



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°147/21

**SUIVI DES PATIENTS OBÈSES:**  
EXPÉRIENCE DU SERVICE D'ENDOCRINOLOGIE, DIABÉTOLOGIE, MALADIE  
MÉTABOLIQUE ET NUTRITION, CHU HASSAN II FES  
(à propos de 209 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/03/2021

PAR

**Mlle. RIHANI YASMINA**

Née le 18 Octobre 1995 à Casablanca

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Obésité – IMC – Diététique – Chirurgie bariatrique – Suivi

JURY

Mme. SAFI SOUMIA.....	PRÉSIDENT
Professeur agrégé d'Endocrinologie et maladies métaboliques	
Mme. EL OUAHABI HANAN.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé d'Endocrinologie et maladies métaboliques	
Mme. EL FAKIR SAMIRA.....	} JUGES
Professeur agrégé d'Epidémiologie clinique	
Mme. SALHI HOUDA.....	
Professeur agrégé d'Endocrinologie et maladies métaboliques	

# PLAN

---

LISTE DES ABREVIATIONS .....	3
LISTE DES TABLEAUX .....	4
LISTE DES FIGURES.....	6
INTRODUCTION.....	7
RAPPELS .....	10
I.    DEFINITION : .....	11
II.   EPIDEMIOLOGIE : .....	13
III.  EVALUATION DU SUJET OBESE : .....	14
IV.   LES COMPLICATIONS.....	18
V.    TRAITEMENT : .....	20
VI.   LE SUIVI DES PATIENTS OBESES : .....	36
VII.  LA PREVENTION : .....	39
MATERIELS ET METHODES.....	41
MATERIELS : .....	42
METHODES : .....	44
RESULTATS.....	45
DISCUSSION.....	70
CONCLUSION .....	94
RESUME .....	96
ANNEXE.....	102
BIBLIOGRAPHIE.....	109

## LISTE DES ABREVIATIONS

- AP** : Activité physique
- BPG** : By pass gastrique
- ECG** : Electrocardiogramme
- ETT** : Echocardiographie transthoracique
- GAJ** : Glycémie à jeun
- Gamma-GT** : Gamma glutamyl transférase
- GLP-1** : Glucagon-like peptide
- Hba1c** : Hémoglobine glyquée
- HDL** : High-density lipoprotein
- HGPO** : Hyperglycémie provoquée par voie orale
- HP** : Helicobacter pylori
- IHC** : Intolérance aux hydrates de carbone
- IMC** : Indice de masse corporelle
- LDL** : Low-density lipoprotein
- LSG** : Laparoscopic sleeve gastrectomy
- NFS** : Numération formule sanguine
- ODM** : Ostéodensitométrie
- OMS** : Organisation mondiale de la santé.
- PYY** : Peptide YY
- RGO** : Reflux gastro-œsophagien
- SAOS** : Syndrome d'apnées obstructives du sommeil
- SG** : Sleeve gastrectomie
- TCA** : Troubles du Comportement alimentaire
- TCC** : Thérapie cognitivo-comportementale
- TSH** : Thyroid-stimulating hormone

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Classification du surpoids et de l'obésité en fonction de l'indice de masse corporelle. ....	11
Tableau 2: Prescription d'activité physique chez le patient en surpoids ou obèse ...	23
Tableau 3: Principaux médicaments contre l'obésité.....	28
Tableau 4: Les indications de la chirurgie bariatrique.....	30
Tableau 5: Les contre-indications de la chirurgie bariatrique .....	31
Tableau 6: Avantages (en bleu) et désavantages (en orange) de chaque type de chirurgie.....	35
Tableau 7: Liste des aliments à éviter ou à retarder la réintroduction, après la chirurgie bariatrique .....	37
Tableau 8: Tableau récapitulatif des antécédents personnels et familiaux dans notre série. ....	49
Tableau 9: Données anthropométriques dans notre série.....	51
Tableau 10: Suivi des patients qui avaient une perte pondérale à partir de 3 mois..	60
Tableau 11: Suivi des patients qui avaient une stagnation pondérale à partir de 3 mois. ....	61
Tableau 12: Suivi des patients qui avaient un effet yoyo à partir de 3 mois. ....	61
Tableau 13: Evolution pondérale des patients au fil des mois.....	62
Tableau 14: Les carences observés chez nos patients après chirurgie bariatrique...	66
Tableau 15: Age moyen des patients obèses selon différentes études. ....	71
Tableau 16: Répartition des patients obèses selon le sexe dans différentes études.	72
Tableau 17: Les comorbidités observées dans différentes études.....	72
Tableau 18: Les troubles du comportement alimentaire observés dans différentes études. ....	74

