses associées à l'hyperandrogénie : L'acné, hirsutisme, alopecie à topographie androgénique
- ✓ Les mycoses des plis, intertrigo ou atteinte des grands plis (sous-mammaires, axillaires, plis abdominaux, inguinaux, inter fessiers).
- ✓ L'hyperhidrose, les vergetures, le molluscum pendulum, l'hyperkératose plantaire.

1.12. Complications psycho-sociales:

La dépression, l'isolement social et les troubles du comportement alimentaire peuvent être à l'origine de l'obésité, ou être secondaires à celle-ci, induisant un cercle vicieux difficile à interrompre.

La dépression est présente chez 29 à 51% des patients obèses morbides contre environ 17% dans la population générale [39]. Kalarchian et al estimaient la fréquence d'antécédents psychiatriques parmi les candidats à la chirurgie bariatrique à 71% et la fréquence de patients en cours de traitement au moment de l'intervention à 38% [40].

La majorité des séries de la littérature rapportent la présence fréquente de comorbidités chez les patients opérés de SG.

L'HTA, le DT2, les dyslipidémies et le SAHOS sont les comorbidités les plus fréquemment retrouvées.

Dans notre série, nous avons retrouvé comme comorbidités : une HTA dans 30% des cas, un diabète type 2 dans 40% cas, une dyslipidémie dans 30% des cas, 1 patient avait un SAHOS soit dans 10% des cas, une arthrose dans 10% des cas et 1 patiente porteuse de pace maker pour BAV complet.

Tableau VII : Comparatif des comorbidités.

Les comorbidités	Notre série	V.Falk et al [24]	X.Wang et al [26]	A.C.Ramos [28]	P. Privat Nyat et al [41]	C. Chazelet et al [30]
HTA	30%	55%	11,4%	19%	20%	37%
DT2	40%	37,3%	41,4%	6,6%	40%	22%
Complications articulaires	10%	36,4%	1,15%	7,5%	40%	40%
Dyslipidémie	30%	42,1%	19,27%	7,5%	40%	24%
SAHOS	10%	46,4%	13,1%	16,6%	20%	30%
Cardiopathie	10%	5,3%	0	0	0	0
Complications digestives	40%	0%	12,17%	10%	0%	0%
Complications Psychiatriques	0%	38,3%	0%	0%	0%	0%

2. Mortalité :

Pour l'OMS, la relation entre mortalité et IMC suit une courbe ascendante, et 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 de 30, le risque de mortalité croît plus rapidement, atteignant très vite 2,5 pour un IMC à 35. L'obésité à l'âge de 40ans réduit l'espérance de vie de 7,1 ans chez les femmes et de 5,8 ans chez les hommes non-fumeurs [42].

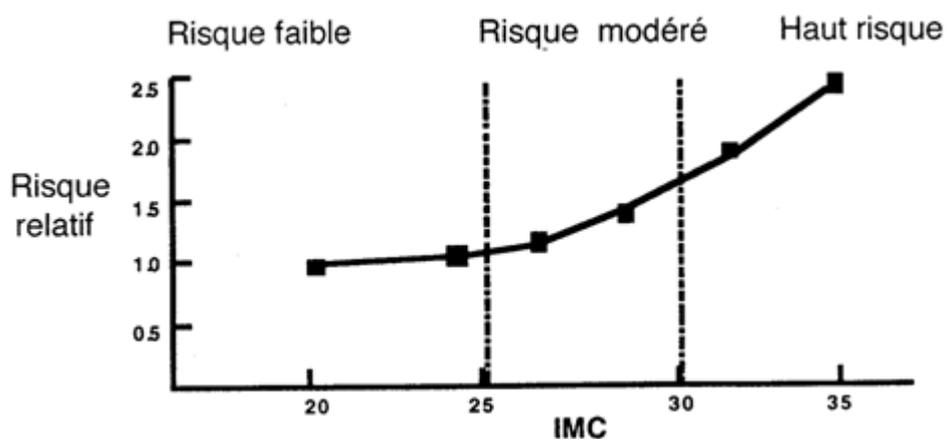


Figure 17: Relation IMC- Risque relatif de mortalité [21]

V. Etude de l'obésité :

1. Définition et classification de l'obésité :

L'obésité est définie par l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme un excès de masse grasse, ayant des conséquences néfastes sur la santé [1]. Cet excès résulte d'un déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques.

La masse grasse représente environ 20 à 25 % du poids chez la femme et 10 à 15 % chez l'homme. Cette différence est en rapport avec l'importance de la masse musculaire plus grande chez l'homme [43].

L'évaluation de cette graisse corporelle se base essentiellement sur des mesures cliniques, l'évaluation paraclinique est de pratique peu courante.

L'indice de masse corporelle (IMC) est le paramètre permettant la classification de l'obésité.

Selon l'OMS, l'obésité correspond à un IMC supérieur ou égal à 30.

L'obésité morbide est définie par un IMC > ou égal à 40.

Tableau VIII : Classification de l'obésité en fonction de l'IMC selon l'OMS (*source OMS*).

Classification	IMC(Kg/m ²)
Maigreur sévère	<16,00
Maigreur modérée	16,00 – 16,99
Maigreur légère	17,00 – 18,49
Poids normal	18,50 – 24,99
Surpoids	25,00 – 29,99
Obésité de classe I ou modérée	30,00 – 34,99
Obésité de classe II ou sévère	35,00 – 39,99
Obésité de classe III ou massive ou morbide	≥40,00

2. Caractéristiques anthropométriques :

2.1. Formule de LORENTZ:

- Chez l'homme, la formule proposée par Lorentz est la suivante :

$$\text{Poids en kg} = \text{Taille en cm} - 100 - (\text{T cm} - 150)/2$$

- Chez la femme, la formule est corrigée :

$$\text{Poids en kg} = \text{Taille en cm} - 100 - (\text{T cm} - 150)/4.$$

2.2. L'indice de masse corporelle (IMC):

L'IMC ou indice de QUETELET est une mesure simple pour estimer le déficit pondéral, le surpoids et l'obésité chez l'adulte quel que soit son sexe ou son âge. Il correspond au poids divisé par le carré de la taille exprimé en kg/m².

$$\text{IMC} = \text{poids (kg)} / (\text{taille (m)})^2$$

NB : L'IMC prend en compte le poids total de l'individu, et ne permet donc pas l'évaluation de la composition corporelle (différencier entre la masse maigre et le tissu adipeux) ni de la distribution de l'adiposité, d'où l'intérêt de le coupler au tour de taille et au ratio taille/hanche (RTH) ainsi qu'aux mesures d'évaluation de la composition corporelle.

Nous rapportons qu'il n'y avait pas une grande différence entre les données de notre série et celles des différentes équipes concernant l'IMC moyen de nos patients, qui est de 42,4 kg/m² avec des extrêmes de 36,1 à 49,11 kg/m² sauf pour la série de Storh et al [44] où l'IMC moyen était élevé.

Tableau IX : Comparatif des IMC

Série	Nombre de patients	IMC moyen (kg/ m ²)
V. Falk et al [24]	290	49,2
G.Siddiq et al [25]	100	45,3±10.4
X.Wang et al [26]	70	40,8 ± 5.9
EH.Pok et al [27]	667	37,3± 8.1
A.C.Ramos et al [28]	120	40,2 (35.5-58)
Storh et al [44]	144	54,5
C. Chazelet et al [30]	446	46,5± 7,7
Verhaeghe et al [45]	230	48,5
Notre série	10	42,4(49,1-36,1)

2.3. Tour de taille:

Le TT permet d'évaluer l'adiposité abdominale et péri-viscérale et distingue l'obésité androïde (TT élevé) de celle gynoïde.

En Europe, l'obésité abdominale est définie par un TT supérieur à 94 cm chez l'homme et 80 cm chez la femme alors qu'en Amérique du Nord, ce seuil est de 102 cm pour les hommes et 88 cm pour les femmes [46].

Nous n'avons pas trouvé de séries de sleeve gastrectomie dans lesquelles le TT a été mesuré.

Dans notre série, le TT moyen était de 105 cm.

2.4. Rapport taille hanche (RTH):

C'est le rapport entre le tour de taille et le tour de hanche. Cet indice permet lui aussi d'évaluer la répartition de l'adiposité et de déterminer si c'est une obésité androïde (RTH élevé > à 1 chez l'homme et 0,85 chez la femme) ou gynoïde.

Le RTH est aujourd'hui peu utilisé car moins informatif que le TT.

Nous n'avons pas trouvé de séries de la littérature étudiant le RTH.

3. Etude de la composition corporelle :

La composition corporelle correspond à l'analyse du corps humain en compartiments, son étude n'est pas essentielle pour la gestion de l'obésité dans la pratique clinique de routine, mais Peut être un outil utile pour mesurer la graisse avant et pendant le traitement.

Il n'y a pas de méthode de mesure directe des compartiments. Seule l'analyse anatomique (dissection) permettrait d'obtenir la masse des compartiments. Toutes les méthodes sont donc des approches indirectes. On distingue principalement:

3.1. Méthode des plis cutanés:

Elle est basée sur le principe que l'épaisseur de tissu graisseux sous-cutané est représentative de la masse grasse totale corporelle, et correspondrait à 50% à 60% de la masse grasse corporelle.

Les sites classiques de mesure des plis cutanés sont : le pli bicipital, le pli tricipital, le pli sous-scapulaire, le pli supra-iliaque.

La détermination des plis doit être effectuée avec une pince spécialement calibrée (adiposomètre) permettant de mesurer l'épaisseur du pli sans écraser le tissu adipeux sous-cutané.

3.2. Les mesures paracliniques de la composition corporelle:

a. Méthode par hydro-densitométrie:

Elle est considérée comme la méthode de référence, basée sur le principe d'Archimède pour déterminer la densité corporelle ($\text{Densité} = \text{Masse}/\text{Volume}$). Le poids et le volume corporel sont déterminés par immersion complète du corps dans un liquide.

b. Méthode par pléthysmographie:

Méthode de référence semblable à la méthode précédente, mais utilisant les variations de volume d'air (et non volume d'eau). Utilisée lorsque l'immersion complète dans l'eau est mal tolérée par le sujet.

c. L'impédance bioélectrique:

Elle repose sur la capacité des tissus hydratés à conduire l'énergie électrique. L'impédance permet d'estimer le volume d'eau du corps qui est assimilé à la MM en partant du principe que l'eau représente 73,2% de la MM.

Dans la série d'Iannelli A et al [47]: 58 malades ont bénéficié d'une mesure de la composition corporelle par impédancemétrie bioélectrique multifréquence, 50% ont présenté une

MM à 70,1%, et 50% avait une MM à 68,4%.

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

VI. Prise en charge thérapeutique :

La PEC de l'obésité constitue un défi thérapeutique et nécessite une approche multidisciplinaire et un engagement du patient.

1. Les objectifs thérapeutiques:

Le traitement de l'obésité répond à des objectifs variés qui sont [48] :

- La perte de poids et la prévention de la prise de poids.
- La prévention et le traitement des comorbidités.
- L'amélioration de la qualité de vie.
- La correction des effets délétères des thérapeutiques antérieures, en particulier les régimes trop restrictifs.
- Le traitement d'éventuels troubles du comportement alimentaire.
- La restauration d'un équilibre psychosomatique.

1.1. La réduction pondérale:

Les objectifs de perte de poids devraient être réalistes, individualisés et destinés à long terme.

Une réduction pondérale de 5 à 15% du poids initial sur une période de 6 mois semble être à la fois réaliste et d'un bénéfice de santé prouvé [21]. Bien qu'il paraisse modeste, cet objectif permet d'améliorer l'état de santé (en particulier métabolique) et tient compte des

limites biologiques et psychologiques liées à la perte de poids [49].

Néanmoins, une perte de poids de 10 à 20% peut être envisagée lorsque celle-ci respecte l'équilibre nutritionnel, somatique, psychologique et social de l'individu [49].

Tableau X : Bénéfices théoriques d'une perte de poids de 10kg.

Paramètre	Evaluation de l'effet
Mortalité	*Diminution de plus de 20% de la mortalité totale *Diminution de plus de 30% de la mortalité liée au diabète
Pression artérielle	*Diminution de 10 mmHg de la pression artérielle systolique *Diminution de 20 mmHg de la pression artérielle diastolique
Diabète de type 2	*Diminution de 50% de la glycémie à jeun
Lipides plasmatiques	*Diminution de 15% du LDL-cholestérol *Diminution de 30% des triglycérides *Augmentation de 8% du HDL-cholestérol

1.2. La prévention et le traitement des comorbidités:

La prévention, le dépistage et le traitement des complications de l'obésité sont les principaux objectifs de la PEC de l'obésité.

Le traitement des comorbidités doit être réalisé selon les mêmes critères que chez les sujets non obèses d'après l'OMS [21].

Une prise en charge psychosociale est également nécessaire, permettant de réduire les effets de la restriction alimentaire chronique et d'améliorer l'estime de soi [21].

2. Les méthodes thérapeutiques :

La prise en charge de l'obésité comprend 4 volets : un volet hygiéno-diététique, un volet de l'activité physique, un volet médicamenteux et un volet chirurgical réservé à des patients sélectionnés selon des critères bien définis.

Aux Etats-Unis, les NIH (National Institutes of Health) ont 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 [50,51] :

❖ IMC compris entre 25 et 29,9 kg/m² : en l'absence de complications de l'excès pondéral, l'objectif peut être d'éviter une prise de poids supplémentaire. Les conseils nutritionnels, l'activité physique, les adaptations comportementales sont les seules mesures indiquées. Il faut envisager une perte de poids s'il existe une obésité abdominale, des facteurs de risque vasculaire ou une affection associée dont l'évolution est influencée par l'excès de poids, et si l'excès de poids est mal toléré.

❖ IMC entre 30 et 35 Kg/m² : l'objectif est l'obtention d'une perte de poids, puis d'une stabilisation pondérale à long terme ainsi que la prévention ou le traitement des complications. L'obésité non compliquée relève des mesures diététiques associées à une augmentation de l'activité physique. Si les complications de l'obésité sont menaçantes et non contrôlées par des mesures spécifiques, un traitement médicamenteux peut être envisagé.

Un IMC compris entre 35 et 40Kg/m² : un traitement chirurgical n'est indiqué que s'il existe des comorbidités associées menaçant la vie ou le pronostic fonctionnel.

❖ Un IMC > 40kg/m² : un traitement chirurgical est indiqué.

Tableau XI : Recommandations des NIH pour le traitement de l'obésité [51] 52]

Traitement	IMC				
	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	+

2.1. PEC médicale:

a. Régime alimentaire:

Il s'agit du traitement de première ligne de l'obésité puisqu'il comporte peu de risques. La prise en charge nutritionnelle doit être active et encadrée par des professionnels.

Il est prouvé que la répétition de régimes alimentaires restrictifs ou stricts entraîne une restriction cognitive, une frustration, une impulsivité alimentaire et un effet rebond pondéral dit "yoyo" aggravant l'obésité [53].

Il varie selon que l'individu est en période de prise de poids ou de stabilité pondérale, selon la présence de troubles du comportement alimentaire et le niveau des ingérés de départ et celui des dépenses énergétiques. Il n'existe pas de prescription diététique standard.

On distingue 3 types de régimes en fonction du déficit calorique et de la durée:

- ❖ Les régimes peu restrictifs personnalisés, prescrits pour quelques mois (3 à 6 mois), ont la préférence des recommandations de bonnes pratiques cliniques : meilleure observance et résultats satisfaisants à moyen terme.

- ❖ Les régimes à bas niveau calorique (low calorie diet, LCD) [800 à 1200kcal/j, dure quelques semaines].
- ❖ Les régimes à très bas niveau calorique (very low calorie diet, VLCD) [inférieur ou égal à 800kcal, ne dépasse 4 semaines].

Les résultats des régimes alimentaires se détériorent avec le temps, le facteur pronostique le plus important reste l'observance thérapeutique qui dépend des premiers résultats obtenus et avec le temps des contraintes du régime. Une prise en charge diététique isolée peut s'avérer insuffisante chez certains patients.

Tous les patients de notre série ont suivi un régime hypocalorique prescrit par un nutritionniste pendant plus de 6 mois avec une perte pondérale peu satisfaisante, dont l'écart du régime a été la cause d'une reprise pondérale importante.

b. L'activité physique:

Elle présente de nombreux bénéfices qu'ils soient psychologiques ou physiologiques [08] (conservation de la masse maigre, mobilisation du tissu adipeux viscéral, amélioration du contrôle de l'appétit, meilleure sensibilité à l'insuline, sensation de bien-être...). Son principal intérêt est de limiter la reprise de poids après amaigrissement.

L'objectif est d'atteindre un niveau approprié d'activité physique adaptée à la capacité physique limitée de l'obèse. Il s'agit d'apprendre au « sujet à bouger » au cours de sa vie quotidienne. Il est recommandé d'accumuler au moins 30 minutes par jour d'activités non sédentaires. L'activité doit être agréable ou utile, libre pour favoriser une participation régulière. Une pratique d'une activité dans une structure (club par exemple) reste intéressante (45 à 60 min, 2 à 3 fois par semaine) et complémentaire.

Dans notre série, seulement 20% des patients avaient une activité physique jugée régulière avec une perte de poids non satisfaisante.

c. Les approches cognitivo-comportementales:

Elles sont un complément voire un préalable indispensable à la prise en charge. Elles se basent sur la tenue d'un carnet d'auto-observation du comportement alimentaire, de l'activité physique et des relations sociales et familiales. Cette thérapie n'est en général efficace qu'à court terme et lorsque l'obésité est peu sévère, En dépit de la perte de poids, notons les effets positifs sur l'estime de soi, l'image corporelle et les relations interpersonnelles.

Cet outil n'était pas utilisé dans notre série, ni rapporté dans la littérature [54].

d. Traitement médicamenteux:

Il s'agit de la stratégie de deuxième ligne recommandée après échec de la prise en charge diététique [54]. L'efficacité de la pharmacothérapie doit être évaluée après les 3 premiers mois. Si la perte de poids obtenue est satisfaisante (> 5% de perte de poids chez les non diabétiques et > 3% chez les diabétiques), le traitement devrait être continué [55].

Les molécules les plus utilisées sont :

- L'orlistat ou tétrahydrolipstatine (Xenical®) est un inhibiteur puissant et sélectif de la lipase pancréatique qui réduit l'absorption intestinale des graisses. Il est administré avant chaque repas et produit une perte de poids absolue.
- La Sibutramine : anorexigène dérivé de la β -phénylétylamine.
- Les amphétaminiques ont des effets anorexigènes puissants mais peuvent être à l'origine de troubles du comportement, de dépendance, voire de manifestations psychotiques. Ils sont à proscrire chez les sujets ayant des antécédents psychiatriques ou cardiovasculaires.
- Parmi les nouvelles molécules, les antagonistes de la ghréline semblent prometteurs.