---

Tableau 19: Données anthropométriques observés dans différentes études. ....	75
Tableau 20: Les grades d'obésité retrouvés dans la littérature. ....	76
Tableau 21: Les complications métabolique selon les différentes études. ....	78
Tableau 22: La dyslipidémie observée chez les patients obèses dans les différentes études. ....	79
Tableau 23: Les valeurs des différents paramètres de dyslipidémie selon les études.	79
Tableau 24: Les variations de Vitamine D observées chez les patients obèses dans les différentes études. ....	84
Tableau 25: Carences vitaminiques retrouvées par Pournaras.D et le Roux.C dans chaque type de chirurgie. ....	91

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Représentation schématique de l'anneau gastrique .....	31
Figure 2: Représentation scématique du Bypass gastrique .....	32
Figure 3: Représentation schématique de la Sleeve .....	33
Figure 4: Règles d'or de l'activité physique.....	40
Figure 5: Répartition des malades par tranches d'âge. ....	46
Figure 6: Répartition de nos malades selon le sexe. ....	47
Figure 7: Antécédents personnels de notre population .....	48
Figure 8: Les différents types de prise médicamenteuse chez nos patients.....	49
Figure 9: Facteurs déclenchant de l'obésité chez nos patients.....	50
Figure 10: Les troubles du comportement alimentaire dans notre série. ....	51
Figure 11: Répartition des malades selon le grade d'obésité. ....	52
Figure 12: Les troubles de la glycorégulation observés chez nos patients.....	53
Figure 13: Les différents types de dyslipidémie retrouvés dans notre série.....	54
Figure 14: Les signes respiratoires présentés par nos malades. ....	55
Figure 15: L'interprétation de la polysomnographie. ....	56
Figure 16: Les complications ostéo-articulaires observées dans notre série. ....	57
Figure 17: Les variations de la vitamine D dans notre série. ....	58
Figure 18: Moyenne du pourcentage de perte pondérale par rapport au poids initial au fil des mois sous régime hypocalorique. ....	62
Figure 19: Perte pondérale par rapport au poids initial à 1 an. ....	63
Figure 20: Evolution de la moyenne du pourcentage de perte pondérale pour le Bypass et la Sleeve. ....	68
Figure 21: Evolution de la moyenne de l'indice de masse corporelle pour le Bypass et la Sleeve. ....	68

# INTRODUCTION



L'obésité avait longtemps été minimisée et considérée comme la conséquence d'un mode de vie, un problème esthétique. Elle est aujourd'hui reconnue comme une maladie chronique, une véritable menace pour la santé [1]. Actuellement, elle est considérée comme épidémie mondiale et un vrai problème de santé publique, du fait de sa prévalence en augmentation préoccupante et par la gravité des complications qu'elle induit[2].

L'OMS avait déclarée qu'en 2016: 39% de la population mondiale étaient en surpoids, alors que 13% étaient obèses[3]. Tandis qu'au Maroc en 2017, 53% étaient en surpoids et 20% étaient obèses[4].

L'obésité est une pathologie multifactorielle, complexe et hétérogène tant sur le plan physiopathologique que dans la prise en charge ainsi que sur le plan étiologique, plusieurs facteurs peuvent être en causes : facteurs génétiques, environnementaux, psychologiques et socioéconomiques[5].

Elle représente actuellement un réel facteur de risque, ayant des conséquences systémiques, notamment, des troubles cardiovasculaires, ostéo-articulaires, le diabète, les dérégulations hormonales, l'insuffisance respiratoire, des troubles psychiatriques, et des conséquences sociales telle que l'arrêt du travail, l'altération de la qualité de vie, et la discrimination[3].

Le diagnostic repose habituellement sur l'indice de masse corporelle. L'IMC est utilisé en pratique clinique pour déterminer et classer le surpoids et l'obésité chez les adultes[6].

La stratégie thérapeutique devant ce fléau doit s'adapter à chaque type d'obésité et en particulier au stade évolutif de la maladie en tenant compte des facteurs étiologiques en cause.

On dispose de plusieurs outils thérapeutiques : mesures hygiéno-diététiques, soutien psychologique, approches pharmacologiques et la chirurgie bariatrique[7]. Le choix de chacune de ces méthodes repose sur un examen global, une évaluation multidisciplinaire et personnalisée.

Le suivi des patients est tout aussi important, indispensable afin de vérifier l'efficacité des méthodes instaurées et garantir le bon pronostic de la maladie.

Enfin, la prévention est l'une des priorités de la santé publique au niveau mondiale, afin de diminuer la prévalence de l'obésité[2].

À travers une étude de 209 cas de sujets obèses suivis au service d'Endocrinologie, Diabétologie et Nutrition du CHU Hassan II de Fès colligés sur une période de 6 ans allant du mois Janvier 2015 au mois de Janvier 2021.

Nous voudrions :

- ✓ Etudier les différentes méthodes thérapeutiques de l'obésité.
- ✓ Adapter les objectifs thérapeutiques.
- ✓ Vérifier l'amélioration des anomalies métaboliques résultant de la perte pondérale
- ✓ Détecter l'apparition éventuelle de carences en cas d'amaigrissement important surtout après la chirurgie bariatrique.

# RAPPELS

## I. Définition :

L'obésité est définie comme une accumulation anormale ou excessive de masse grasse qui entraîne des inconvénients pour la santé[3]. Pour calculer exactement la quantité de masse grasse, on doit recourir à des technologies coûteuses et peu disponibles (densité corporelle, absorptiométrie, tomodynamométrie, résonance magnétique).

Cependant, en pratique clinique quotidienne on utilise des méthodes plus simples, notamment l'indice de masse corporelle, c'est la méthode la plus utile pour estimer le surpoids et l'obésité chez les individus adultes, elle s'applique pour toutes les tranches d'âges adultes et pour les deux sexes. En plus, elle a l'avantage d'être facile et internationale, il correspond à[6],[8] :

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

Le résultat obtenu permet d'estimer l'importance du surpoids ou l'obésité suivant le tableau ci-dessous:

**Tableau 1: Classification du surpoids et de l'obésité en fonction de l'indice de masse corporelle [6].**

	Classe de l'obésité	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Risque de morbidité associé
Poids normal		18,5 – 24,9	Moyen
Surpoids		25,0 – 29,9	Accru
Obésité	I. modérée	30,0 – 34,9	Modéré
	II. sévère	35,0 – 39,9	Important
	III. morbide	≥ 40	Très important

L'IMC en étant très pratique, il reste dans tous les cas qu'une estimation approximative, il comprend cependant des limites :

- Chez les populations asiatiques, le risque est sous-estimé, on parle de surpoids entre 23 et 24,9 kg/m<sup>2</sup> et d'obésité à partir de 25 kg/m<sup>2</sup>[8].
- Chez les personnes de moins de 18 ans et notamment les enfants l'IMC est confronté aux courbes de croissance[9].
- Pour les patients d'âges supérieur à 65 ans, il n'existe pas une définition consensuelle car la composition corporelle est modifiée ce qui peut entraîner une sous-estimation de l'adiposité puisqu'avec l'âge la masse maigre (muscle) diminue et la masse grasse augmente[10].
- Faible valeur prédictive individuelle : pour le même IMC, la composition corporelle peut différer d'une personne à une autre et cela selon la musculature. Le poids peut être élevé sans augmentation de la masse grasse, du fait d'une masse musculaire importante (Exemple : body builder, athlètes d'haut niveau)[11].
- Certaines prises de poids ne sont pas en rapport avec une augmentation de masse grasse tel que le syndrome œdémateux généralisé[12].

## II. Epidémiologie :

À l'échelle mondiale, l'obésité évolue en épidémie. Le nombre de cas d'obésité a presque triplé entre 1975 et 2016 (OMS)[3].

En 2016, plus de 1,9 milliard d'adultes (âge égal ou supérieur à 18 ans) étaient en surpoids, sur ce total, plus de 650 millions étaient obèses, ce qui signifie que 39% des adultes étaient en surpoids (39% d'hommes et 40% de femmes) et 13% étaient obèses (11% d'hommes et 15% de femmes). Chaque année 2,8 millions au moins décèdent du fait de leur surpoids ou obésité.