Leur usage n'est licite qu'en traitement adjuvant en cas d'IMC ≥ 30 Kg/m² ou en cas d'IMC entre 27 et 29,9 Kg/m² en présence d'une comorbidité. Ils ne doivent pas être utilisés seuls mais

faire partie d'une prise en charge globale, en cas de mal observance et/ou d'échec des mesures hygiéno-diététiques [56,57].

Il n'existe pas de médicaments " miracle ", une méta-analyse récente [58] affirme que la perte de poids sous traitement médicamenteux (Orlistat, Sibutramine) est minime, non persistante, et doit être mise en balance avec les effets indésirables, tels qu'une augmentation des chiffres tensionnels sous Sibutramine.

Pour le guide de recommandations français [54], le traitement médicamenteux n'a pas démontré d'effet bénéfique sur la mortalité et n'a pas été évalué en termes de bénéfices/risques et de coût/efficacité.

Dans notre série, aucun patient n'a été mis sous un traitement médical.

2.2. Chirurgie bariatrique:

La chirurgie bariatrique constitue actuellement le gold standard du traitement de l'obésité morbide, du fait de son efficacité rapportée sur la perte de poids, le contrôle des comorbidités mais aussi l'amélioration de la qualité et de l'espérance de vie [59,60,61].

Elle a prouvée sa supériorité aux autres mesures thérapeutiques de l'obésité : une étude suédoise réalisée chez 4047 patients comparant les résultats de la prise en charge médicale à ceux d'une prise en charge chirurgicale. Après un suivi de 10 ans, le poids n'a pas varié dans le groupe médical, alors qu'il a chuté de 16 % dans le groupe chirurgie [62].

La prise de décision de chirurgie doit tenir compte du rapport bénéfice/risque et des indications et contre indications.

a. Les indications et contre-indications:

- **Indications**

Elles sont bien définies par les recommandations de bonne pratique pour la prise en charge chirurgicale de l'obésité de la Haute Autorité de Santé [63].

La chirurgie bariatrique est indiquée par décision collégiale, prise après concertation pluridisciplinaire, chez des patients adultes (18–60 ans) réunissant l'ensemble des conditions suivantes:

- ❖ Patients avec un IMC > 40 kg/m² ou bien avec un IMC > 35 kg/m² associé à au moins une comorbidité susceptible d'être améliorée après la chirurgie (comme les troubles métaboliques, cardiorespiratoires, maladie articulaire sévère, problèmes psychologiques graves...).
- ❖ En deuxième intention après échec d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique bien conduit pendant 6 à 12 mois.
- ❖ Patients bien informés au préalable, ayant bénéficié d'une évaluation et d'une prise en charge préopératoires pluridisciplinaires.
- ❖ Obésité présente depuis plus de 5 ans avec résistance aux différentes thérapeutiques envisagées (régimes, traitements).
- ❖ Patients ayant compris et accepté la nécessité d'un suivi médical et chirurgical à long terme.
- ❖ Risque opératoire acceptable.

Une perte de poids avant la chirurgie n'est pas une contre-indication à la chirurgie bariatrique déjà planifiée, même si le patient a atteint un IMC inférieur au seuil requis.

Les données actuelles, hétérogènes et de faible niveau de preuve, ne permettent pas d'établir le rapport bénéfice/risque de la chirurgie bariatrique chez les patients âgés de plus de 60 ans. Après 60 ans, l'indication doit être posée au cas par cas en fonction de l'âge physiologique et des comorbidités associées.

- **Contre indications:**

Les principales contre-indications [63] dites **absolues** sont d'ordre psychiatrique car il est

indispensable que le patient soit impliqué activement pour garantir le succès de l'intervention :

- ❖ Absence d'une période de gestion médicale identifiable.
- ❖ Troubles sévères et non stabilisés du comportement alimentaire.
- ❖ Troubles cognitifs ou mentaux sévères.
- ❖ Incapacité prévisible du patient à participer à un suivi médical prolongé.
- ❖ Dépendance à l'alcool et autres toxicomanies.
- ❖ Absence de prise en charge médicale préalable identifiée.
- ❖ Maladies mettant en jeu le pronostic vital à court et moyen terme (maladies évolutives, cancer, maladies inflammatoires du tube digestif, maladies endocriniennes)
- ❖ Contre-indications à l'anesthésie générale.

NB : le reflux gastro-œsophagien (associé ou non à une hernie hiatale) peut contre-indiquer la chirurgie par sleeve gastrectomie.

Les contre-indications **relatives** sont plutôt :

- ❖ Troubles de l'humeur modérés.
- ❖ Troubles anxieux non stabilisés.
- ❖ Troubles graves de la personnalité.
- ❖ Présence dans les antécédents de troubles psychopathiques francs mais actuellement résolus (tentative de suicide, épisode de dépression).
- ❖ Situations cliniques avec un IMC > 35 kg/m² et une ou plusieurs comorbidités potentiellement sévères à court terme (diabète, syndrome d'apnée du sommeil sévère...)
- ❖ La correction de certaines de ce type de contre-indications peut faire reconsidérer l'indication d'une chirurgie à visée bariatrique.

- ❖ Les obésités d'origine génétique ou un craniopharyngiome doivent être discutées parallèlement entre l'équipe de chirurgie bariatrique et les spécialistes de ce type de pathologies.

b. Préparation pré opératoire:

Les patients candidats à une chirurgie de l'obésité doivent obligatoirement avoir une évaluation pré-opératoire multidisciplinaire complète où l'endocrinologue ou le nutritionniste constitue le chef d'orchestre [65].

Ce bilan est codifié par les recommandations de l'HAS de 2009 [63]. Outre la recherche de contre-indications, il est important de rechercher et de prendre en charge les comorbidités.

Ce circuit pré-opératoire comporte une consultation en:

- **Endocrinologie** pour:
 - ❖ Ecarter une obésité secondaire (une hypothyroïdie : TSH+/-T4, un syndrome de cushing, syndrome de Prader-Willi, syndrome de Carpenter, œstro-progestatifs, corticoïdes, antidépresseurs) ...
 - ❖ Rédiger l'histoire de l'obésité, son ancienneté, ses modalités et étudier les facteurs familiaux.
 - ❖ Rechercher des troubles du comportement alimentaire et évaluer l'activité physique.
 - ❖ Rechercher des comorbidités associées à l'obésité.
 - ❖ Un bilan paraclinique notamment métabolique et inflammatoire est réalisé comprenant une GAJ, HbA1c, un bilan lipidique, un bilan hépatique, une CRP et une uricémie.
 - ❖ Rechercher des carences en fer, phosphocalciques ou vitaminiques.
 - ❖ Rechercher un retentissement gonadique : Œstradiol/Testostéronémie, FSH, LH: non systématiques.

- ❖ Demander un bilan radiologique et fonctionnel pour évaluer le:
 - Retentissement cardio-vasculaire : ETT.
 - Retentissement osseux : Radiographies standards, ostéo-densitométrie.
- ❖ Informer le patient des conséquences nutritionnelles et des modifications du comportement alimentaire induites par la chirurgie.
- ❖ Information sur les mesures diététiques post-opératoires: importance du fractionnement des repas, les besoins et les équivalences en protéines; apprendre à mâcher correctement les aliments, gérer les situations qui entraînent des grignotages...
- **Gastro-entérologie** : pour réaliser une:
 - ❖ FOGD : qui permet la vérification de l'intégrité de l'estomac et la recherche d'helicobacter pylori à traiter avant toute intervention.
 - ❖ PH-métrie, manométrie : pour rechercher un éventuel RGO pathologique.
 - ❖ Echographie abdominale : pour rechercher un foie stéatosique ou une lithiase de la vésicule biliaire.
- **Psychiatrie** :

Un entretien avec le psychologue permet de rechercher des contre-indications psychiatriques à la chirurgie bariatrique, d'évaluer la motivation et la capacité du patient à mettre en œuvre les changements comportementaux nécessaires, de chercher des troubles de comportement alimentaire et d'instaurer des thérapies adaptées pour pouvoir mieux accompagner le patient dans l'étape qui suivra la chirurgie, seul garant de son succès.

Il doit également évaluer le soutien de l'entourage et de la famille pour le patient, les capacités du malade à s'adapter aux contraintes de l'opération (suivi, prise de compléments alimentaires à court / long terme voire à vie).

▪ **Pneumologie :**

A la recherche d'un SAHOS, surtout chez les patients qui se plaignent de ronflements, de mauvais sommeil et en cas de besoin la réalisation d'une polysomnographie.

▪ **Chirurgie :** qui a pour but de :

- ❖ Confirmer l'obésité massive grâce au calcul de l'IMC.
- ❖ Vérifier les critères d'inclusion et le consentement éclairé du patient
- ❖ Rechercher d'éventuelles contre-indications temporaires ou définitives (antécédents chirurgicaux abdominaux multiples) à l'intervention.
- ❖ Informer les patients sur la technique chirurgicale, ses risques et ses résultats potentiels.
- ❖ Réaliser un bilan pré-opératoire.

▪ **Anesthésie-Réanimation:**

L'anesthésie de l'obèse est une anesthésie à risque, en raison des complications spécifiques à ce type de patients pouvant survenir en pré, per ou post-opératoire.

❖ Déroulement de la consultation [48,66] :

→ Un interrogatoire minutieux recherchant les antécédents (allergies, interventions antérieures, régimes ou traitements antérieurs y compris les plantes ou médecines alternatives), la présence de pathologies chroniques, leur traitement et état d'équilibre.

→ Evaluation de l'état respiratoire du patient: à la recherche d'un syndrome restrictif ou de SAHOS fréquents chez l'obèse. En effet, l'augmentation de la consommation d'oxygène et de la production de CO₂ (activité métabolique plus importante) associée à une hyperpression abdominale entrainera une diminution de 35% de la compliance pulmonaire [66, 67] et une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle. Le tout est accentué avec la position de décubitus dorsal et dès injection de l'anesthésique. Le patient devra être pré-oxygéné.

→ Un examen clinique associé à une radiographie du thorax sont systématiques complétés si

nécessaire par EFR et polysomnographie.

- Evaluation de la fonction cardiovasculaire: 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 limitée masquant ce retentissement cardiovasculaire. Un examen clinique, un électrocardiogramme+/- échographie cardiaque doivent dépister les coronaropathies, les insuffisances cardiaques et les troubles du rythme.
- Etat endocrinien : une attention particulière est portée au patient diabétique pouvant décompenser sa pathologie en coma hyperosmolaire ou en acidocétose, après avoir subi un stress chirurgical.
- Etat veineux : la mise en place de voies veineuses est souvent difficile chez le patient obèse. L'éventualité d'utilisation de voies centrales est à envisager après examen clinique.
- L'évaluation de la difficulté de ventilation au masque et/ou d'intubation est une étape primordiale. Elle doit comporter une vérification de la flexion-extension du cou, ainsi que de sa rotation, une évaluation de l'ouverture de bouche, de la protrusion mandibulaire (test de morsure de lèvre), une inspection de l'oropharynx et de la denture, la vérification de la perméabilité des narines, les antécédents d'intubation, la mesure du tour du cou et le calcul de l'IMC.

Il est reconnu que l'âge supérieur à 55 ans, un IMC supérieur à 26 kg/m², l'absence de dents, la limitation de la protrusion mandibulaire, la présence d'un ronflement et d'une barbe sont des facteurs prédictifs d'une ventilation manuelle difficile. La présence de deux de ces facteurs est prédictive d'une ventilation manuelle difficile [64].

Une distance thyro-mentonnière inférieure à 6 cm et la présence d'un ronflement sont des critères prédictifs d'une ventilation impossible. Les patients présentant une ventilation manuelle difficile ont un risque d'intubation difficile multiplié par quatre.

En ce qui concerne l'intubation, une classe de Mallampati (annexe 3) supérieure à 3, une distance thyro-mentonnaire inférieure à 6 cm, une ouverture de bouche inférieure à 35 mm et un tour de cou supérieur à 45 cm sont des critères prédictifs d'intubation difficile [67].

❖ Prémédication :

Le patient obèse présente un risque d'inhalation accru du fait de la fréquence du RGO et des hernies hiatales pouvant être à l'origine de régurgitations per-opératoires. Il est donc justifié de prescrire à ces patients un anti-H2 ou un IPP en préopératoire.

La prescription d'un anxiolytique en prémédication doit être limitée aux patients extrêmement anxieux, avec des médicaments peu déprimeurs respiratoires (hydroxyzine) et de courte durée d'action, éventuellement sous surveillance de la SpO₂. En effet, le risque majeur de la prémédication est la survenue de somnolence avec désaturation aussi bien dans la période pré que post-opératoire.

Compte tenu du risque thromboembolique, une prophylaxie préopératoire par héparine de bas poids moléculaire, associée à une contention veineuse en per-opératoire immédiat (bas de contention ou compression veineuse intermittente) sont indiquées.

Dans notre formation, tous nos patients ont suivi le même circuit cité ci-dessus.

La sleeve gastrectomie dans le traitement de l'obésité morbide
Expérience du service de Chirurgie Générale de l'HMA-Marrakech

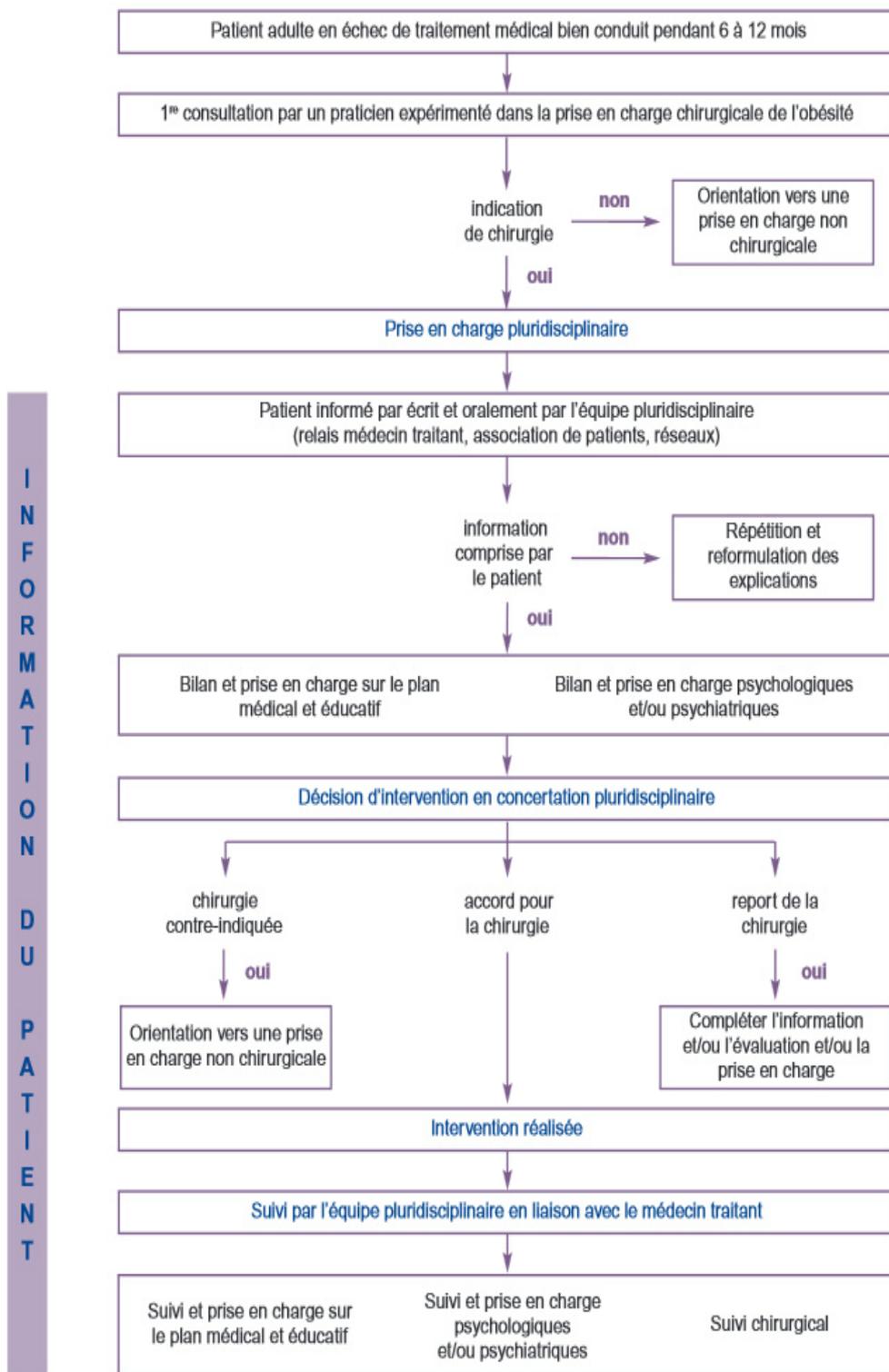


Figure 23 : Circuit des malades [63]

c. Moyens de chirurgie bariatrique.

La chirurgie bariatrique (du grec baros qui veut dire poids (masse) et iatriki qui veut dire médecine) désigne la chirurgie de l'obésité et consiste à modifier l'anatomie du système digestif.

La première intervention bariatrique a été réalisée en 1953 dans le Minnesota par Dr Richard Varco et a consisté en un circuit jéjuno-iléal, et depuis cette chirurgie a connu un grand essor surtout avec l'avènement de la laparoscopie.

La chirurgie bariatrique apparaît aujourd'hui comme le traitement de l'obésité morbide le plus efficace à long terme, tant sur le maintien de la perte de poids que sur l'amélioration des comorbidités associées et la réduction de la mortalité.

La restriction et/ou la malabsorption alimentaire sont les deux mécanismes expliquant la perte de poids suite à une chirurgie bariatrique.