Cependant, le surpoids ou l'obésité sont plus retrouvés chez les hommes que chez les femmes dans les pays développés alors que le contraire est vrai dans les pays en voie de développement où les femmes y ont une prévalence plus élevée[3].

Le Maroc n'est pas épargné par ce fléau, en effet, en 2000–2001, une enquête nationale[13] sur la consommation et les dépenses des ménages avait déclaré que la prévalence de l'obésité était à 10,7% (les deux sexes confondus), plus importante chez les femmes 16% que les hommes 5% et en urbain 12,9% qu'en rural 7,9%.

Tandis qu'en 2017, une enquête nationale[4] sur les facteurs de risque communs des maladies non transmissibles a été réalisée par le ministère de santé marocain en collaboration avec l'OMS, dans celle-ci, l'obésité avait été détectée chez 20% (les deux sexes confondus), retrouvée trois fois plus chez les femmes 29% comparés aux hommes 11.0%, et en milieu urbain, on retrouve un taux 22,8% par rapport au milieu rural 14,9%.

Le Maroc adonc subit entre 2001 et 2017 une hausse de 9,3% (presque le double) de l'obésité qui se répand de plus en plus chez les femmes, et qui prend de l'ampleur en milieu urbain[13][4].

### III. Evaluation du sujet obèse :

L'évaluation clinique globale d'un sujet obèse est longue mais qui se doit minutieuse, car tous les éléments ainsi recueilli seront décisif dans la prise en charge du patient.

#### 1. Interrogatoire [14][15][16]:

- L'évolution pondérale et phases de l'obésité : détailler les variations du poids afin de préciser le poids de la naissance, l'âge de début de la prise excessive du poids, le poids maximal et le poids minimal, les phases de plateau.
- Les circonstances déclenchantes de prise de poids :
  - Changement hormonal (puberté, grossesse, ménopause)
  - Modification d'état familial (divorce, mariage) ou professionnel (perte d'emploi)
  - Arrêt d'une activité physique
  - Une immobilisation prolongée suite à une intervention chirurgicale ; prise médicamenteuse (antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques, lithium, glucocorticoïdes, insuline)
  - Sevrage tabagique
  - Choc psychoaffectif (angoisse, deuil, dépression)
  - Plus rarement : chirurgie de la région hypothalamo-hypophysaire, traumatisme crânien, hypothyroïdie profonde.
- Les tentatives ultérieures de maîtrise de poids.
- Les antécédents familiaux : obésité, cancer, pathologies cardiaques ou métaboliques.
- La structure familiale du patient.

- Enquête du comportement alimentaire : évaluer les apports alimentaires et situer le contexte nutritionnel :
  - ✓ Identifier les rythmes alimentaires
  - ✓ Préciser les facteurs augmentant la densité calorique des repas : excès de quantité ou déséquilibre en qualité des repas ; un excès de graisses alimentaires (fromage, beurre, graisses de cuisson, fritures ...), un excès en sucre (sodas, confiseries ...) ou une surconsommation de boissons alcoolisés.
  - ✓ évaluation du contexte du comportement alimentaire :
  - ✓ Préciser le nombre, les horaires, les lieux, et la durée des repas, les habitudes d'achat, de préparation des aliments, et de stockage, les contextes familiaux, sociaux, culturels...
  - ✓ Chercher les troubles du comportement alimentaire qui sont fréquemment incriminés dans l'obésité à type de compulsions et de grignotage. On se confronte rarement à la boulimie car elle est majoritairement accompagnée de vomissements pour contrôler le poids.
- L'enquête d'activité physique, mettre le point sur :
  - ✓ le niveau quotidien d'activité physique (sportive, loisirs, professionnel) qui est le plus souvent faible.
  - ✓ la sédentarité (périodes d'assis, périodes devant les écrans, périodes de conduite de véhicule ...) habituellement élevé.
- Rechercher éventuellement la présence de troubles psychiatriques tel que la dépression, les troubles du comportements alimentaires ou autres et la prise médicamenteuse notamment des psychotropes qui peuvent entraîner une obésité comme effets secondaires (antidépresseurs, quelques



thymorégulateurs, anti-épileptiques , neuroleptiques )

- L'interrogatoire ne doit pas passer devant la recherche des complications de l'obésité comme les signes de syndrome d'apnée de sommeil : ronflement, apnées nocturnes constatées par l'entourage, nycturie, somnolence diurne, céphalées matinales.