Ces mécanismes permettent de classer les techniques chirurgicales en trois grands groupes.

c.1. Les interventions purement restrictives :

Se basent sur la réduction de la capacité fonctionnelle de l'estomac entraînant une sensation de satiété précoce, ce qui permet la diminution des quantités d'aliments ingérés [68], et comprennent essentiellement :

❖ **L'anneau gastrique ajustable :**

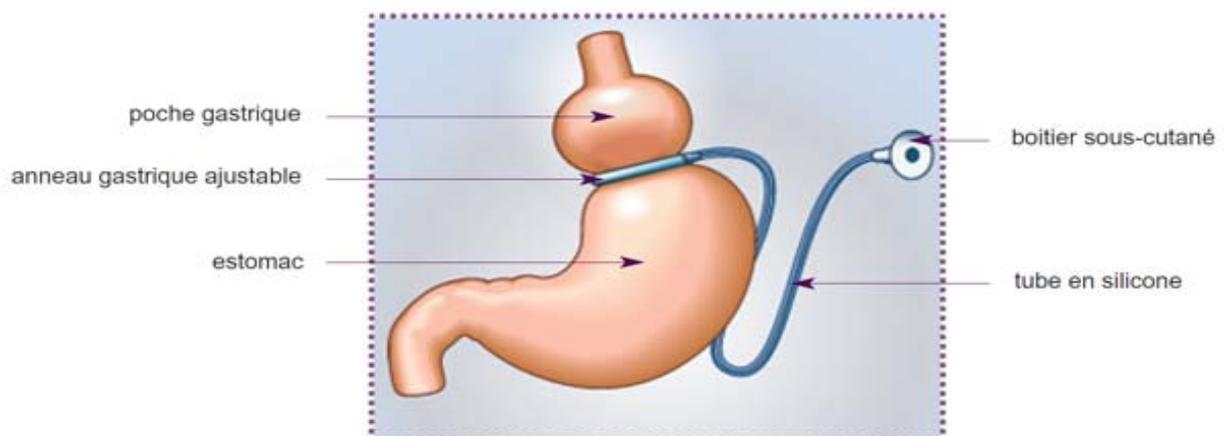


Figure 24 : Anneau gastrique ajustable [63].

C'est une technique restrictive qui diminue le volume de l'estomac et ralentit le passage des aliments sans perturbation de leur digestion.

Elle est de réalisation laparoscopique et consiste en un bandage circulaire de la région sous-cardiale, délimitant un premier compartiment gastrique de 15 ml aux dépens du fundus à l'aide d'un anneau en silicone ajustable partitionnant ainsi l'estomac comme un sablier.

C'est une intervention réversible, à l'intérieur de la bande de silicone se trouve un ballonnet gonflable raccordé à un réservoir. Celui-ci est implanté en sous-cutané profond, et est accessible par ponction percutanée. Le remplissage du ballonnet par du sérum physiologique permet de moduler le diamètre du défilé gastrique, régulant ainsi le niveau de restriction alimentaire.

Ce montage chirurgical est une gastroplastie horizontale, le remplissage de l'estomac n'est pas le seul phénomène responsable de la perte de poids, il s'y associe une diminution de la sensation de faim ; ceci s'expliquant par une stimulation des stretchs récepteurs de la paroi gastrique transmise à l'hypothalamus par voie vagale. En fait, le passage ralenti du bol alimentaire au niveau du pylore entraîne une production prolongée de la cholécystokinine, d'où la sensation de satiété [1].

- ❖ **La sleeve gastrectomie** (Voir chapitre correspondant).
- ❖ **La gastroplastie verticale calibrée (GVC).**

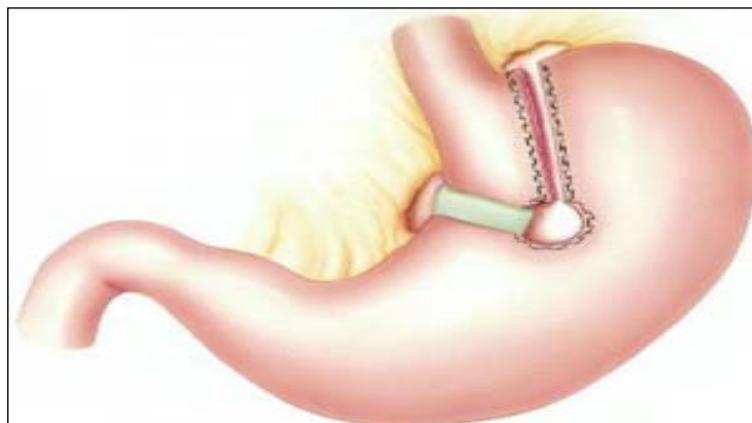


Figure 25: Gastroplastie verticale calibrée

Elle est décrite initialement par Mason dans les années 80, et est actuellement de moins en moins pratiquée.

Cette intervention consiste àagrafer la partie supérieure de l'estomac de façon à délimiter une petite poche gastrique proximale de 25 à 40 ml, où l'arrivée des aliments donne très vite une sensation de satiété sans dysphagie [69]. Ce néogastre communique avec le reste de l'estomac par un orifice de petit diamètre calibré par un anneau inextensible réalisant un pseudo pylore qui va ralentir la vidange gastrique.

Ce montage est réversible et ne nécessite ni anastomose viscérale ni ouverture du tube digestif. Il en résulte donc une faible morbidité et mortalité. La préservation de la continuité digestive physiologique dans cette technique fait que les carences nutritionnelles sont très rares.

La gastroplastie verticale calibrée, bien que globalement efficace sur la perte pondérale, a montré ses limites en termes de confort alimentaire et d'évolution à long terme [70].

c.2. Les interventions purement malabsorptives:

Elles se basent sur la diminution de la surface de contact entre le bol alimentaire et l'intestin et comprennent l'ensemble des **dérivations bilio-pancréatiques**.

La première diversion réalisée par laparoscopie a été faite par Gagner en juillet 1999. La procédure avait été initialement décrite en chirurgie « ouverte » par Hess et Marceau. Cette intervention a été reprise sous laparoscopie en Italie par Scopinaro, Baltasar en Espagne et au Brésil par Paiva [63].

Elles représentent moins de 15 % des interventions de chirurgie bariatrique pratiquées en Amérique du Nord et ne peuvent à l'heure actuelle être recommandées du fait du grand risque de complications nutritionnelles sévères, de malnutrition protéique et de déficits vitaminiques.

Elles sont donc réservées à des cas très sélectionnés (échecs des autres méthodes et IMC supérieur à 60 kg/m²).

Deux techniques de dérivation bilio-pancréatiques sont décrites :

❖ La diversion bilio-pancréatique avec gastrectomie partielle :

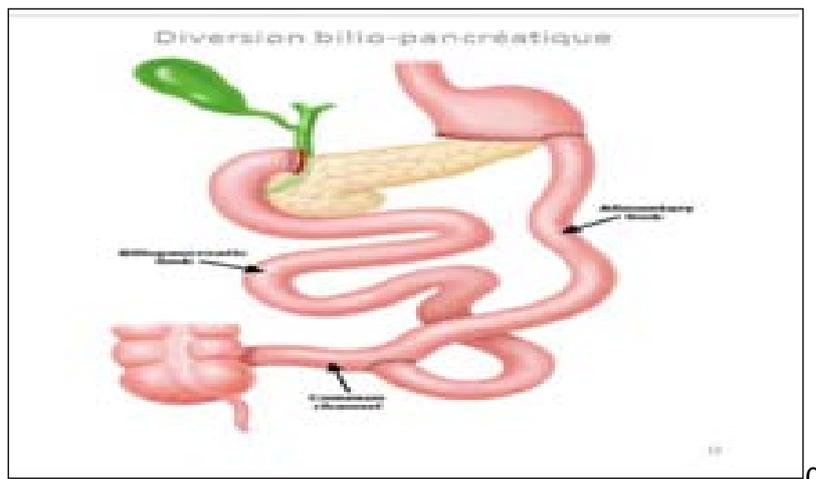


Figure 26 : Diversión bilio-pancréatique avec gastrectomie partielle [71].

Elle associe une gastrectomie distale laissant un moignon gastrique de 200 à 400 ml, une section iléale à 250 cm de la valvule de Bauhin, une gastroentéro-anastomose et une anastomose de l'anse bilio-pancréatique à l'iléon terminal à 50 cm de la valvule de Bauhin.

❖ La dérivation bilio-pancréatique avec section (ou switch) duodénale :

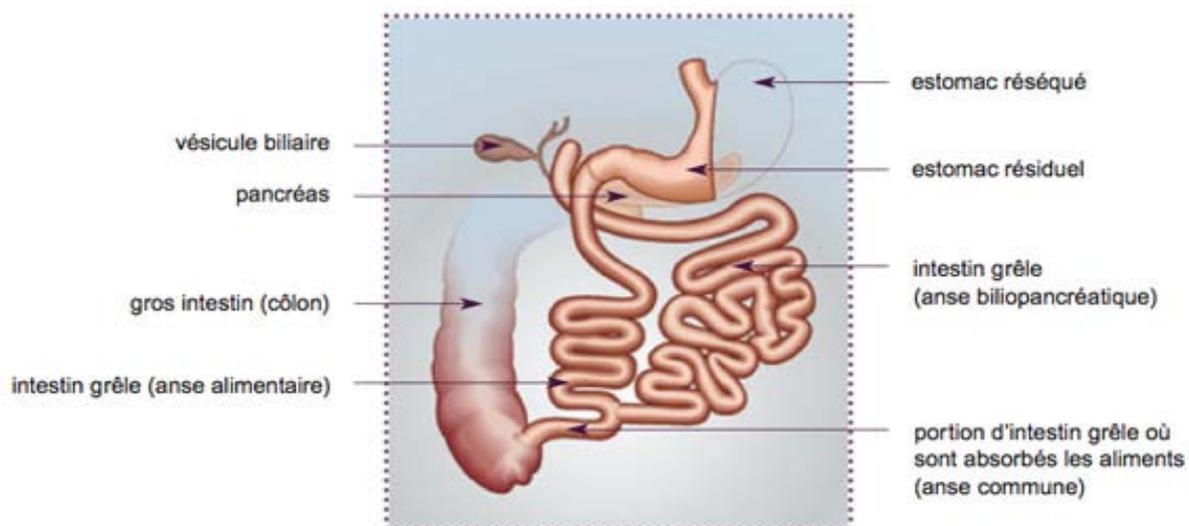


Figure 27: Dérivation bilio-pancréatique avec section (ou switch) duodénale [63].

Cette technique repose sur le même principe que la diversion bilio-pancréatique avec comme différence la réalisation d'une gastrectomie au niveau de la grande courbure sous la forme d'une SG et la section agrafage du 1^{er} duodénum en préservant le pylore suivie de la réalisation d'une anastomose duodéno-jéjunale termino-terminale sur anse en Y selon Roux (anse alimentaire précolique de 250 cm), et anastomose de l'anse bilio-pancréatique à 50 cm de la valvule de Bauhin. Cette intervention diminue le risque de déficit en protéines. Il n'y a pas de dumping syndrome car le sphincter pylorique est conservé.

c.3. Les interventions de type mixte restrictives et malabsorptives:

Elles sont représentées par le **court circuit gastrique** appelé aussi le gastric bypass.

Le concept de gastric bypass a pris naissance en 1967, suite à l'observation faite de la perte de poids après une gastrectomie subtotale pour cancer [72]. Alors qu'en 1993, Wittgrove et Clark aux États-Unis et Lönroth en Europe en 1996 furent les premiers à pratiquer cette intervention sous laparoscopie.

Les mécanismes de la perte de poids dans le CCG sont:

La malabsorption : les aliments passent dans l'intestin en court-circuitant non seulement tout le reste de l'estomac (exclu) mais également le duodénum et le jéjunum proximal et donc les sécrétions bilio-pancréatiques. La malabsorption concerne surtout les graisses qui ne peuvent être digérées qu'en présence des sels biliaires. L'exclusion du duodénum et du grêle proximal explique certaines carences en sels minéraux et vitamines.

La restriction en rapport avec la petite taille de la poche gastrique qui doit être inférieure à 30-50 ml.

L'anorexie secondaire à la baisse de sécrétion de ghréline, hormone peptidique sécrétée par le fundus et stimulant l'appétit [73].

C'est une intervention qui actuellement ne devrait être réservée en première intention qu'aux « super obèses » (IMC supérieur ou égal à 50 kg/m²).

Le CCG peut se faire selon 2 techniques :

❖ **Le gastric bypass en Y selon Roux :**

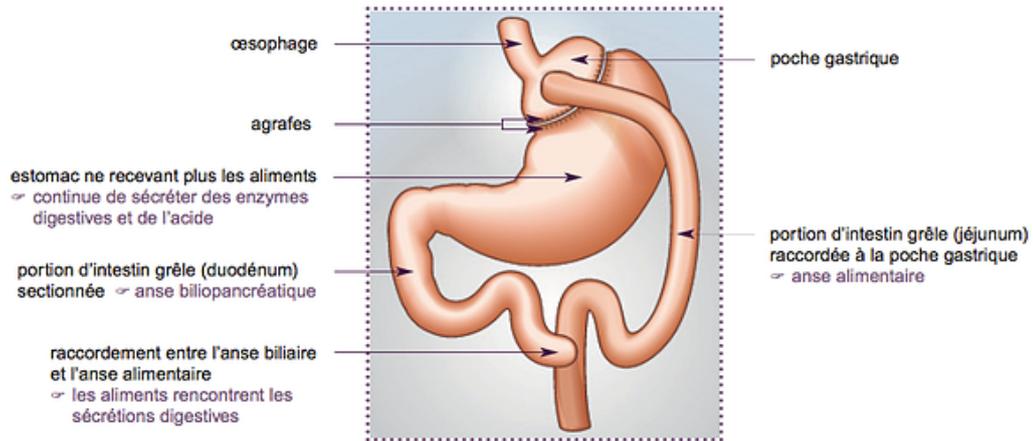


Figure 28 : Gastric bypass en Y selon Roux [63].

C'est une technique mixte qui consiste à réaliser un court-circuit d'une partie de l'estomac et de l'intestin en créant une poche gastrique de 15 à 25 ml par section et agrafage, anastomosée à une anse jéjunale en Y selon Roux. La longueur de l'anse alimentaire varie de 75 à 150 cm, elle conditionne le degré de malabsorption. Il n'y a aucune résection, la portion exclue de l'estomac est laissée en place.

❖ **Le mini gastric bypass :**

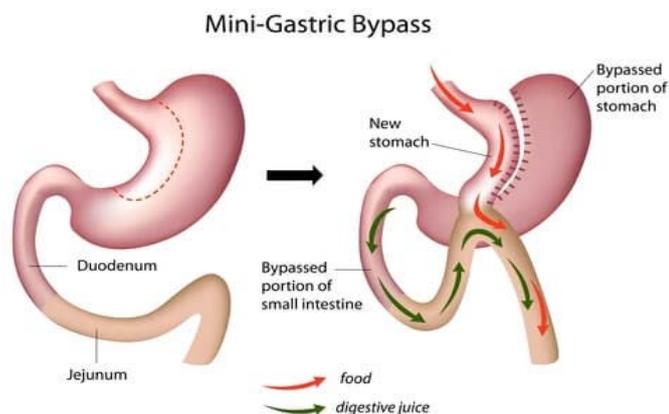


Figure 29 : Le mini gastric bypass

Le mini bypass est une alternative de plus en plus utilisée au bypass classique, le principe est le même, le montage un peu différent mais de réalisation plus simple.

En effet, dans le montage du mini bypass comme pour le bypass, on réduit la taille de l'estomac, mais un peu moins, et surtout, il n'y a plus qu'une seule suture entre l'intestin grêle et l'estomac au lieu de deux pour le bypass. L'anse est alors non pas en Y, mais en Oméga.

Le suivi et les complications sont les mêmes que pour le bypass mais avec un risque de reflux biliaire pouvant occasionner brûlures et régurgitation amères et dans certain cas justifier une conversion tardive en bypass classique.

d. Choix de la procédure bariatrique :

Il n'existe pas à ce jour de référentiel permettant de choisir la procédure bariatrique à proposer à chaque patient. Un algorithme de choix de la technique chirurgicale a été publié en 2002 par Buschwald [74, 75] puis simplifié en 2008, mais n'a pas été validé prospectivement.

Le choix repose sur un faisceau d'arguments relatifs au patient (IMC, âge, sexe, distribution de la masse grasse, diabète de type 2, dyslipidémie, troubles du comportement alimentaire, hernie hiatale, RGO, attente du patient par rapport à des objectifs réalistes..) [66], et sur l'expérience de l'opérateur.

Un RGO ou des troubles moteurs de l'œsophage contre-indiquent la réalisation d'une GAA. Un patient présentant un profil alimentaire de type *sweet eater* (grignotage, préférence pour le sucré) ou de *binge eater* (compulsion boulimique) sera plutôt orienté vers une procédure mixte ; à l'inverse, un patient hyperphage se verra plutôt proposer une technique restrictive.

L'adhésion du patient au projet thérapeutique est un élément fondamental. Ainsi, il sera difficile de proposer un CCG à un patient n'acceptant pas la règle du suivi nutritionnel à vie ou n'ayant pas les moyens d'acheter les compléments vitaminiques. Le refus d'implantation d'un corps étranger peut être un frein à la réalisation d'une GAA.

La SG s'adresse au patient hyperphage non grignoteur, refusant l'implantation d'un corps étranger ou la réalisation d'une chirurgie malabsorptive. Le RGO, associé ou non à une hernie hiatale, n'est pas une contre-indication formelle à la réalisation d'une GL [76,77].

Elle commence à devenir la technique de choix, selon les données du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information, en 2013, les trois interventions bariatriques les plus réalisées étaient par ordre décroissant : la SG (24000 interventions), le CCG(13000 interventions) et la GAA (5000 interventions).

De même, la mise à jour du rapport de l'American Society of metabolic and bariatric Surgery (ASMBS) en 2011, sur une méta-analyse d'études randomisées comparant SG et GBP retrouve une égalité voire une supériorité de la SG en terme de perte pondérale, de réduction de comorbidités et de guérison du diabète de type II .En comparant SG et GAA dans la même méta-analyse, il résulte un rapport en faveur de la SG [78].

Selon une étude prospective réalisée sur 1 mois par la société française et francophone de la chirurgie de l'obésité et des maladies métaboliques (SOFFCOMM): 945 opérations de chirurgie bariatrique ont été enregistrées par 102 centres médico-chirurgicaux labellisés SOFFCOMM dont 596 soit 63,06% étaient par sleeve gastrectomie.

VII. Sleeve gastrectomie :

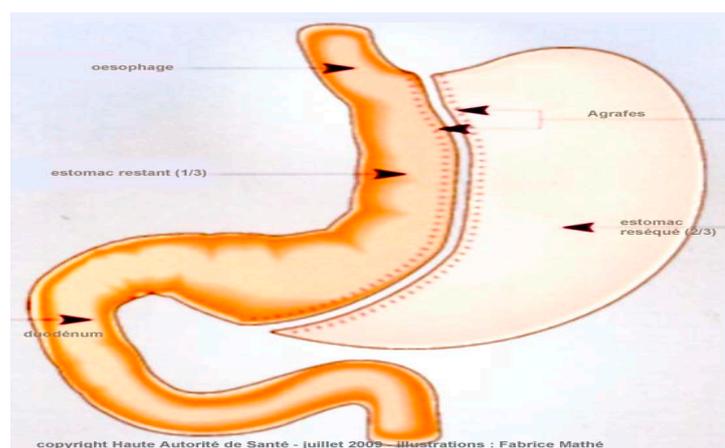


Figure 30 : Gastrectomie longitudinale [63].