## 2. Examen physique [14][16]:

L'examen physique est une étape indispensable au diagnostic, il a pour but d'évaluer la situation pondérale du patient ainsi que la répartition du tissu graisseux.

- Examen général.
- Mesure du poids à l'aide d'un matériel adapté, de la taille, le tour de taille, le tour de hanche afin de calculer l'IMC et catégoriser l'obésité selon la répartition graisseuse (obésité androïde, obésité gynoïde)
- Mesurer la pression artérielle (avec un brassard adapté à la circonférence du bras des patients obèses), fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, saturation à l'air ambiant.
- Rechercher les signes cliniques d'obésités secondaires.

## 3. Examens complémentaires [14][16]:

Essentiellement pour rechercher les complications et dépister les causes secondaires d'obésité, ils consistent en :

### a. Examens systématiques :

- Glycémie à jeun, bilan lipidique (triglycérides, cholestérol total et HDL-c, calcul du LDL-c), un bilan hépatique (transaminases, gamma-GT), uricémie, NFS, ionogramme sanguin, créatinine, ECG derepos.

**b. Examens selon le contexte clinique :**

- Radiographie standards : du genou, de la hanche
- Echographie cardiaque, épreuve d'effort ECG
- Gazométrie artérielle, exploration fonctionnelle respiratoire, polysomnographie.

**c. Examens à but étiologique :**

- Exploration endocrinienne : TSH, dosage du cortisol libre urinaire, ...
- Etude génétique.

## IV. Les complications

L'obésité n'est pas qu'une simple altération structurale du tissu adipeux, c'est une pathologie systémique à effets multiples [17]:

**La qualité de vie** : douleurs chroniques, difficulté d'effectuer les tâches quotidiennes : se chausser, s'habiller, être essoufflé en montant les escaliers ou lors des tâches ménagères, ne pas pouvoir prendre soin de ses enfants ...

<p><b><u>Cardiovasculaires</u> :</b></p> <p>Hypertension artérielle</p> <p>Cardiopathie ischémique</p> <p>Insuffisance coronarienne</p> <p>Insuffisance cardiaque</p> <p>Hypertrophie ventriculaire gauche (HVG)</p> <p>Accidents vasculaires cérébraux</p> <p>Thromboses veineuses profondes</p> <p>Artériopathie des membres inférieurs</p>	<p><b><u>Métaboliques</u> :</b></p> <p>Diabète de type 2 et l'insulinorésistance</p> <p>Dyslipidémie</p> <p>Hyperuricémie (goutte)</p>
<p><b><u>Troubles du sommeil</u> :</b></p> <p>Ronflements</p> <p>Fatigue importante</p> <p>Somnolence diurne</p> <p>Céphalées diurnes</p> <p>Sommeil non réparateur</p>	<p><b><u>Respiratoires</u> :</b></p> <p>Syndrome d'apnées du sommeil</p> <p>Hypoventilation alvéolaire</p> <p>Dyspnée d'effort</p> <p>Syndrome restrictif</p> <p><b><u>Urologiques et rénales</u> :</b></p> <p>Incontinence urinaire</p> <p>Urgenturie</p> <p>Dysurie</p> <p>Les pathologies lithiasiques</p>

<p><b><u>Ostéoarticulaires (mécaniques) :</u></b></p> <p>Gonarthrose</p> <p>Coxarthrose</p> <p>Lombo-dorsalgies</p> <p>Aponévrosite plantaire ou épine calcanéenne,</p> <p>Tendinites</p> <p>Ostéonécrose aseptique</p> <p>Epiphysiolyse fémorale (enfants et adolescents)</p>	<p><b><u>Gynécologiques :</u></b></p> <p>Syndrome des ovaires polykystiques</p> <p>Hypofertilité</p> <p>Perturbation du cycle menstruel</p> <hr/> <p><b><u>Cancers :</u></b> l'obésité est un facteur de risque pour :</p> <p>Homme : colon, prostate</p> <p>Femme : sein, ovaire, col utérin, endomètre</p>
<p><b><u>Gastro-entérologiques :</u></b></p> <p>Stéatose hépatique,</p> <p>Hernie hiatale,</p> <p>Reflux gastro-oesophagien</p>	<p><b><u>Psychiatriques :</u></b></p> <p>Discrimination</p> <p>Syndrome dépressif</p> <p>Mésestime de soi</p>

## **V. Traitement :**

### **1. Moyens de traitements :**

#### **1.1. Traitement non médicamenteux :**

##### **1.1.1. La prescription alimentaire :**

La majorité des personnes associent le régime à la restriction et la frustration ce qui n'est pas compatible avec le déroulement de la perte de poids au long court. Il est donc primordial d'expliquer qu'un régime n'est pas synonyme de privation, mais plutôt manger sainement en quantité rassasiante, favoriser les aliments à faible densité énergétique, et consommer chacune des grandes catégories alimentaires (protéines, glucides, lipides). Contourner la monotonie en diversifiant les goûts et les aliments. Il est essentiel de procurer un plaisir à manger, permettre quelques écarts et éviter les interdits dans la mesure du possible ainsi le patient instaure ces conseils et se libère des remords et des contraintes pour avoir une meilleure observance.

Afin de personnaliser le régime, il faut impérativement décrire les habitudes alimentaires, la nature des éléments préférés et des ingrédients ajoutés lors de la préparation, les quantités, les boissons consommées. Toutefois, il faut établir l'adhésion et l'acceptation du patient pour les conseils proposés et éliminer les fausses croyances. La réduction des apports caloriques est le but essentiel, en respectant l'équilibre alimentaire pour en fin diminuer surtout la masse grasse.

Sauf régimes particuliers, il est souhaitable d'éviter l'interdit et de préconiser la consommation quotidienne de chacune des grandes catégories d'aliments. La réduction de la taille des portions et la substitution par des aliments à densité énergétique réduite (plus de fruits, légumes, céréales complètes et aliments pauvres en lipides) sont les deux piliers des régimes. Une alimentation monotone augmente

le risque de déséquilibre nutritionnel et diminue l'observance. [18]

On dispose de plusieurs types de régimes :

Régimes hypocaloriques équilibrés : diminution de l'ensemble des macronutriments avec la répartition habituelle : 40 à 60 % glucides, 15 à 25 % lipides, 25 à 35 % protéines.

Régimes hypocaloriques hypoglucidiques : diminution de la teneur en glucides et augmentation du pourcentage de lipides et de protéines. Ces régimes ne respectant pas la diversité alimentaires en limitant l'apport d'aliments riches en nutriments essentiels. Cependant, l'utilisation de ces régimes à long terme expose à une carence en micronutriments. L'élimination des aliments usuels (type pain, riz, pomme de terre, semoules ...) entraîne une perte de poids rapide, ainsi ces régimes se focalisent sur le court terme.

Régime hypocalorique type méditerranéen : augmentation de la portion des légumes en diminuant la consommation de viande, avec comme lipides principalement l'huile d'olive (sans dépasser 30 %) qui a prouvé ces bénéfices cardio-vasculaires.

Régimes basse calories : où l'on consomme entre 800 et 1200 kcal/jour (des apports inférieurs au DER), sous forme d'aliments habituels ou en substituts de repas mais cette forme n'aide pas les patients à apprendre le choix et la gestion des aliments en fonction de leurs ration calorique.

Régimes très basses calories ou dits protéiques : incite à consommer 800kcal/jour, ne s'utilise que pour des cas exceptionnelles sous contrôle médical, la perte de poids sera rapide avec des risques de carences en micronutriments, en minéraux et la dénutrition. Cependant, le risque de rechute après levé de restriction est conséquent.[19][15]

### 1.1.2. L'activité physique :

C'est l'un des piliers du traitement, elle comprend des points de vigilance à surveiller ainsi que des principes de prescription à appliquer assidûment.

#### Les points de vigilance :

L'activité physique doit être adaptée car souvent, les patients obèses souffrent de douleurs au niveau des articulations en charge tel que le dos, la hanche, les genoux. On privilégie les sports à faibles impacts articulaire : natation ou aquagym, le vélo.

Toutefois, les pratiquants d'une activité physique régulière éprouvent une augmentation paradoxale des douleurs surtout au niveau du dos, cela est dû à une redistribution des charges. Il est nécessaire d'en informer les patients et de les encourager à continuer.