1. Généralités :

la SG ou gastrectomie longitudinale ou manchon gastrique est la technique de chirurgie bariatrique la plus récemment décrite, elle est l'évolution directe des autres interventions qui l'ont précédé à savoir la gastroplastie verticale calibrée ou intervention de Mason et l'intervention de Magenstrasse et Mill.

Elle a été introduite en chirurgie bariatrique pour la première fois en 1988 par Hess et Marceau [79] comme premier temps d'une chirurgie à deux temps appelée duodéal switch. Elle permettait une première perte de poids entraînant une amélioration des comorbidités et une diminution du risque opératoire. Le deuxième temps de dérivation digestive était réalisé quelques mois plus tard. Les résultats de cette stratégie chez un grand nombre de patients ont mis en évidence des pertes de poids significatives, ne rendant bien souvent plus nécessaire le deuxième temps chirurgical. La SG comme procédure bariatrique unique était alors née et devint le traitement de première intention chez les super-obèses, ses indications ont ensuite été élargies aux patients avec des IMC inférieurs.

C'est une intervention restrictive qui permet une perte pondérale durable et une amélioration des comorbidités, en particulier le diabète de type 2 grâce à:

- La réduction du volume de la poche gastrique, entraînant une satiété plus précoce et une diminution des apports alimentaires sans perturbation de la digestion
- L'action anorexigène par effondrement du taux de ghréline : hormone orexigène et favorisant le stockage des graisses produite au niveau du fundus [79].
- L'augmentation de la vitesse de vidange gastrique, ayant pour conséquence une augmentation de la production de GLP-1 et du peptide YY ; c'est la théorie du hindgut mechanism. Le GLP-1 stimule la sécrétion d'insuline, il a aussi un effet antiapoptotique sur les cellules β dans le pancréas [80].

2. Technique opératoire :

2.1. Installation et anesthésie de l'obèse:

La chirurgie du sujet obèse entraîne de nombreuses contraintes techniques. La table d'opération doit pouvoir supporter le poids du patient. La mobilisation et l'installation du patient nécessitent un personnel nombreux. Les dispositifs de transfert latéral sont très utiles.

Les abords veineux sont fréquemment plus difficiles. Le monitoring requiert un matériel adapté (brassard à tension).

Pendant toute la période de préparation et lors de la phase d'induction de l'anesthésie, le patient doit rester en léger proclive. Cette position améliore la mécanique ventilatoire.

La ventilation au masque et l'intubation seraient plus difficiles chez le patient obèse.

L'induction anesthésique est une phase délicate, elle doit être réalisée avec deux personnes qualifiées dont une au moins est expérimentée.

L'obésité modifie la pharmacocinétique des anesthésiques, une adaptation posologique s'avère nécessaire pour éviter d'éventuels effets secondaires.

Lors de l'induction anesthésique, la pré-oxygénation doit être minutieuse et réalisée pendant cinq minutes.

Chez les patients obèses présentant un risque de reflux, il est recommandé une induction à séquence rapide à base de suxaméthonium ou succinylcholine.

Le propofol (2,6 di-isopropylphénol) est l'agent d'induction IV le plus adapté à cause de sa cinétique rapide, celui-ci étant un médicament lipophile, le calcul de la dose d'induction se fait sur le poids réel.

Le rémifentanil paraît intéressant et permettrait un réveil rapide.

Il n'est pas recommandé d'utiliser des benzodiazépines lors de l'induction étant donné

leur large distribution dans la graisse, leur demi-vie d'élimination est donc allongée avec des effets plus prolongés qui peuvent retarder le réveil [13].

Le sévoflurane représente une alternative de choix si absence de RGO. Il permet une conservation de la ventilation spontanée sans apnée et une possibilité d'intuber sans curare. De même, la vasodilatation induite par ce médicament facilite la prise des voies veineuses. La mise en place d'une canule oro-pharyngée ou d'un masque laryngé 1 minute et 30 secondes après le début de l'induction facilite la ventilation au masque et l'imprégnation alvéolaire en sévoflurane [13].

Du curare peut être injecté pour faciliter l'intubation en cas d'utilisation du propofol. Le suxaméthonium, avec son court délai d'action et devant une intubation trachéale difficile, constitue une molécule de choix.

Une antibioprofylaxie est justifiée. Selon les recommandations de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), une dose initiale de céfoxitine 4g avec une réinjection de 2 g pour des chirurgies supérieures à 2 heures est proposée.

Après réalisation d'une anesthésie générale, le patient est positionné en décubitus dorsal ou en position demi-assise, cuisses en abduction (position à la française). Il faut veiller à capitonner les points d'appui afin de limiter le risque de compression nerveuse. Les membres sont fixés pour prévenir toute chute pendant l'intervention. L'utilisation de bas de contention et de systèmes de compression pneumatique intermittente permettent de diminuer le risque de complications thromboemboliques.

Dans notre série, la position choisie était la french position pour tous nos patients.

Il n'y'a pas eu de complications anesthésiques.

La surveillance en salle de réveil était sans incidents.

2.2. Voies d'abord:

❖ Laparotomie médiane :

Elle est peu utilisée vu son plus grand risque chirurgical. En effet, la laparotomie expose l'obèse à un risque de complications infectieuses, de lâchage de sutures et de complications thromboemboliques trois à six fois supérieur à celui d'un sujet de poids normal.

❖ Cœlioscopie :

C'est la voie d'abord de première intention, elle permet de meilleures suites opératoires, avec un taux moindre de complications et de ré-interventions [81] et un raccourcissement de la durée d'hospitalisation.

Cependant, la laparoscopie est associée à une plus grande fréquence d'hémorragies gastro-intestinales et de sténoses anastomotiques sans oublier les contraintes du pneumopéritoine per-opératoire.

L'abord cœlioscopique peut être converti en laparotomie en cas complication péri-opératoire ou des problèmes d'exposition.

Dans notre série, la voie d'abord utilisée pour tous nos patients était la cœlioscopie.

Il n'y a pas eu nécessité de conversion en laparotomie.

Tableau XII : Comparatif de la voie d'abord

Auteur	Nombre de patients	Cœlioscopie	Conversion
X.wang et al [26]	70	98,5%	1,5%
C. Chazelet et al [30]	446	99%	0,7%
Rebibo L et al [84]	600	99%	1%
Kasalicky M et al [82]	61	100%	0%
Fuks D et al [85]	-	100%	0%
L.Brunaud et al [86]	420	99,76%	0,47%
Notre série	10	100%	0%

L'abord cœlioscopique était majoritaire dans la littérature, l'abord par laparotomie n'étant utilisé que lors d'une conversion.

Le taux de conversion était faible dans la plupart des séries de la littérature.

23. Etapes chirurgicales [86]:

La sleeve gastrectomie consiste à retirer les 2/3 de l'estomac emportant toute la grande courbure et laissant en place une portion tubulisée le long de la petite courbure, sans réalisation d'anastomose digestive.

Elle se déroule selon les étapes suivantes :

❖ Installation du patient et position des trocarts [86]:

Le patient est installé en french position. La mise en place des champs permet l'exposition de l'hémi-abdomen supérieur. Le chirurgien est positionné entre les jambes du patient, l'aide chirurgien ayant la caméra se place à sa gauche, l'assistant et l'instrumentiste à sa droite. La position du patient sera modulée en cours d'intervention (décubitus dorsal ou position demi-assise).

Après ponction en hypocondre gauche à l'aiguille de Veres ou un open cœlioscopique sus-ombilical, on crée un pneumopéritoine par insufflation douce de CO₂, jusqu'à obtenir une pression intra-abdominale de 17-18 mm Hg. Cette pression sera au besoin diminuée en cours d'intervention en fonction de la tolérance du patient.

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

- Trocart 1 de 15 mm trans-rectal gauche.
- Trocart 2 de 5 mm sous-costal droit pour l'écarteur à foie atraumatique.
- Trocart 3 de 5-12 mm sous-costal gauche.
- Trocart 4 médian épigastrique de 5-12 mm de diamètre.

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

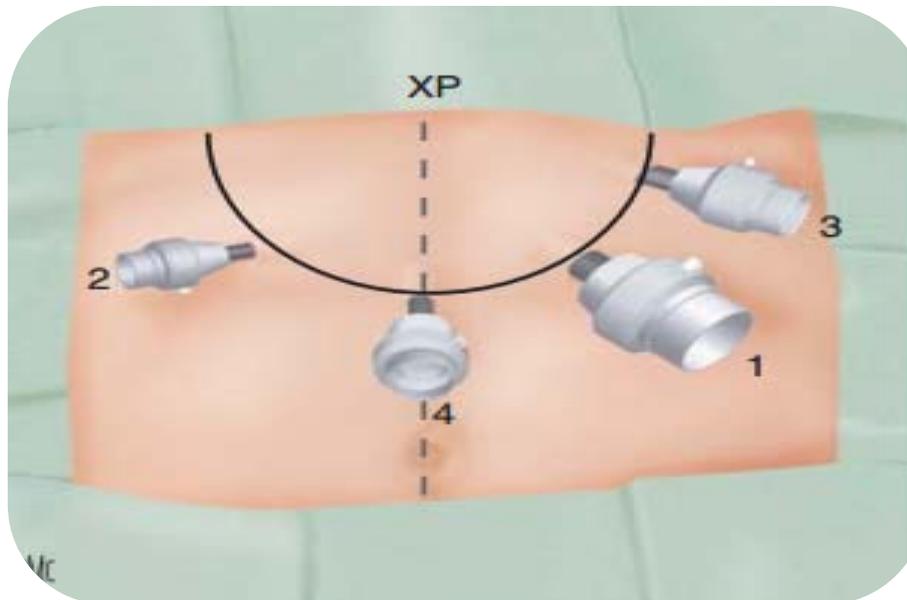


Figure 31: Position des trocarts par rapport à l'appendice xiphoïde (XP). La numérotation correspond à l'ordre de mise en place [86].

❖ Mise en place des trocarts [86]:

En open-cœlioscopie, le trocart de 15 mm est positionné en trans-rectal gauche. 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.

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.

❖ Exposition [86] :

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 gêne 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'antrum 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.

❖ Repérage de la longueur d'antrum à respecter [86] :

Le sphincter pylorique fonctionne dans le cadre d'une pompe antro-pylorique, il nous paraît essentiel de respecter une distance de 4 à 6 cm d'antrum 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.

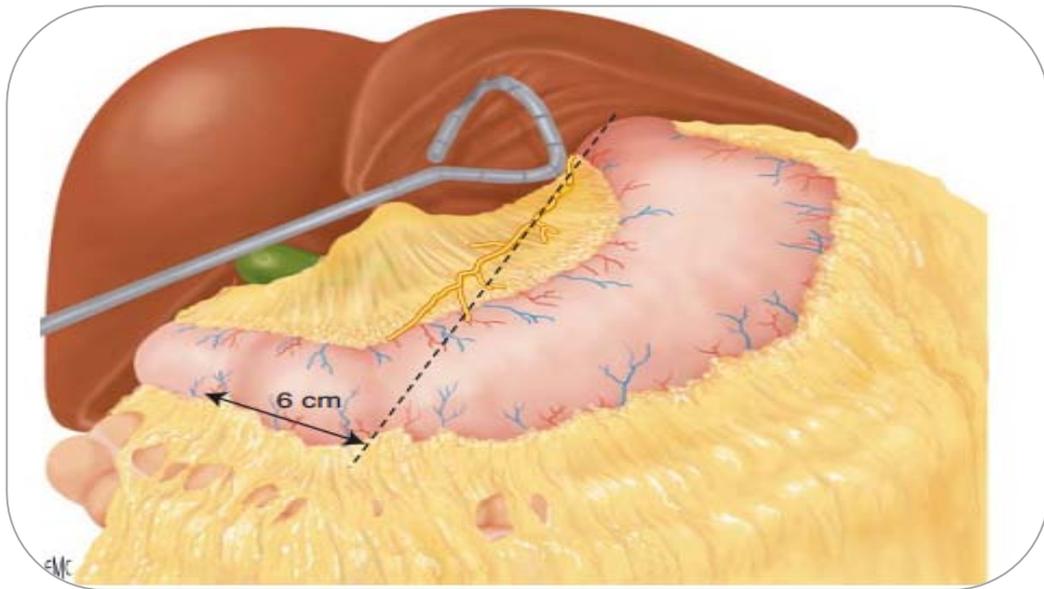


Figure 32 : L'axe vertical de la terminaison du nerf vague antérieur se situe à 6 cm en amont de l'antré du pylore [86].

❖ Ouverture de l'arrière cavité des épiploons [86]:

La pince préhensive saisit la face antérieure de l'antré gastrique et la tire vers le haut pour soulever le méso gastro-colique et le séparer du mésocôlon transverse. La pince Ligasure® 10 mm coagule et sectionne progressivement les branches du pédicule gastro-épiploïque 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».

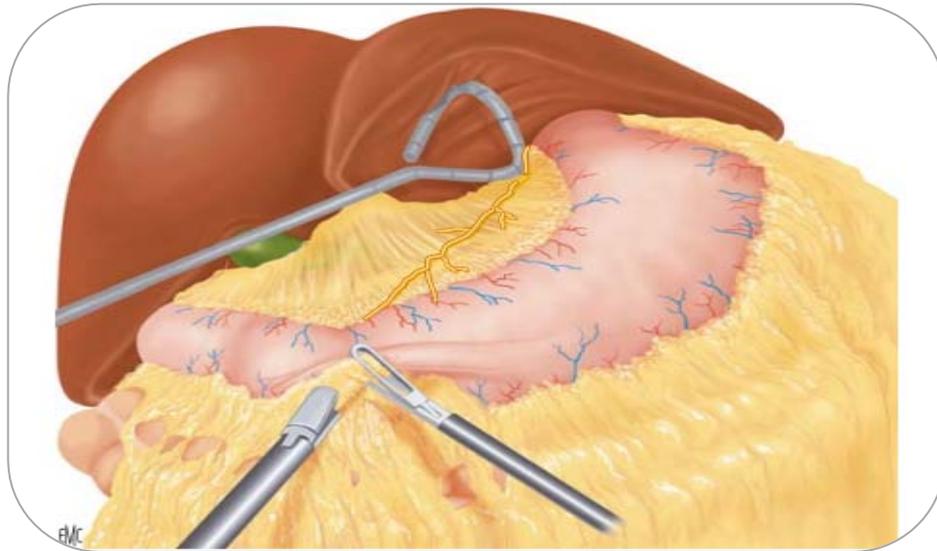


Figure 33 : Soulèvement du méso gastro-colique par la pince préhensive [86].

- ❖ Libération de la grande courbure horizontale et de la partie inférieure de la grande courbure verticale [86] :

Le soulèvement de l'estomac par la pince préhensive est essentiel pour bien s'exposer et amener le méso gastro-splénique dans la pince Ligasure® tenue dans la main gauche .

- ❖ Partie supérieure de la grande courbure verticale et pilier gauche du diaphragme [86] :

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 gastro-splénique.

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.

❖ Vérification de la libération de l'estomac [86] :

Avant de débiter 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.

❖ Mise en place du tube de Faucher[86] :

Le médecin anesthésiste vérifie l'ablation de la sonde naso-gastrique et met en place le tube de Faucher 36 french sous contrôle du chirurgien qui le dirige au contact de la petite courbure gastrique pour calibrage de la section.

Tableau XIII: Taille du tube de calibration selon les séries.

Séries	Taille du tube de calibration
X. Wang et al [26]	36
Kasalicky M [82]	38
Stroh et al [44]	32
C. Chazelet et al [30]	34
Cottam et al. [31]	46-50
Himpens et al. [83]	34
Notre série	36

Les données de la littérature divergent concernant La taille du tube de Faucher utilisé, qui variait de 32 F pour l'équipe de Stroh et al [44] à 46-50 F dans la série de Cottam et al [31].

Dans notre série la taille du tube de faucher utilisée était à 36 F.

❖ Section de l'antre gastrique [86] :

Elle est effectuée à l'aide d'une pince agrafeuse pour cœlioscopie 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 du tube de Faucher puis de longer celui-ci. Les deux premières applications d'agrafes sont réalisées au travers du trocart épigastrique.

❖ Section de la partie verticale de l'estomac [86]:

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.

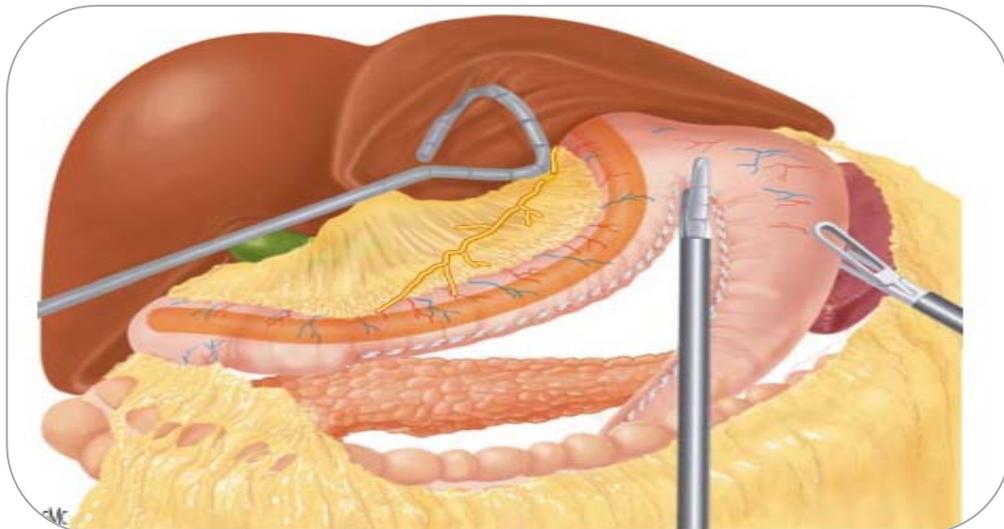


Figure 34 : Agrafage-section de la grande courbure gastrique [86].

❖ Section de l'extrémité supérieure de l'estomac [86] :

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. Le tube de Faucher est retiré par le médecin anesthésiste.

❖ Vérification de l'étanchéité des sutures et hémostases complémentaires [86] :

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'antra gastrique pré-pylorique (clamp introduit par le trocart épigastrique), une sonde naso-gastrique étant descendue par l'anesthésiste. De 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.

❖ Extraction de la pièce de gastrectomie [86]:

La pièce de gastrectomie tenue par une pince préhensive introduite par le trocart sous-costal gauche est extraite par l'orifice du trocart trans-rectal gauche éventuellement agrandi, puis envoyée en anatomopathologie pour analyse.

❖ Évacuation du pneumopéritoine et fermeture [86] :

L'écarteur à foie Genzyme® est retiré sous contrôle de la vue. Le pneumopéritoine évacué soigneusement. Les orifices aponévrotiques (sauf celui de 5 mm) sont refermés au fil résorbable.

3. Durée opératoire et de l'hospitalisation :

Notre durée opératoire moyenne est d'une heure et 30 min avec des extrêmes allant de 1h15 min à 2h30 min.

La durée moyenne d'hospitalisation de nos patients était de 6,4 jours avec des extrêmes à 3 et 8 jours.

Tableau XIV: Durée moyenne de l'intervention et d'hospitalisation

Série	Durée moyenne de l'intervention	Durée moyenne d'hospitalisation
A.C. Ramos [28]	-	2,1 j
X. Wang et al [26]	105 min	-
Rebibo L et al [84]	84 min	3,4j
Kasalicky M et al [82]	105 min (80-170 min)	-
C. Chazelet et al [30]	106 min	7,5 jours
Fuks D [85]	103 min	3,8 j
HAS [63]	1h30 à 3h	4 à 8j
L. Brunaud et al [87]	72 min (20-314min)	3,51j (0-40j)
Notre série	1h30 min	6,4 j

La durée d'intervention moyenne dans notre formation rejoint celle des autres études.

La variabilité des durées opératoires rapportées dans la littérature peut être expliquée par l'habileté et l'expérience des chirurgiens et des aides, mais aussi par d'autres facteurs indépendants du chirurgien comme l'IMC pré-opératoire du patient, des variabilités anatomiques ou par la survenue de complications péri-opératoires.

La durée d'hospitalisation moyenne dans notre formation rejoint celle de la HAS. Elle est raccourcie par rapport à la série de C. Chazelet et al [30] et prolongée par rapport aux autres études.

La durée d'hospitalisation dépend de la voie d'abord utilisée et de la survenue ou non de complications.

4. Complications :

4.1. Mortalité opératoire:

La chirurgie bariatrique étant généralement réalisée chez des patients jeunes et en bon état général, les décès qui peuvent en découler constituent un événement dramatique et sont très peu acceptés par la population.

La mortalité liée à la SG n'est pas nulle. Néanmoins, elle reste inférieure à 1%.

Ses principales causes sont l'embolie pulmonaire, la défaillance cardio-respiratoire et les complications des fistules gastriques [88,89].

Etant donné le nombre de décès survenant en dehors de l'hospitalisation et l'absence de standardisation de la consignation des causes de décès, leur attribution à la technique opératoire reste discutée.

Dans notre série, on a relevé un cas de décès par choc septique sur péritonite postopératoire.

Tableau XV : Comparatif de la mortalité

Auteur	Nombre de décès
X. Wang et al [26]	0/70
C. Chazelet et al [30]	0/446
Stroh et al [44]	2/144
Verhaeghe et al. [86]	0/230
Himpens et al. [83]	0/40
Cottam D et al. [31]	0/162
Hamoui et al. [89]	1/118
HAS [63].	0,19 /100
Notre série	1/10

Le taux de mortalité retrouvé dans la littérature est faible, ce qui confirme la sécurité de la sleeve gastrectomie.

4.2. Morbidités:

a. Complications per-opératoires:

Elles surviennent dans environ 1,5% des cas et peuvent engager le pronostic vital.

Outres les complications de l'anesthésie et du pneumopéritoine, on retrouve :

a.1. Les hémorragies:

Le risque d'hémorragie postopératoire est inférieur à 1 % [90].

Le saignement peut se produire lors de la section des vaisseaux de la grande courbure, lors de l'agrafage gastrique ou par plaies viscérales (plaies hépatiques, spléniques...) [89,91].

En cas d'hémorragie, le premier geste est la compression mécanique avec mise en place de compresses hémostatiques. Ce geste permet dans la plupart des cas de diminuer l'hémorragie et d'identifier le vaisseau que l'on pourra coaguler ou contrôler par un clip métallique.

a.2. Les plaies digestives:

Les présentations vont de la simple lésion séreuse à la transection complète.

Méconnues, elles exposent au risque de péritonite post-opératoire.

a.3. Agrafage de la sonde gastrique ou de la sonde de calibration:

Cette complication est évitable par une bonne communication avec l'équipe anesthésique.

a.4. Section complète de l'estomac:

Elle survient généralement par défaut de descente de la sonde de calibration, une conversion en by-pass gastrique est alors réalisée dans ce cas.

a.5. Désunion des agrafes:

Elle peut survenir en cas d'estomac trop épais. Des signes de déchirement doivent être recherchés notamment par la réalisation d'un test au bleu de méthylène. En cas de désunion ou de doute, un renfort par surjet ou par point séparé est nécessaire.

Dans notre série, une patiente a présenté un saignement par plaie du mésentère.

La description et le rapport dans la littérature des complications per-opératoires sont incomplets car il s'agit la plupart du temps d'événements mineurs parfois absents du compte rendu opératoire et à fortiori des études cliniques.

b. Complications post-opératoires immédiates:

Elles apparaissent chez 5 à 10% des cas en moyenne. L'âge du patient, son poids et ses comorbidités conditionnent leur survenue.

b.1. Complications générales :

Elles sont fréquentes, et sont liées au décubitus, à la présence de comorbidités et à l'importance de l'obésité

❖ **Complications thromboemboliques:**

L'incidence des événements thromboemboliques est inférieure à 1% [92,93].

Elles sont considérées comme la principale cause de morbi-mortalité après chirurgie bariatrique [94]. Il est donc indispensable d'utiliser des mesures préventives associant un lever précoce, bas de contention, compression pneumatique intermittente et une anti-coagulation préventive adaptée.

L'embolie pulmonaire est une complication potentiellement fatale chez les patients obèses morbides, on peut proposer de placer un filtre cave inférieur prophylactique au cours de la chirurgie bariatrique chez les patients ayant des antécédents d'embolie pulmonaire ou de thrombose veineuse profonde [94].

❖ **Complications respiratoires :**

Elles sont fréquentes après chirurgie bariatrique. Elles sont de l'ordre de 0,73% après SG [95].

❖ **Les infections intra-péritonéales (péritonite et/ou abcès intra-abdominal) :**

Ce sont des complications graves de la période post-opératoire immédiate et l'une des principales causes de mortalité opératoire. Elles peuvent être secondaires à une perforation digestive ou à une fuite, lâchage ou fistule anastomotique.

Chez l'obèse, la péritonite post-opératoire est de diagnostic difficile. Sa symptomatologie clinique est pauvre : les signes classiques d'irritation péritonéale sont donc souvent initialement absents et toujours difficiles à apprécier. La tachycardie est le premier et longtemps le seul signe de la complication. Une tachycardie inexplicquée ne doit donc jamais être négligée et toujours faire évoquer d'abord la possibilité d'une complication intra-abdominale.

Dans cette situation, les examens paracliniques ne sont que rarement décisifs. Les signes biologiques sont inconstants et non spécifiques. Sur le plan morphologique, l'examen le plus utile dans la période post-opératoire immédiate est le TOGD à la gastrografine; réalisé systématiquement dès le lendemain de l'intervention, il permet de diagnostiquer précocement une perforation et d'en assurer le traitement avant même l'apparition de la péritonite. A l'inverse, l'absence d'anomalie au TOGD ne permet pas d'éliminer la complication. Une fuite peut passer inaperçue ou être située sur un segment exclu.

❖ **Rhabdomyolyse :**

En raison du propre poids de ces patients, une rhabdomyolyse peut également être observée, surtout si la durée de la chirurgie était longue.

b.2. Complications spécifiques :

❖ **Hémorragie :**

L'incidence d'une hémorragie en post SG est rapportée avec un taux moyen de 2% [96].

Le saignement peut provenir de la tranche de section gastrique, d'une lacération splénique ou hépatique per-opératoire, ou encore d'un orifice de trocart.

Sa présentation clinique est celle d'un hémopéritoine ou très rarement d'une hémorragie digestive haute. L'utilisation de membranes de polymère absorbable lors de la section gastrique pourrait réduire le risque d'hémorragie post-opératoire [97].

Le diagnostic et le traitement sont endoscopiques en cas d'hémorragie gastrique, mais nécessitent un scanner et une reprise chirurgicale dans les autres cas [98].

❖ **Fistule gastrique:**

C'est la complication la plus fréquente et la plus redoutable. Son mécanisme n'est pas clairement élucidé. Elle est grave, potentiellement mortelle, entraînant souvent un allongement de la durée d'hospitalisation.

Les fistules surviennent essentiellement au niveau sous cardiale, en haut de la ligne d'agrafage, plus rarement à la partie moyenne [99], d'où l'importance de réaliser une bonne dissection de cette région avant l'agrafage [20] qui sera toujours réalisé sans tension.

Le renforcement de la ligne d'agrafes par un surjet avec fil résorbable ne réduit pas le taux de fuite [100-101] ; les tests d'étanchéité réalisés n'éliminent pas formellement le risque de fistule.

On distingue, en fonction du délai d'apparition, les fistules aiguës (avant le 7^{ème} jour post-opératoire), les fistules précoces (entre la 1^{ère} et la 6^{ème} semaine post-opératoire) et les fistules tardives (après la 6^{ème} semaine post-opératoire) [102]. Ces fistules peuvent parfois se chroniciser (persistance au-delà de 12 semaines) et conduire à des fistules complexes gastro-cutanée, gastro-pleurale ou gastro-bronchique.

La FG est principalement diagnostiquée dans les cinq premiers jours post-opératoires : le plus souvent par une tachycardie, une hyperthermie, une douleur et plus rarement par un écoulement de liquide digestif par le drain. La révélation peut être tardive sous forme d'abcès

sous-phrénique ou de pneumopathie de la base pulmonaire gauche.

De0avant toute suspicion de FG, une reprise chirurgicale au mieux par coéloscopie s'impose. Sa prise en charge nécessite une collaboration étroite entre chirurgiens, réanimateurs, radiologues et endoscopistes.

Tableau XVI : Taux de fistules gastriques compliquant une SG dans la littérature

Série	Taux de fistules gastriques
Rebibo L et al [84]	2,5%
Szewczyk T et al [103]	1,42%
Fuks D et al [85]	5,1%
Verhaeghe et al [86]	3,4%
Stroh et al [44]	7%
Weiner et al [95]	2,5%
Himpens et al [83]	0%
Cottam et al [31]	1,6%
Hamoui et al [89]	1,7%
Notre série	0%

Cette complication est rapportée dans la plupart des séries de SG et sa fréquence variait de 0 à 7%.

Dans notre série, aucun cas de fistule gastrique n'a été enregistré.

❖ **Occlusions gastro-intestinales:**

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

peut être fait devant la présence de niveaux hydro-aériques sur une radiographie de l'abdomen sans préparation.

❖ **Ulcères:**

Ils surviennent dans près de 8% des cas, généralement 2 à 4 mois après l'intervention [104,105]. 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'anti-inflammatoires non-stéroïdiens ou d'une tension excessive de la poche gastrique.

Ils peuvent se manifester cliniquement par des épigastralgies, des douleurs rétrosternales, des nausées, des vomissements ou un saignement gastro-intestinal haut. Leur diagnostic est endoscopique et leur traitement repose sur les inhibiteurs de la pompe à protons [105].

Dans la série de X.Wang et al [26], les complications post-opératoires étaient représentées par: une fistule gastrique (1,4%), une infection de la plaie opératoire (2,9%), des complications hémorragiques (2,9%), la survenue d'une lithiase vésiculaire (2,9%), un RGO (2,9%) et une anémie (1,4%).

Dans la série de C .Chazelet et al [30], les suites ont été simples dans 442 cas (83,3%). Il y a eu 42 complications mineures (10,9 %) sous forme de dysphagie régressive ($n = 20$, 5,0%), d'occlusion intestinale ($n = 2$, 0,4 %), de saignement minime ($n = 2$, 0,4%). Dans 18 cas, le type de complication mineure n'était pas précisé. Vingt complications majeures ont été observées (5,3%) : 19 fistules (4,3%) sur la ligne d'agrafes et une complication non précisée.

Dans la série de M. Skalli [106], les complications post-opératoires étaient représentées par une fistule gastrique (1,96%), un abcès périgastrique (1,96%), des complications hémorragiques (5,88%), une angiocholite (1,96%) et une cholécystite (1,96%).

Dans notre série, une patiente avait présenté des complications opératoires représentées par une hémorragie per-opératoire par lésion du mésentère, et à J2 post-opératoire une

péritonite par plaie du grêle compliquée de choc septique ayant nécessité une reprise chirurgicale par laparotomie et une PEC en réanimation ; la patiente est décédée à J8 post-opératoire.

Nous rapportons dans le tableau suivant, le taux complications précoces selon les séries.

Tableau XVII : Comparatif du taux de complications précoces selon les séries

Auteur	Nombre de patients	Taux de complications précoces
De Angelis F [107]	870	3,5%
V.Falk et al [24]	209	15,3%
Rebibo L et al [84]	600	8,5%
Verhaeghe et al. [86]	230	9%
Stroh et al [44]	144	14,1%
Weiner et al [95]	120	17,5%
Himpens et al. [83]	40	5%
Cottam et al [31]	162	13%
Hamoui et al [89]	118	15,3 %
Notre série	10	10%

Notre taux de morbidité de 10 % est comparable au taux moyen rapporté dans le rapport de la HAS [108] et dans la majorité des séries.

Le taux le plus élevé a été rapporté dans la série de Weiner et al [95] et le faible taux dans la série de De Angelis F [107].

Les résultats de la littérature concernant la morbidité précoce confirment la faisabilité de la SG.

c. Complications tardives :

c.1. Sténose gastrique:

La sténose gastrique est l'une des principales complications à long terme de la GL. Sa fréquence est comprise entre 0,7 et 4 % [108]. Elle est parfois précoce et transitoire en rapport avec un œdème ou un hématome. Le plus souvent tardive, elle se manifeste par une dysphagie associée à des vomissements quotidiens. La réalisation d'un TOGD opaque et d'une endoscopie digestive haute confirment le diagnostic.

Il est possible que le calibrage de la gastrectomie sur un tube de Faucher de faible diamètre favorise les sténoses.

En cas d'échec du traitement par dilatation endoscopique, la séromyotomie par voie laparoscopique s'impose.

c.2. Dilatation de la poche gastrique:

La principale préoccupation à long terme est la possibilité de dilatation de la poche gastrique, entraînant une reprise pondérale. Une dissection ou une résection incomplète du fundus lors de la GL initiale laisse une poche gastrique large avec un aspect en entonnoir ou de diverticule gastrique, favorisant la dilatation gastrique secondaire.

c.3. Dysfonctionnement du tube gastrique:

Il est défini par l'association de vomissements très fréquents et d'un tube gastrique normal (TOGD, endoscopie). La scintigraphie gastrique peut montrer dans ce cas un temps de vidange gastrique allongé. Deux hypothèses sont évoquées pour tenter d'expliquer ce dysfonctionnement : une gastroplogie liée au diabète et/ou une plicature du tube gastrique secondaire à des adhérences en regard des agrafes.

c.4. Reflux gastro-œsophagien:

La principale complication en dehors de la période péri-opératoire est le reflux gastro-œsophagien. Celui-ci répond généralement au traitement médical et s'améliore avec la perte de poids.

Concernant le lien potentiel entre GL et RGO, les données de la littérature sont contradictoires. Pour certains, les modifications anatomiques au niveau de la jonction œsogastrique après GL participeraient à l'aggravation des symptômes de RGO [109,110]. A l'inverse, Petersen et al [111] ont émis l'hypothèse d'un effet protecteur de la GL vis-à-vis du RGO, après avoir constaté une hypertonie post-opératoire du sphincter inférieur de l'œsophage chez les patients opérés. Del Genio et al [112], en comparant la pH-métrie et l'impédencemétrie en pré et post-opératoire (à 1 an) chez des patients non symptomatiques avant l'intervention, ne mettaient pas en évidence de reflux de novo, mais une augmentation des épisodes de régurgitation post-prandiale pouvant simuler un RGO chez les patients non atteints en préopératoire.

c.5. Syndrome de vidange gastrique rapide: Dyping syndrome:

Il peut apparaître immédiatement dans la période post-opératoire ou jusqu'à 12 à 18 mois après l'intervention. La non compliance des patients au régime alimentaire est une cause fréquente.

Les symptômes associent une diarrhée, des douleurs abdominales à type de crampes, des 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 (repas de quantités limitées et plus fréquents, éviter les sucres rapides, prendre le temps de manger lentement en mâchant bien, augmenter les apports hydriques entre les repas).

c.6. Lithiase vésiculaire:

Le développement de lithiases de cholestérol est fréquent dans la chirurgie bariatrique en raison de la perte de poids rapide, de la stase et du « sludge » biliaire.

Leur incidence est de 36% dans les 6 mois post-opératoires [113]. Parmi eux, 50% développeront une symptomatologie: douleur abdominale après des repas gras, ballonnement, vomissements.

c.7. Carences nutritionnelles:

Bien que son mécanisme n'induit pas de malabsorption, la GL pourrait entraîner des carences nutritionnelles justifiant un suivi au long cours.

Ces carences peuvent se constituer précocement, ou plus tardivement après l'intervention chirurgicale. Certaines de ces carences peuvent avoir un retentissement clinique, parfois sévère.

De façon schématique, les carences nutritionnelles post-opératoires peuvent s'expliquer par l'intrication de plusieurs mécanismes : prévalence élevée des déficits et carences pré-opératoires chez les candidats à la chirurgie bariatrique ; réduction parfois drastique de la prise alimentaire après l'intervention, inadéquation et/ou mauvaise observance de la supplémentation en micronutriments proposée en post-opératoire.

Les recommandations préconisent une supplémentation en multivitamines et minéraux après sleeve gastrectomie adaptée au bilan biologique.

La présentation clinique est variable en fonction du type de carence.

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

VIII. Suivi post-opératoire :

1. Modalités et rythme du suivi :

Le suivi et la prise en charge du patient après l'intervention doivent être assurés toute sa vie durant en raison du caractère chronique de l'obésité et du risque de complications tardives (chirurgicales ou nutritionnelles dont certaines peuvent conduire à des atteintes neurologiques graves), mais la problématique actuelle est 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 CNAM 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.

Le suivi post-opératoire suit les recommandations de la HAS [114] et 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.

La fréquence des consultations se fera sur le rythme suivant : au moins 4 fois la première année, puis 1 ou 2 fois par an, mais peut être adaptée en fonction de chaque patient.