#### Les principes de la prescription d'activité physique et sportive :

Ils sont les mêmes que chez les adultes en bonne santé avec quelques précautions suivant les capacités de chacun des patients, ces derniers sont souvent sédentaires, déconditionnés, et non motivés. Cependant, le rôle du médecin est d'accompagner et de rassurer. L'accroissement de l'AP doit se faire de façon progressive. Initialement, on conseille les exercices intermittents et en décharge (marche nordique avec des bâtons, aquagym), puis on passe aux exercices continus et en charge (Exemple : la marche)[20].

Le tableau ci-dessous montre les différents types d'AP selon la fréquence, l'intensité et la durée :

**Tableau 2: Prescription d'activité physique chez le patient en surpoids ou obèse**

[20].

Type d'AP	Fréquence	Intensité	Durée	Exemples d'AP
AP de la vie quotidienne	Quotidienne	Intensité légère à modérée		Marcher, monter les escaliers, jardinage, ménage, etc
AP en endurance	≥ 5 jours par semaine Voire tous les jours si possible	Intensité modérée possible, augmenté progressivement vers intensité élevée pour de meilleurs résultats de santé	Si 150 min par semaine (soit 30 min 5 fois par semaine) Augmenter progressivement la durée de 200 à 300 min par semaine (soit 60 min par jour 5 jours par semaine) En entraînement continu ou séquentiel	Activités sportives dynamiques modérées Exemples : marche nordique, cyclisme, nage, gymnastique aquatique, aquabike
AP en renforcement musculaire	2-3 jours par semaine non consécutifs	Intensité modérée possible, augmenter	Si musculaires 2 à 4 séries de 8 à 12 répétitions pour chaque	Activités sportives statiques modérées Exercices en renforcement



		progressivement l'intensité pour améliorer la force et l'endurance	groupe musculaire majeur du corps	musculaire (poids, bandes élastiques, appareillages, etc.)
AP en assouplissement	≥ 2 à 3 jours par semaine	Étirement jusqu'au point de tension ou de léger inconfort	Étirement statique de 10 à 30 secondes 2 à 4 répétitions pour chaque exercice	Étirements statiques ou dynamiques

### 1.1.3. Approche psychologique :

#### La thérapie cognitivo-comportementale (TCC) :

C'est est une approche thérapeutique collaborative entre le thérapeute et le patient qui travaillent ensemble pour fixer les objectifs du traitement. La TCC est une intervention psychosociale à court terme qui repose sur le principe que les pensées (cognitions), les émotions et les comportements sont tous interconnectés. La façon dont un individu évalue une situation influence sa réponse émotionnelle et son comportement ultérieur. Inversement, la réponse comportementale d'un individu affecte ses cognitions et ses réponses émotionnelles, créant ainsi un cycle de rétroaction potentiellement vicieux, la TCC cherche à interrompre ce cycle en enseignant aux patients des compétences d'adaptation, d'identifier et de modifier les cognitions et les comportements inadaptés. [21][22]

Cette thérapie comporte des étapes : [22][23]

### Évaluation :

Elle précède la prise en charge proprement dite, elle comprend une anamnèse ainsi qu'une analyse fonctionnelle des comportements problématiques. On cherche à spécifier quelles sont les pensées négatives, les émotions délétères, voire les images mentales et les sensations qui participent au problème ainsi qu'à décrire précisément les comportements inadaptés.

### Phase comportementale :

C'est la première partie de la thérapie, on demande au patient d'auto-observer son comportement à l'aide d'un carnet alimentaire où le patient pourra noter les types, les quantités ainsi que le lieu et la situation de la prise alimentaire, on aura aussi une case pour les pensées et les émotions.

### Déclencheurs :

Toujours à l'aide du carnet, on essaye d'identifier les déclencheurs qui sont souvent multiples (des aliments interdits, fortes émotions, situations spécifiques, habitudes)

### Phase cognitive :

Elle vient dans un deuxième temps, elle se base sur le fait que les émotions que nous ressentons sont le résultat de « pensées automatiques » activées dans une situation, nommées automatiques car elles ne sont pas le résultat d'une analyse logique et circonstanciée des événements mais plutôt le reflet de croyances profondes construites au fil des années, appelées « schémas ». La restructuration cognitive a donc pour but l'assouplissement de ces schémas de pensées.