1.1. Suivi post-opératoire précoce: Les 3 premiers mois.

Les premiers jours et premières semaines exposent aux risques de complications chirurgicales. Le patient doit être informé des signes d'alarme devant le conduire à consulter en urgence le chirurgien. Ces signes sont la survenue de douleurs abdominales inhabituelles ou prolongées, l'apparition d'une dysphagie, les vomissements, 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 en collaboration avec les nutritionnistes. Il est recommandé de donner au patient une carte ou un livret donnant les informations sur l'intervention.

1.2. Suivi à moyen et long terme:

Il a pour objectif d'évaluer les résultats de la chirurgie, de rechercher les complications tardives et de surveiller le comportement alimentaire des patients, il comporte :

- La surveillance régulière du poids et de sa cinétique par le calcul du pourcentage de perte de poids (%PP), le pourcentage de perte d'excès de poids (%PEP), le pourcentage de perte d'IMC (%PI) et le pourcentage de perte d'excès IMC (%PEI) (Annexe 4).
- Le suivi spécifique des comorbidités sera poursuivi avec adaptation régulière de leur traitement.

- L'évaluation de la qualité de vie du patient.
- La recherche des signes cliniques de dénutrition ou de carences vitaminiques avec réalisation d'un bilan nutritionnel et vitaminique orienté par la clinique, dès 3 mois, renouvelé à 6 mois, puis au moins annuellement.
- Sensibilisation des patients sur les risques encourus en cas de carences et 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).

2. Suivi diététique :

Il est indispensable, la GL induisant une sensation de satiété précoce, le patient doit se rééduquer pour apprendre à s'alimenter avec son « nouvel » estomac.

Les objectifs du régime alimentaire post-opératoire seront d'éviter les vomissements ou les blocages alimentaires, de prévenir une déshydratation ou une dénutrition, tout en favorisant une perte de poids optimale.

L'alimentation liquide débutée avant l'intervention sera poursuivie pendant une semaine. Les aliments seront ensuite mixés ou hachés pendant un mois en évitant le pain, les aliments solides et les boissons gazeuses. A l'issue de cette période, une alimentation solide sera progressivement reprise ; Le but est d'arriver à 3 repas par jour.

L'éducation diététique débutée en préopératoire sera poursuivie. Certaines règles hygiéno-diététiques devront être respectées : mastication prolongée des aliments, respect de la satiété, alimentation pauvre en graisse et en sucre, éviter le grignotage, hydratation en dehors des repas (1,5 à 2 litres par jour).

3. 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. L'exercice physique permet de maintenir la

masse musculaire et d'optimiser la perte de poids ou 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. Recherche et PEC des carences nutritionnelles :

La sleeve gastrectomie peut être génératrice de déficits nutritionnels. Un suivi nutritionnel est recommandé au long cours et les éventuelles carences seront supplémentées au cas par cas.

Le bilan biologique demandé comporte le dosage de l'albuminémie, taux d'hémoglobine, ferritinémie, fer sérique et coefficient de saturation en fer, transferrine, calcémie, 25-OH vitamine D, parathormone, vitamines A, B1, B9, B12, zinc et sélénium.

Tableau XVIII : Suivi biologique après sleeve gastrectomie

	3 mois	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois	1*/an
Ionogramme						
Glycémie	X	X	X	X	X	X
Transaminases						
Hémogramme						
Ferritinémie	X	X	X	X		X
Vitamine B12		X	X		X	X
Folates	X	X	X	X	X	X
Calcium (25OH) Vitamine D	X	X	X	X	X	X
Parathormone		X	X		X	X

5. Suivi psychologique :

Un suivi psychologique ou psychiatrique est recommandé pour les patients qui présentaient des troubles du comportement alimentaire ou des pathologies psychiatriques en préopératoire ; Il est proposé au cas par cas pour les autres patients.

6. Chirurgie réparatrice :

La sleeve gastrectomie s'accompagne d'une perte pondérale massive et rapide entraînant des modifications de la morphologie corporelle avec des excès cutanéograsseux flasques et pendants en position debout.

Ce changement de la silhouette est source de gêne esthétique, fonctionnelle, sexuelle et d'un retentissement psychologique et sur la qualité de vie.

La chirurgie réparatrice est un volet important dans la PEC post-opératoire, elle doit être proposée à tous les malades. Son indication doit être discutée avec le patient, l'équipe de chirurgie réparatrice et l'équipe multidisciplinaire suivant le patient.

Selon les recommandations de la HAS [63]: Le recours à la chirurgie réparatrice est possible après stabilisation depuis quelques mois de la perte de poids, 12 à 18 mois après chirurgie bariatrique en l'absence de dénutrition et d'anomalies du bilan clinico-biologique [115,116]. Il est recommandé que l'équipe de chirurgie réparatrice soit expérimentée dans la prise en charge des patients obèses.

Avant la chirurgie, le patient doit être bien informé du but de l'opération, de ses limites, de ses éventuelles complications ainsi que de la nécessité du sevrage du tabac (pour faciliter la cicatrisation). Le patient sera revu dans 15 jours (délai de réflexion).

Différentes chirurgies sont proposées :

- L'abdominoplastie : il s'agit de la chirurgie la plus demandée par les patients, elle consiste en la réduction du tablier abdominal, ce qui permet la libération du pubis et donc la reprise d'une activité sexuelle sans gêne physique.

- La chirurgie mammaire: soit une mammoplastie de réduction, soit une correction de la ptose des seins.
- Chirurgie des bras et des jambes : il s'agit d'une lipoaspiration de la partie interne des bras et de la partie intérieure des cuisses puis d'une résection cutanée longitudinale de l'aisselle au coude et de l'aîne au genou.
- Autres chirurgies possibles: chirurgie du tronc, cervico-faciale, dorsale et du pubis.

Les suites opératoires nécessitent une convalescence de 1 à 4 semaines en fonction de l'intervention et consistent en des soins locaux associés à un traitement antalgique et à la prévention de la maladie thrombo-embolique, avec port d'un vêtement compressif assurant la contention du site opéré pendant 6 à 8 semaines.

Le suivi se continue par des consultations régulières pour vérifier l'état de cicatrisation et l'aspect esthétique à distance.

Dans notre série, tous les patients ont été branchés sur la consultation de chirurgie plastique.

7. Désir de grossesse :

De façon générale, un antécédent de chirurgie bariatrique ne contre indique pas une grossesse et il n'y a pas de majoration des risques ni pour la mère ni pour l'enfant. Au contraire, les risques sont diminués par rapport à une patiente obèse [117].

Rappelons que l'obésité diminue la fertilité et peut entraîner des complications gravidiques notamment un diabète gestationnel, une HTA gravidique, des malformations fœtales ou des fausses couches.

L'HAS recommande d'éviter une grossesse dans les 12 à 18 mois suivant la chirurgie puisque durant cette période la perte de poids est importante pouvant exposer au risque de malnutrition chez le fœtus [115].

Les patientes en âge de procréer doivent donc être vues par un gynécologue et mises sous contraception efficace. Une fois la stabilisation pondérale est atteinte, la grossesse sera autorisée.

Une évaluation pré-conceptionnelle diététique et clinico- biologique sera réalisée, avec une supplémentation éventuelle des carences nutritionnelles.

Après une sleeve gastrectomie, au vu de la diminution du volume gastrique et de l'hyperpression causée par l'accroissement du volume utérin, les vomissements du premier trimestre sont accrus.

Un suivi régulier de la grossesse est nécessaire et la patiente doit être informée qu'elle doit consulter en cas de toute manifestation anormale.

Dans le cas d'un désir d'allaitement, la patiente ne devra présenter aucune carence.

Cependant les données de la littérature restent peu nombreuses et ne sont pas convergentes en termes d'effets métaboliques et obstétricaux d'un antécédent de sleeve gastrectomie sur la grossesse.

IX. Succès et échec en termes de chirurgie bariatrique:

L'évaluation des résultats de la sleeve gastrectomie se base sur l'appréciation de la perte de poids, de l'amélioration des comorbidités et aussi de la qualité de vie.

1. Perte de poids :

L'objectif de l'intervention chirurgicale est d'abord de faire descendre l'IMC au dessous de 35 kg/m² pour sortir de la zone de danger, la chirurgie est réussie si la moitié de l'excès de poids est perdue.

Selon la HAS [115], la perte de poids varie généralement de 20 à 50 kg en un an avec un rythme de perte de poids très différent d'un patient à l'autre.

La perte d'excès de poids est de 45 à 65% à condition d'avoir une activité physique et un régime alimentaire adaptés.

La perte de poids à court terme est spectaculaire et se maintient à long terme mais chez certains patients une reprise pondérale reste possible.

1.1. À court terme:

Les résultats pondéraux après une sleeve gastrectomie étaient évalués à 6 et à 12 mois dans la plupart des études, peu d'études ont étudiés en plus la perte de poids à 1 mois et 3 mois.

Dans notre série :

- La perte moyenne de poids était de 22,3 kg à 6 mois, et de 40 kg à 1 an.
- L'IMC moyen était de 34,58kg/m² à 6 mois, et de 28,3 kg/m² à 1an.

Tableau XIX: Résultats pondéraux 6 mois après sleeve gastrectomie selon les séries

Délai d'évaluation en mois	Séries	Poids moyen pré op	IMC moyen pré op	IMC post op	Perte de poids en kg	% de perte de poids
6 mois	X.Wang et al [26]	121kg	40,8 kg/m ²	31.9 kg/m ²	28,5 kg	24,8%
	Fuks D et al [85]	132 kg	48,8 kg/m ²	39,8 kg/m ²	-	-
	Mognol et al [117]	-	64 kg/m ²	48kg/m ²	44 kg	NR
	Milone et al [118]	-	69 kg/m ²	53 kg/m ²	46kg	23%
	A.OKOUOYO et al [119]	126 kg	-	33.7 kg/m ²	32,5 kg	25,79%
	Notre série	125kg	42,4 kg/m ²	34,58 kg/m ²	22,3 kg	17%

Tableau XX : Résultats pondéraux 12 mois après sleeve gastrectomie selon les séries

Délai d'évaluation en mois	Séries	Poids moyen pré op	IMC moyen pré op	IMC post op	Perte de poids en kg	% de perte de poids
12 mois	X.Wang et al [26]	121 kg	40,8 kg/m ²	27.9 kg/m ²	40,2 kg	34,4%
	EH.Pok et al [27]	-	37,3 kg/m ²	26,3 kg/m ²	-	-
	A. C. RAMOS et al [28]	112,5 kg	40,2 kg/m ²	29,5 kg/m ²	-	26,5%
	A.OKOUOYO et al [119]	126 kg	-	30.5 kg/m ²	38.2 kg	30,3 %
	Cottam et al [31]	-	65 kg/m ²	49 kg/m ²	46 kg	26%
	Notre série	125 kg	42,4 kg/m ²	28,3 kg/m ²	40 kg	32%

Les résultats pondéraux à court terme étaient différents entre les séries de la littérature et dépendaient de l'IMC pré-opératoire.

Les résultats de notre série étaient comparables à celle des études de même IMC moyen.

Le % de perte de poids rejoint les données de la littérature.

1.2. À long terme:

L'efficacité à long terme de la chirurgie bariatrique est appréciée par le calcul du pourcentage de perte de l'excès de poids (PEP).

R.B. Reinhold a proposé une classification se basant sur l'évaluation du PEP à 2 ans permettant de distinguer quatre groupes de patients [120].

Ainsi, la PEP est déclarée après la chirurgie bariatrique excellente quand, à deux ans, elle est supérieure à 75 %, satisfaisante si elle est comprise entre 50 % et 75 %, modérée entre 25% et 50%, et enfin elle est considérée comme un échec en dessous de 25%.

L'analyse de la perte de poids après chirurgie bariatrique, sur le moyen et long terme était sujette à plusieurs contraintes notamment la non standardisation des modalités d'évaluation et le taux important de perdus de vue (ce dernier peut être expliqué par l'effet immédiat de l'intervention, par l'absence de manipulation postopératoire (à la différence de la GAA), et par le caractère restrictif de l'intervention qui rend plus aléatoire le suivi nutritionnel.

La validation récente de la sleeve gastrectomie comme technique à part de chirurgie de l'obésité explique la pauvreté des données à distance de cette chirurgie.

Une très récente étude belge a rapporté les résultats de données recueillies prospectivement sur six ans au sein d'une cohorte de 41 patients obèses morbides opérés de GL. Les PEP à trois et six ans étaient respectivement de 73% et 57%. Des études prospectives et randomisées récentes, issues de centres d'excellence, confirment ces résultats [121].

Dans la série de F. Prevot [122], 80 patients ont bénéficié de GL. Après deux années de suivi, le poids, l'IMC, le pourcentage d'excès de poids perdu, le pourcentage d'excès d'IMC perdu étaient respectivement de 99,3 kg ($\pm 20,6$), de 36,2 kg/m² ($\pm 7,9$), de 50,6% ($\pm 21,7$), de 57,6% ($\pm 25,3$). Le %PEP était supérieur à 50% dans 59,2% des cas et compris entre 25 et 50% dans 34,7% des cas.

Après cinq années de suivi, les mêmes données d'évolution pondérale étaient

respectivement de 104 kg ($\pm 20,8$), de 37,7 kg/m² ($\pm 7,9$), de 39,3% ($\pm 25,3$), de 44,6% ($\pm 28,6$).
Le % PEP était supérieur à 50% dans 42% des cas et compris entre 25 et 50% dans 36% des cas.

Dans la série de Flølo TN et al [123] :168 patients ont été suivis 5 ans après sleeve gastrectomie. L'IMC moyen est passé de 46.2 \pm 6.4 kg/m² à 30.5 \pm 5.8 kg/m² à 2 ans et à 32.9 \pm 6.1 kg/m² à 5 ans.

La sleeve gastrectomie est une intervention récemment pratiquée dans notre service, l'évaluation à long terme ne pourrait être faite.

2. Evolution des comorbidités:

L'amélioration des comorbidités est le principal objectif de la sleeve gastrectomie et un des critères de son efficacité.

Une étude réalisée chez 64 patients [124], a révélé une guérison de la dyslipidémie chez 58% des patients traités en pré-opératoire, du diabète de type 2 chez 50% et de l'HTA chez 28% des cas dès la première année post-opératoire. Ces résultats se maintiennent six ans après l'intervention.

Dans la série de Flølo TN et al [123] : une rémission du diabète type 2 a été constatée chez 79% des patients à 2 ans et une rémission de l'HTA chez 62% des malades.

Dans notre série : Nous avons noté une résolution du diabète chez une patiente, les autres patients diabétiques sont bien équilibrés sous traitement antidiabétique.

Les patients hypertendus sont bien équilibrés sous antihypertenseurs.

Le SAHOS présente une amélioration significative après la chirurgie.

Les douleurs articulaires ont diminué chez le patient suivi pour arthrose.

3. Appréciation de la qualité de vie :

La mesure de la qualité de vie permet d'apprécier le retentissement sur les dimensions psychiques et sociales du traitement chirurgical.

Toujours dans l'étude SOS, la qualité de vie des patients opérés était améliorée sur la première année, puis se stabilisait jusqu'à la sixième année avant d'évoluer de nouveau favorablement [125]. À 10 ans, les malades opérés rapportaient une meilleure perception de leur état de santé, une vie sociale plus développée, un bon fonctionnement psychosocial et un moindre état dépressif. Les troubles thymiques et anxieux ne variaient pas significativement entre les opérés et les non-opérés. Les résultats étaient corrélés à la perte de poids.

Dans une revue préalable de la littérature, S. Herpertz et al [126] avaient décrit, à partir de données issues de 40 études rétrospectives et prospectives, à quatre ans, une nette amélioration de l'estime de soi et du fonctionnement social, ainsi qu'un taux très encourageant de réintégration dans le monde du travail des patients.

4. Echec après GL :

Sur la base des travaux de Reinhold [120], l'échec est défini par un %PEP à 2 ans inférieur à 25%. La valeur pronostique de ces deux bornes, pour prédire l'évolution des comorbidités et le risque de décès, n'a cependant pas été validée prospectivement.

En cas de perte de poids insuffisante après GL, outre le non-respect des règles hygiéno-diététiques, il faut savoir évoquer une dilatation du tube gastrique. La dilatation à moyen et long terme est un phénomène probablement physiologique, favorisé par les habitudes alimentaires des patients (boissons gazeuses, repas volumineux). La comparaison des TOGD postopératoires immédiats avec ceux réalisés à distance (3-6 ans) montre que le tube gastrique peut se dilater dans le temps et se traduire par une reprise pondérale. Cette dilatation peut également faire suite à un problème technique (tube trop large, persistance du fundus gastrique). Une re-GL peut être proposée en cas de reprise pondérale chez des patients ayant eu de bons résultats

initiaux en terme de perte de poids. Le recalibrage du tube gastrique permet dans ces circonstances de revenir à la perte de poids initiale.

Certains patients sont en échec de perte pondérale, sans qu'aucune cause organique sous-jacente ne puisse être identifiée. Pour les patients dont l'IMC est inférieur à 50 kg/m², une conversion en court-circuit gastrique peut être proposée. Quand aux super-obèses (IMC >50 kg/m²), la transformation en dérivation bilio-pancréatique avec commutation duodénale permet d'obtenir de meilleurs résultats.



CONCLUSION



*L*a chirurgie bariatrique est devenue actuellement le gold standard dans le traitement de l'obésité morbide.

*L*a sleeve gastrectomie tend à prendre de plus en plus de la place dans l'arsenal thérapeutique bariatrique.

*S*a morbidité reste acceptable ; ses premiers résultats sont très encourageants, mais les constatations à long terme apporteront la véritable preuve de l'efficacité et de l'innocuité de cette technique.

*N*otre étude concorde avec les données de la littérature sur la faisabilité de la SG et son efficacité en termes de perte pondérale, d'amélioration des comorbidités et de la qualité de vie.

*L*e maintien de ses résultats dépend largement du suivi diététique post opératoire et du mode de vie.



ANNEXES



Annexe 1:

**Fiche d'exploitation : La sleeve gastrectomie dans le traitement de l'obésité morbide : Expérience
du service de chirurgie de l'HMA**

Identité et histoire pondérale

Nom et prénom : n°dossier :

Age :

Sexe : F M

Profession :

Date d'entrée :

Date de sortie :

Age de début de prise de poids :

Obésité familiale :

Antécédents et comorbidités

Médicaux :

Diabète non oui

HTA : non oui

Dyslipidémie : non oui

Cardiopathie non oui

SAHOS : non oui

Autres :

La sleeve gastrectomie dans le traitement de l'obésité morbide
Expérience du service de Chirurgie Générale de l'HMA-Marrakech

Chirurgicaux :

Psychiatriques :

Toxiques : tabac alcool médicaments

Habitudes alimentaires et physiques

*Habitudes alimentaires : grignotage hyperphagie boulimie

*Nombre de repas/j :

*Activité physique : type :..... durée :.....

*Sédentarité : oui non

Etude de l'obésité

*Signes fonctionnels : Ronflements nocturnes Arthralgies

Dyspnée Autres :

* Mesures anthropométriques :

Poids :.....Kg Taille :.....m IMC :.....Kg/m²

Tour de taille : cm Tour de hanche :cm

RTH :..... Type d'obésité :

Bilan pré- opératoire

*Bilan biologique : -NFS :

-GAJ : GPP :..... HBA1C :

-Ionogramme sanguin :

- Bilan lipidique :

La sleeve gastrectomie dans le traitement de l'obésité morbide
Expérience du service de Chirurgie Générale de l'HMA-Marrakech

- Bilan thyroïdien :

- Vitamine D :

* Echo abdominale : non oui

Si oui : stéatose hépatique : lithiase biliaire

* FOGD : gastrite non oui

+ Biopsie : HP+ HP-

* Bilan RGO : non oui

* Polysomnographie : non oui

*Rx thorax: ECG :..... ETT :

PEC thérapeutique

Prise en charge médicale :

Mesures hygiéno-diététiques : oui non Durée : ...

Traitements médicamenteux oui non type :

Prise en charge chirurgicale :

Préparation pré-op :

*Opération proposée par :.....

*Informations reçues sur la chirurgie bariatrique : oui non

*Disponibilité pour le suivi : oui non

*Consultations :

Endocrinologie : Cardiologie :

Gastrologie : Psychiatrie :.....

Anesthésie :.....

Temps opératoire :

*Position du malade :

*Voie d'abord : cœlioscopie laparotomie

*Taille du tube de Faucher :

*Complications :

→Per op : hémorragie non oui

 Organe lésé :.....

→Post op immédiates:

 -Générales :

 Thrombemboliques :

 Respiratoires :

 Péritonite :

- Spécifiques : Fistule digestive

→Post op tardives :

 RGO

Dilatation gastrique tardive

Sténose gastrique :

*Décès : cause.....

*Durée de l'intervention :

La sleeve gastrectomie dans le traitement de l'obésité morbide
Expérience du service de Chirurgie Générale de l'HMA-Marrakech

*Durée d'hospitalisation :

Suivi post-opératoire :

*Suivi en consultation : viscérale :.....

Endocrinologie :.....

Autres :

*Rythme et modalités de suivi :

	3 mois	6 mois	12 mois
Perte de poids/poids initial : en kg			
IMC			
Evolution des comorbidités :			
Satisfaction du patient :			
Biologique : recherche de déficit vitaminiques			
Séquelles esthétiques :			

Traitement complémentaire

Chirurgie réparatrice : oui non

* Moyens :.....

* Résultats :.....

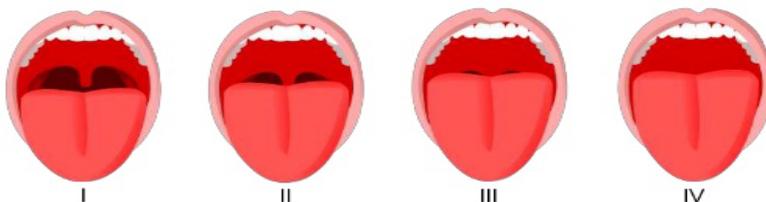
ANNEXE 2 : Score ASA [127]

SCORE ASA	
Etat de santé du patient	Score
Patient sain, en bonne santé, C'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique.	1
Maladie systémique légère, patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction, par exemple : légère hypertension, anémie, bronchite chronique légère.	2
Maladie systémique sévère ou invalidante, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité, par exemple : angine de poitrine modérée, diabète, hypertension grave, décompensation cardiaque débutante	3
Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante, et qui met en jeu le pronostic vital, par exemple : angine de poitrine au repos, insuffisance systémique prononcée (pulmonaire, rénale, hépatique, cardiaque...)	4
Patient moribond dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24 h, avec ou sans intervention chirurgicale	5

ANNEXE 3 : Score de mallampati :

Score de Mallampati

- classe 1 : luette et loges amygdaliennes visibles
- classe 2 : luette partiellement visible
- classe 3 : palais membraneux visible
- classe 4 : seul le palais osseux est visible



I II III IV

- VPP de 90%, VPN de 78% (Friedman. laryngoscope 1999)

ANNEXE 4

- Le pourcentage de perte de poids (perte de poids en kg * 100/poids initial).
- Le pourcentage de perte d'excès de poids (PEP) = perte de poids en kg * 100/excès de poids initial ;
- Le pourcentage de perte d'IMC = (IMC initial - IMC postopératoire)*100/IMC initial ;
- Le pourcentage de perte d'excès d'IMC = (IMC initial - IMC postopératoire)*100/(IMC initial- 25).

Excès de poids initial (kg) = Poids mesuré - Poids idéal calculé

Poids idéal selon la formule de Lorentz.



Résumé

La sleeve gastrectomie(SG) commence à occuper une place importante dans l'arsenal bariatrique.

L'objectif de notre étude est d'avoir un aperçu sur l'expérience du service de chirurgie générale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech dans le traitement chirurgical de l'obésité morbide par sleeve gastrectomie et d'évaluer à travers une étude rétrospective allant du 1^{er} septembre 2015 au 31 aout 2016 portant sur 10 patients obèses morbides, les résultats de cette technique notamment sa sécurité et son efficacité en terme de réduction pondérale et d'amélioration des comorbidités et de la qualité de vie.

L'âge moyen de nos patients est de 37,1ans (extrêmes de 18 à 51 ans) avec une large prédominance féminine (70%).

L'IMC moyen était de 42,4 kg/m² avec des extrêmes allant de 36,1 kg/m² à 49,11 kg/m².

Les comorbidités retrouvées étaient une HTA (30%), un diabète type 2 (40%), une dyslipidémie (30 %), une cardiopathie (10%), un SAHOS (10%), une arthrose (10%).

L'abord chirurgical était cœlioscopique chez tous les malades.

La durée moyenne du geste opératoire était de 1 heure et 30 min et celle d'hospitalisation était de 6,4 jours.

Le taux de complications précoces est de 10%. Dans notre série, 1 décès a été déploré.

A 6 mois, le poids moyen perdu était de 22,3 kg et l'IMC moyen perdu était de 7,82 kg/m².

Notre étude confirme la faisabilité de la SG et son efficacité chez les patients obèses morbides.

Summary

Sleeve gastrectomy (SG) is becoming an important part of the bariatric arsenal.

The objective of our study is to have an overview on the experience of the general surgery department of the military hospital of Avicenne of Marrakech in the surgical treatment of morbid obesity by sleeve gastrectomy and to evaluate through a retrospective study From 1 September 2015 to 31 August 2016 covering 10 morbidly obese patients, the results of this technique, in particular its safety and its effectiveness in terms of weight reduction and improvement of comorbidities and quality of life.

The average age of our patients is 37.1 years (extremes of 18 to 51 years) with a large female predominance (70%).

The mean BMI was 42.4 kg / m² with extremes ranging from 36.1 kg / m² to 49.11 kg / m².

Comorbidities were found to be hypertension (30%), type 2 diabetes (40%), dyslipidemia (30%), heart disease (10%), SAHOS (10%) and osteoarthritis (10%).

The surgical approach was laparoscopic in all patients.

The mean duration of the operation was 1 hour and 30 minutes and that of hospitalization was 6.4 days.

The rate of early complications is 10%. In our series, 1 death was deplored.

At 6 months, the mean weight lost was 22.3 kg and the mean BMI lost was 7.82 kg/m².

Our study confirms the feasibility of SG and its efficacy in morbidly obese patients.

ملخص

بدأت عملية تكميم المعدة تحتل مكانة هامة في الترسانة الجراحية لعلاج البدانة الهدف من دراستنا هو عرض لمحة عامة عن تجربة مصلحة الجراحة العامة بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش فيما يخص العلاج الجراحي للبدانة المفرطة بتقنية تكميم المعدة وتقييم نتائج هذه العملية من حيث سلامتها وفعاليتها فيما يخص تقليل الوزن، تحسين الأمراض المتعلقة بالبدانة وتحسين جودة الحياة وذلك من خلال دراسة استيعابية امتدت من فاتح شتنبر 2015 إلى 31 غشت 2016. وشملت 10 أشخاص مصابين بالبدانة المفرطة. و قد بلغ معدل عمر المرضى 37,1 سنة (18-51 سنة) مع تسجيل أغلبية لدى النساء بنسبة 75%.

متوسط مؤشر كتلة الجسم بلغ 42.4 كجم/متر مربع (36.1 كجم/م إلى 49.11 كجم/متر مربع).

مضاعفات السمنة التي تم تسجيلها هي ارتفاع ضغط الدم (30%)، مرض السكري من النوع 2 (40%)، اضطراب شحوم الدم (30%)، وأمراض القلب (10%)، متلازمة توقف-ضعف التنفس الانسدادي أثناء النوم (10%)، التهاب المفاصل (10%).

تمت العملية بواسطة المنظار لدى جميع المرضى.

بلغ متوسط المدة الزمنية للجراحة ساعة ونصف، أما متوسط الإقامة في المستشفى فقد بلغ 6.4 يوما.

معدل المضاعفات المبكرة بلغ 10% في سلسلتنا، و سجلت حالة وفاة واحدة.

بعد 6 أشهر من العملية، بلغ متوسط خسارة الوزن 22,3 كجم، و متوسط خسارة مؤشر كتلة الجسم 7.82 كجم/متر مربع.

دراستنا تؤكد قابلية تطبيق عملية تكميم المعدة وفعاليتها لدى الأشخاص المصابين بالسمنة المفرطة.



BIBLIOGRAPHIE



1. **P. Lointier.**
Chirurgie laparoscopique de l'obésité morbide.
EMC – Chirurgie. févr2005;2(1):1–49.
2. **D. Johnston, J.Dachtler, HM. Sue–Ling, RF. King, G. Martin.**
The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity.
Obes Surg 2003;13:10–16.
3. **SE. Wozniak, LL.Gee, MS. Wachtel, EE. Frezza.**
Adipose tissue: the new endocrinorgan? A review article.
Dig Dis Sei 2009; 54/9: 1847–1856.
4. **EE. Kershaw, JS. Flier.**
Adipose tissue as an endocrine organ.
J Clin Endocrinol Metab2004; 89/6: 2548–2556
5. **D. Tomé.**
"Quelles dissonances entre satiété et prise alimentaire?"
6. **SZ. Yanovski, JA. Yanovski**
Obesity.
N Engl J Med 2002;346:591–602.
7. **DW. Haslam, WP. James.**
Obesity.
Lancet 2005;366:1197–1209
8. **V. Yumuk, C.Tsigos , M. Fried , K. Schindler , L. Busetto , D. Micic, H.Toplak**
Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity
European Guidelines for Obesity Management in Adults.
Obes Facts. 2015;8(6):402–24. doi: 10.1159/000442721. Epub 2015 Dec 5.
9. **J. Despres, A. Cartier, M. Cote, BJ. Arsenault.**
The concept of cardiometabolic risk: Bridging the fields of diabetology and cardiology.
Ann Med. 2008;10:1–10

10. **C. Lubrano-Berthelie, K. Clement.**
Génétique de l'obésité humaine.
Rev Med Int. 2005;26:802-11.
11. **WP. James.**
The epidemiology of obesity: the size of the problem.
J Intern Med 2008;263:336-352.
12. **A. Basdevant.**
Obésité : une maladie chronique.
Rev Prat 2005;55 :1407-11
13. **A. Harti.**
Anesthésie réanimation du patient obèse. Edition 2011.
14. **G. Ailhaud.**
Adipose tissue as a secretory organ: from adipogenesis to the metabolic syndrome.
C R Biol 2006; 329:570-577. 17
15. **H. Tilg, AR. Moschen.**
Adipocytokines: mediators linking adipose tissue, inflammation and immunity.
Nat Rev Immunol 2006;6:772-783.
16. **P. Faucher, C. Poitou.**
Physiopathologie de l'obésité (Arnaud Basdevant ,Cécile Ciangura : obésité.
Universalis encyclopédia.
17. **World Health Organization.**
Obesity and Overweight.
WHO fact sheet No 311, Geneva, WHO, 2015.
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/ (last accessed November 30, 2015).
18. **E. Eschwege, M-A. Charles, A. Basdevant.**
ObEpi 2012, Enquête Epidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité [Internet].
INSERM; 2012 Disponible sur:
http://eipf.bas.roche.com/fmfiles/re7199006/enquete_obepi_2012/obepi_2012.pdf

19. **C. Ogden, MD. Carroll, BK. Kit, KM. Flegal.**
Prevalence of obesity in the United states,2009–2010.
2012 janv.Report No: 82.
20. **H. Wang, J. Wang, M–M. Liu, D. Wang, Y–Q. Liu, Y. Zhao et al.**
Epidemiology of general obesity, abdominal obesity and related risk factors in urban adults from 33 communities of northeast china: the CHPSNE study.
BMC Public Health. 12 nov 2012;12(1):967.
21. **World health organization.**
Obesity : Preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO Consultation on Obesity. Geneva,3–5 june 1997.
(WHO/NUT/NCD/98.1),1998.
22. **Ministère de la santé marocaine.**
Etat de santé de la population marocaine 2012.
23. **NCD Risk Factor Collaboration (NCD–RisC).**
↑ NCD–RisC 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, Vol. 387, No. 10026, 2 April 2016, pp. 1377–1396 (Supplementary appendix, 357 pp.).
24. **V.Falk.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy at a new bariatric surgery centre in Canada: 30 day complication rates using the Clavien–Dindo classification.
Can J Surg. 2016 Apr;59(2):93–7.
25. **G. Siddiq.**
Early Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Outcomes in Terms of Weight Loss.
J Coll Physicians Surg Pak. 2016 Mar;26(3):169–72. doi: 03.2016/JCPSP.169172.

26. **X. Wang.**
Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy for weight loss and obesity-associated co-morbidities: a 3-year outcome from Mainland Chinese patients.
Surgery for Obesity and Related Diseases 2016.
27. **EH. Pok , WJ. Lee, KH.Ser, JC Chen , SC. Chen , JJ. Tsou, KF. Chin.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy in Asia: Long term outcome and revisional surgery.
Asian J Surg. 2016 Jan;39(1):21–8. doi: 10.1016/j.asjsur.2015.03.006. Epub 2015 May 8
28. **AC. Ramos.**
Medium-term follow up results with laparoscopic sleeve gastrectomy.
Arq Bras Cir Dig. 2015;28 Suppl 1:61–4. doi: 10.1590/S0102- 67202015005100017.
29. **C. Boza**
Long-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy as a primary bariatric procedure.
Surg Obes Relat Dis. 2014 Nov–Dec;10(6):1129–33. doi: 10.1016/j. soard.2014.03.024.
Epub 2014 Apr
30. **C. Chazelet, P. Verhaeghe, R. Perterli, S. Fennich, R. Houdart, R. Topart, J.Tussiot,P. Skawinski, G. Seraille , J.-M. Catheline, M. Merabet, B. Dehayé, V.Pautot, G. Juglard, J.-J. Sala.**
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.
31. **D. Cottam, FG. Qureshi, SG. Mattar et al.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity.
Surg Endosc 2006;20:859–63.
32. **T.Corcós.**
Les complications cardiovasculaires de l'obésité.
Médecine et longévité 2012, 99_110.

33. **DB. Corry, ML.Tuck.**
Obesity hypertension, and sympathetic nervous system activity.
Curr Hypertens Rep 1999.
34. **PE. Peppard, T. Young, M. Palta, J. Dempsey, J. Skatrud.**
Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing.
JAMA. 2000;284(23):3015-3021.
35. **AS. Gami, SM. Caples, VK. Somers.**
Obesity and obstructive sleep apnea.
Endocrinol. Metab. Clin. North Am. 2003;32(4):869-894.
36. **J.L. Schlienger.**
Conséquences pathologiques de l'obésité.
Disponible sur internet le 8 juillet 2010. www.emc-consulte.com/revue/lpm.
37. **S. Le Goff, N. Lédée, G. Bader.**
Obésité et reproduction : revue de la littérature.
Gynécologie Obstétrique & Fertilité. mai 2008;36(5):543-550.
38. **A. Basdevant.**
La gastroplastie dure toute une vie...
La Revue de Médecine Interne. juill 2003;24(7):421-423. 5. Schlienger J-L.
39. **J. Glinski, S. Wetzler, E. Goodman.**
The psychology of gastric bypass surgery.
Obes Surg. 2001 Oct;11(5):581-8.
40. **MA. Kalarchian, MD. Marcus, MD. Levine, AP. Courcoulas, PA. Pilkonis, RM. Ringham, et al.**
Psychiatric disorders among bariatric surgery candidates: relationship to obesity and functional health status.
Am J Psychiatry. 2007 Feb;164(2):328-34; quiz 374.

41. **P. Privat Nyat**
La chirurgie bariatrique: techniques et résultats.
Thèse faculté de Médecine et de Pharmacie de Casablanca.
42. **A. Peeters, JJ. Barengregt, F. Willekens, JP. Mackenbach, A. Mamun, L. Bonneux**
Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis.
Annals of internal medicine. 7janv.2003;138:24-32
43. **J-C. Dardour.**
Nouvelle approche anatomoclinique du tissu adipeux.
Annales de chirurgie plastique esthétique (2012).
44. **C. Stroh, D. Birk, R. Flade-Kuthe, et al.**
Results of sleeve gastrectomy — Data from a nationwide survey on bariatric surgery in Germany.
Obes Surg 2009;19:105—12.
45. **P. Verhaeghe, A. Dhahri, JM. Regimbeau.**
Amiens 2008: sleeve gastrectomy experience.
International consensus for sleeve gastrectomy (ICSSG). Miami; 2009.
46. **J.P. Despres.**
L'obésité abdominale, une maladie métabolique.
John Libbey Eurotext, Paris 2007 : 165.
47. **A. Iannelli, R. Anty, G. Zeanandin, S. Schneider, J. Gugenheim, X. Hébuterne.**
Évolution de la perte de masse maigre un an après chirurgie bariatrique : comparaison du court-circuit gastrique à la gastrectomie en manchon
48. **A. Basdevant.**
Traité de médecine et chirurgie de l'obésité. Chapitre 65 par Christine Poitou Bernet.
Paris : Lavoisier, 2011, p.410-412.

49. **Association Française d'Etude et de Recherche sur l'Obésité.**
Recommandations pour le Diagnostic, la prévention et le traitement des obésités en France 1998. [en ligne]
http://www.afero.asso.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=6&Itemid=7.
50. **BL. Fisher, P. Schauer.**
Medical and surgical options in the treatment of severe obesity.
Am J Surg. 2002 Dec;184(6B):95-165.
51. **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.
52. **M. Fried, V. Hainer, A. Basdevant, H. Buchwald, M. Deitel, N. Finer, et al.**
Interdisciplinary European guidelines on surgery of severe obesity.
Int J Obes (Lond). 2007 Apr;31(4):569-77.
53. **S. Gougis.**
Conseils nutritionnels.
Traité de médecine et de chirurgie de l'obésité. Lavoisier 2011.
54. **AM. Glennly, S. O'Meara, A. Melville, TA. Sheldon, C. Wilson.**
The treatment and prevention of obesity: a systematic review of the literature.
Int J Obes Relat Metab Disord 1997;21:715-37.
55. **CM. Apovian, LJ. Aronne, DH. Bessesen, ME. McDonnell, MH. Murad, U. Pagotto, DH. Ryan.**
Pharmacological management of obesity: an endocrine society clinical practice guideline.
J Clin Endocrinol Metab 2015;100:342-362.
56. **V. Hainer, H. Toplak, A. Mitrakou.**
Treatment modalities of obesity: What fits whom?
Diabetes Care 2008;31(suppl 2):S269-S277.

57. **H. Toplak, E. Woodward, V. Yumuk, JM. Oppert, JCG. Halford, G. Frühbeck.**
2014 EASO position statement on the use of anti-obesity drugs.
Obes Facts 2015;8:166-174.
58. **D. Rucker, R. Padwal, SK. Li.**
Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: updated meta-analysis.
BMJ 2007;335:1194-9.
59. **WJ. Pories.**
Bariatric surgery: risks and rewards.
J Clin Endocrinol Metab 2008;93(suppl 1):S89-S96.
60. **M. Neovius, K. Narbro, C. Keating, M. Peltonen, K. Sjöholm, G. Agren, L. Sjöström, L. Carlsson.**
Health care use during 20 years following bariatric surgery.
JAMA 2012;308:1132-1141.
61. **KM. Flegal, BK. Kit, H. Orpana, Bl. Graubard.**
Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis.
JAMA 2013;309:71-82.
62. **C-M. Samama, B. Gafsou, T. Jeandel, S. Laporte, A. Steib, E. Marret, et al.**
Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011.
Texte court.
Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. Déc 2011;30(12):947-951.
63. **HAS.**
Recommandations de bonne pratique - Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte : Haute autorité de santé ; 2009.
64. **Y. Volkan, B. Umuk, J-M. Oppert, C. Nicola, D. Scopinaro, J. Antonio, et al.**
Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery Martin Fried.

65. S. Sauerland, L. Angrisani, M. Belachew, JM. Chevallier, F. Favretti, N. Finer, et al.
Obesity surgery: evidence based guidelines of the EAES.
Surg Endosc 2005;19:200-221.
66. J. E. Bazin, J. M. Constantin, G. Gindre, et al.
Anesthésie du patient obèse.
La collection de la SFAR; Conférences d'actualisation, 43^e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. 2001. p. 63-80.
67. E. Zoumenou, J-E Bazin.
Prise en charge anesthésique des patients obèses soumis à une chirurgie bariatrique.
Le Praticien en anesthésie réanimation (2011) 15, 62-68.
68. C. Ciangura, N. Corigliano.
Chirurgie de l'obésité et ses complications.
La Revue de Médecine Interne. juin 2012;33(6):318-327.
69. J. Dargent.
L'anneau gastrique modulable, intervention de reprise : la « restriction sur restriction » est-elle une stratégie pertinente?
Journal de Chirurgie. Juin 2009;146(3):261-264.
70. J. Schlienger, L. Meyer, S. Rohr, A. Pradignac, A. Perrin, C. Meyer, et al.
Gastroplastie: complications et mesures préventives.
Diabetes & Metabolism. Févr 2003;29(1):88-93.
71. B. Couturier.
La Carence en Vitamine B12 après Chirurgie de l'Obésité.
Service de Médecine Interne Générale.
72. EE. Mason, C. Ito.
Gastric bypass in obesity. 1967.
Obes. Res.1996;4:316-9.

73. **F. Rubino, M. Gagner, P. Gentileschi, S. Kini, S. Fukuyama, J. Feng et al.**
The early effect of the Roux-en-Y gastric bypass on hormones involved in body weight regulation and glucose metabolism.
Ann. Surg. 2004;240:236-42.
74. **H. Buchwald.**
A bariatric surgery algorithm.
Obes Surg. 2002 Dec;12(6):733- 46; discussion 747-50.
75. **NT. Nguyen, C. Goldman, CJ. Rosenquist, A. Arango, CJ. Cole, SJ. Lee, 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.
76. **M. Deitel, M. Gagner, AL. Erickson, RD. Crosby.**
Third International Summit: current status of sleeve gastrectomy.
Surg Obes Relat Dis. 2011 Nov;7(6):749-59.
77. **JP. Regan, WB. Inabnet, M. Gagner, A. Pomp.**
Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient.
Obes Surg. 2003 Dec;13(6):861-4.
78. **American Society For Metabolic and bariatric Surgery.**
ASMBS sleeve statement 2011.2011 oct.
79. **A. Dhahri, P. Verhaeghe, H. Hajji , D. Fuks, R. Badaoui, J.-B. Deguines.**
Gastrectomie longitudinale ou sleeve gastrectomie : technique et résultats
Journal de Chirurgie Viscérale (2010) 147S, S36—S44, Disponible sur Internet le 16 octobre 2010
80. **KG. Murphy, SR. Bloom.**
Gut hormones and the regulation of energy homeostasis.
Nature. 2006 Dec 14;444(7121):854-9.

81. **WE. Weller, C. Rosati.**
Comparing outcomes of laparoscopy versus open bariatric surgery.
Ann Surg. 2008 Jul;248(1):10-5.
82. **M. Kasalicky .**
Laparoscopic sleeve gastrectomy without an over-sewing of the staple line.
Obes Surg. 2008 Oct;18(10):1257-62. doi: 10.1007/s11695-008-9635-3. Epub 2008 Jul 23.
83. **J. Himpens, G. Dapri, GB. Cadière.**
A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years.
Obes Surg 2006;16:1450-6.
84. **L. Rebibo , C. Blot, P. Verhaeghe, C. Cosse, A. Dhahri, JM. Regimbeau .**
Effect of perioperative management on short-term outcomes after sleeve gastrectomy: a 600-patient single-center cohort study.
85. **D. Fuks , P. Verhaeghe , O. Brehant , C. Sabbagh , F. Dumont, et al.**
Results of laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study in 135 patients with morbid obesity.
Surgery. 2009 Jan;145(1):106-13. doi: 10.1016/j.surg.2008.07.013. Epub 2008 Sep 30.
86. **P. Verhaeghe, A. Dhahri, Q. Qassemyar, J.-M. Regimbeau.**
Technique de la gastrectomie longitudinale (« sleeve gastrectomy ») par laparoscopie.
EMC Techniques chirurgicales - Appareil digestif [40-385]-2011.
87. **L. Brunaud, C-N. Criqui, A-C. Ezanno, Manasterski, N. Reibel, D.Nocca.**
Complications de la chirurgie de l'obésité en 2016 (enquête prospective AFC).
88. **HAS.**
Gastrectomie longitudinale pour obésité.
Rapport d'évaluation technologique. HAS; 2008.

89. **N. Hamoui, GJ. Anthone, HS. Kaufman, PF. Crookes.**
Sleeve gastrectomy in the high-risk patients.
Obes Surg 2006;16:1445–9.
90. **J. Melissas, S. Koukouraki, J. Askoxylakis.**
Sleeve gastrectomy: a restrictive procedure?
Obes Surg 2007;17:57–62.
91. **A. Baltasar, C. Serra, N. Perez, R.Bou, M. Bengochea, L. Ferri.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation.
Obes Surg 2005;15:1124–8
92. **BJ. Carmody, HJ. Sugerman, JM. Kellum, MK. Jamal, JM. Johnson, et al.**
Pulmonary embolism complicating bariatric surgery: detailed analysis of a single institution's 24-year experience.
J Am Coll Surg. 2006 Dec;203(6):831–7. Epub 2006 Oct 25.
93. **NJ. Birkmeyer, JF. Finks, AM. Carlin, DL. Chengelis, KR. Krause, Hawasli AA, JA. Genaw, et al.**
Michigan Bariatric Surgery Collaborative.
Comparative effectiveness of unfractionated and low-molecular-weight heparin for prevention of venous thromboembolism following bariatric surgery.
Arch Surg. 2012 Nov;147(11):994–8. doi: 10.1001/archsurg.2012.2298.
94. **CA. Barba, C. Harrington, M.Loewen.**
Status of venous thromboembolism prophylaxis among bariatric surgeons: have we changed our practice during the past decade?
Surg Obes Relat Dis. 2009 May-Jun;5(3):352–6.
95. **RA. Weiner, IA. El-Sayes , S. Theodoridou, SR. Weiner, O. Scheffel.**
Early post-operative complications: incidence, management, and impact on length of hospital stay. A retrospective comparison between laparoscopic gastric bypass and sleeve gastrectomy.
Obes Surg. 2013 Dec;23(12):2004–12. doi: 10.1007/s11695-013-1022-z.

96. **M. Deitel, M. Gagner, AL. Erickson, RD. Crosby.**
Third International Summit: Current status of sleeve gastrectomy.
Surg Obes Relat Dis. 2011 Nov-Dec;7(6):749-59. doi: 10.1016/j.soard. 2011.07.017.
Epub 2011 Aug 10.
97. **EC. Consten, M. Gagner, A. Pomp, WB. Inabnet.**
Decreased bleeding after laparoscopic sleeve gastrectomy with or without duodenal switch for morbid obesity using a stapled buttressed absorbable polymer membrane.
Obes Surg. 2004 Dec;14(10):1360-6.
98. **SR. Ellison, SD. Ellison.**
Bariatric surgery: a review of the available procedures and complications for the emergency physician.
J Emerg Med. 2008 Jan;34(1):21-32.
99. **MF. Márquez, MF. Ayza, RB. Lozano, Morales M del MR, JMG. Díez, RB. Poujoulet.**
Gastric leak after laparoscopic sleeve gastrectomy.
Obes Surg. 2010 85 Sep;20(9):1306-11.
100. **C-M. Samama, B. Gafsou, T. Jeandel, S. Laporte, A. Steib, E. Marret, et al.**
Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire.
Actualisation 2011. Texte court.
Ann Fr Anesth Réanimation. 2011 Dec;30(12):947-51.
101. **RJ. Rosenthal, International Sleeve Gastrectomy Expert Panel, AA. Diaz, D. Arvidsson, RS. Baker, N. Basso, et al.**
International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases.
Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg. 2012 Feb;8(1):8-19.
102. **RA. Weiner, S. Weiner, I. Pomhoff, C. Jacobi, W. Makarewicz, G. Weigand.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy--influence of sleeve size and resected gastric volume.
Obes Surg. 2007 Oct;17(10):1297-305

103. **T. Szewczyk, P. Janczak, A. Janiak, T. Gaszyński, B. Modzelewski.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy – 7 years of own experience.
Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne. 2014 Sep;9(3):427–35. doi:10.5114/wiitm.2014.44167. Epub 2014 Jul 23.
104. **WJ. Pories.**
Bariatric surgery: risks and rewards.
J Clin Endocrinol Metab. 2008 Nov;93(11 Suppl 1):S89–96
105. **SR. Ellison, SD. Ellison.**
Bariatric surgery: a review of the available procedures and complications for the emergency physician.
J Emerg Med. 2008 Jan;34(1):21– 32.
106. **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
107. **F. De Angelis, M. Abdelgawad, M. Rizzello, C. Mattia, G. Silecchia .**
Perioperative hemorrhagic complications after laparoscopic sleeve gastrectomy: four-year experience of a bariatric center of excellence.
Surg Endosc. 2016 Dec 23. doi: 10.1007/s00464-016-5383-y.
108. **Rapport 2008 de la HAS.**
-http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_646765/gastrectomie-longitudinale-sleeve-gastrectomy-pour-obesite.
109. **I. Braghetto, E. Lanzarini, O. Korn, H. Valladares, JC. Molina, A. Henriquez.**
Manometric changes of the lower esophageal sphincter after sleeve gastrectomy in obese patients.
Obes Surg. 2010 Mar;20(3):357–62.
110. **J. Melissas, M. Daskalakis, S. Koukouraki, I. Askoxylakis, M. Metaxari, E. Dimitriadis, et al.**
Sleeve gastrectomy—a “food limiting” operation.
Obes Surg. 2008 Oct;18(10):1251–6.

111. **WV. Petersen, T. Meile, MA. Küper, M. Zdichavsky, A. Königsrainer, JH.Schneider.**
Functional importance of laparoscopic sleeve gastrectomy for the lower oesophageal sphincter in patients with morbid obesity.
Obes Surg. 2012 Mar;22(3):360-6. doi: 10.1007/s11695-011-0536-5.
112. **G. Del Genio, S. Tolone, P. Limongelli, L. Bruscianno, A. D'Alessandro, G. Docimo, et al.**
Sleeve gastrectomy and development of "de novo" gastroesophageal reflux.
Obes Surg. 2014 Jan;24(1):71-7.
113. **ML. Shiffman, HJ. Sugerman, JM. Kellum, WH. Brewer, EW. Moore.**
Gallstone formation after rapid weight loss: a prospective study in patients undergoing gastric bypass surgery fortreatment of morbid obesity.
Am J Gastroenterol. 1991 Aug;86(8):1000-5.
114. **HAS.**
"Obésité, prise en charge chirurgicale chez l'adulte"[en ligne] Disponible à l'adresse :
http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-04/obesite_-_prise_en_charge_chirurgicale_chez_ladulte_-_synthese_des_recommandations.pdf
115. **HAS.**
Le parcours du patient candidat à la chirurgie de l'obésité"[en ligne] Disponible à l'adresse : *http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013_03/07r08_info_pat_chirurgie_obesite_parcours_patient.pdf*
116. **Maggard, A. Melinda, Yermilov, Irina, LI, Zhaoping, et al.**
Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review.
JaMa, 2008, vol. 300, no 19, p. 2286-2296.
117. **P. Mognol, D. Chosidow, JP. Marmuse.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: initial results in 10 patients.
Obes Surg 2005;15(7):1030-3.

118. **L. Milone, V. Strong, M. Gagner.**
Laparoscopic sleeve gastrectomy is superior to endoscopic intragastric balloon as a first stage procedure for super-obese patients (BMI 50).
Obes Surg 2005;15(5):612-7.
119. **A. Okouoyo.**
Evaluation d'un programme de préparation psycho-diététique à la gastrectomie longitudinale.
Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, Faculté de Médecine Henri Warembourg Année : 2013-2014.
120. **RB. Reinhold.**
Critical analysis of long term weight loss following gastric bypass.
Surg Gynecol Obstet 1982; 155:385-94.
121. **R. Schouten, DC. Wiryasaputra, FM. van Dielen, WG. van Gemert, JW. Greve.**
Longterm results of bariatric restrictive procedures: a prospective study.
*Obes Surg 2010;Jun 19 (accessible en ligne sur le lien:
<http://www.springerlink.com/content/08q80R7205868244/fulltext.pdf>).*
122. **F. Prevot, P. Verhaeghe, L. Rebibo, J. B. Deguines, A. Dhahri, J. M. Regimbeau.**
Résultats de la sleeve gastrectomie à cinq ans : une étude monocentrique.
123. **TN. Flølo, JR. Andersen, RL. Kolotkin, A. Aasprang, GK. Natvig, KO. Hufthammer, et al.**
Five-Year Outcomes After Vertical Sleeve Gastrectomy for Severe Obesity: A Prospective Cohort Study.
Obes Surg. 2017 Feb 21. doi: 10.1007/s11695-017-2605-x.
124. **E. Chuffart.**
Gastrectomie longitudinale pour obésité Résultats à long terme chez l'adulte.
Thèse année 2015, Université de Limoges Faculté de Médecine.
125. **S. Herpertz, R. Kielmann, AM. Wolf, M. Langkafel, W. Senf, J. Hebebrand.**
Does obesity surgery improve psychosocial functioning? A systematic review.
Int J Obes Relat Metab Disord 2003;27:1300-14.

126. A. Iannelli, AS. Schneck, P. Noel, I. Ben Amor, D. Krawczykowski, J. Gugenheim.
Re-sleeve gastrectomy for failed laparoscopic sleeve gastrectomy: a feasibility study.
Obes Surg. 2011 Jul;21(7):832-5.
127. ASA Physical Status Classification System.
<https://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>.

قسم الطبيب

اقسمُ باللهِ العَظِيمِ

أن أراقبَ اللهَ في مهنتي.

وأن أصونَ حياةَ الإنسانِ في كافّةِ أطوارها في كلِّ الظروفِ والأحوالِ

بأذلةٍ وسعيٍ في إنقاذها من الهلاكِ والمرَضِ والألمِ والقتلِ.

وأن أحفظَ للنّاسِ كرامَتَهُم، وأسْتُرَ عَوْرَتَهُم، وأكتمَ سِرَّهُم.

وأن أكونَ على الدوامِ من وسائلِ رحمةِ الله، مسخرةً كلِّ رعايتي الطبية للقريبِ والبعيدِ،
للصالحِ والطالحِ، والصديقِ والعدو.

وأن أثابرَ على طلبِ العلمِ المسخرِ لنفعِ الإنسانِ .. لا لأذاه.

وأن أوقرَ من علّمني، وأعلّمَ من يصغرنِي، وأكونَ أختاً لكلِّ زميلٍ

في المهنةِ الطبيّةِ متعاونينَ على البرِّ والتقوى.

وأن تكونَ حياتي مصداقَ إيماني في سِرِّي وَعَلَانِيَتِي ،

نقيّةً ممّا يشينها تجاهَ اللهَ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

واللهِ على ما أقولُ شهيد.

أطروحة رقم 067

سنة 2017

**عملية تكميم المعدة في علاج السمنة المرضية
تجربة مصلحة الجراحة العامة بالمستشفى العسكري
ابن سينا - مراكش**

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2017/05/19

من طرف

الآنسة نجاة العتول

المزداة في 16 يوليوز 1990 بمراكش
طبيبة داخلية بالمستشفى الجامعي محمد السادس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

سمنة مرضية - أمراض مصاحبة - تكميم المعدة - فقدان الوزن

اللجنة

الرئيس

ع. اللوزي

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

ر. البرني

السيد

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

ع. عاشور

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

هـ. بيزري

السيد

أستاذ مبرز في طب أمراض الغدد والسكري

ي. عيساوي

السيد

أستاذ مبرز في طب التخدير والإنعاش

الحكام