### Prévention de la rechute :

Au fur et à mesure de la thérapie, le patient reprend le contrôle de son comportement alimentaire grâce à ces différentes techniques qu'il apprend à utiliser de manière autonome pour qu'il devient en fin de traitement son propre thérapeute.

Toutefois, et malgré ce qu'on a acquis sur la TCC, le potentiel de réussite de celle-ci peut être variable, sachant que l'obésité est une maladie chronique, on constate bien souvent un essoufflement de ces patients à prendre soin de leur maladie et un affaiblissement de l'engagement et de l'enthousiasme au fil du temps.

Ainsi, on intègre le concept d'entretien motivationnel pour remédier à cette problématique [24].

#### **L'entretien motivationnel:**

C'est une technique directive de changement de comportement qui permet de surmonter l'ambivalence et d'accroître le désir de changer de comportement [25].

Il comprend 5 idées fondamentales [26][27]:

- ✓ Empathie : appréhender la souffrance du patient
- ✓ Collaboration soignant - patient
- ✓ Respecter l'autonomie du choix du patient
- ✓ Evocation : susciter la motivation à changer
- ✓ Soutien et encouragement inconditionnels

Donc au final, l'entretien motivationnel vient compléter la thérapie cognitivo-comportementale pour arriver aux objectifs suivants [27]:

- ✓ Améliorer l'adhésion au traitement
- ✓ Favoriser l'autonomisation du patient
- ✓ Renforcer l'impact de la thérapie cognitivo-comportementale
- ✓ Diminuer le taux d'abandon

## 1.2. Traitement médicamenteux :

La tendance actuelle en matière de traitement met davantage l'accent sur des approches modérées telles que la modification du mode de vie et les médicaments pour parvenir à une perte de poids. Actuellement, la Food and Drug Administration (FDA) a approuvé six grands types de médicaments contre l'obésité : Phentermine, Orlistat, Phentermine/Topiramate, Lorcaserin, Naltrexone/Bupropion et Liraglutide (Tableau 3). Cependant, il existe encore de nombreux médicaments prometteurs qui ne sont pas approuvés par la FDA tels que : Bupropion, Metformin, Pramlintide et la Semaglutide, qui sont en cours d'essais précliniques ou cliniques et qui pourraient rejoindre la liste des médicaments contre l'obésité dans l'avenir.[28][29]

**Tableau 3: Principaux médicaments contre l'obésité [28].**

Medicament	Description	Mecanisme	Dose	Perte pondérale	Principaux effets secondaires
<b>Phentermine HCl</b>	Dérivé d'amphétamine	Diminue l'appétit pour réduire la consommation alimentaire	15 ou 37,5 mg QD ou 8 mg TID	3-5% (<12 semaines)	Bouche sèche, insomnie, étourdissements, palpitations, constipation et agitation, ainsi qu'irritabilité et changements d'humeur
<b>Orlistat</b>	Inhibiteur de la lipase pancréatique et gastrique	La malabsorption des graisses qui en résulte réduit l'apport énergétique net	60 ou 120 mg TID. avant les repas	Pour 60 mg TID: 2,5% Pour 120 mg TID: 3,4%	Malabsorption, carences en vitamines, selles grasses, inconfort gastro-intestinal
<b>Phentermine / topiramate</b>	Dérivé d'amphétamine / inhibiteur du GABA	Diminue l'appétit pour réduire la consommation alimentaire	Dose initiale: 3,75 mg / 23 mg pendant 2 semaines; dose recommandée: 7,5 mg / 46 mg; dose maximale: 15 mg / 92 mg	Pour 7,5 / 46 QD: 6,7% Pour 15/92 mg QD: 8,9%	Troubles neurologiques, constipation, étourdissements, maux de tête, insomnie
<b>Lorcaserin</b>	Agoniste sélectif des récepteurs 5-HT <sub>2C</sub>	Favorise la satiété	10 mg BID	3,2%	Étourdissements, maux de tête, troubles gastro-intestinaux,

					insomnie, fatigue
<b>Naltrexone / bupropion</b>	Antagoniste des opioïdes / antagoniste de la recapture de la dopamine et de la noradrénaline	Agit sur les voies du système nerveux central pour réduire la prise alimentaire	1 comprimé (8 mg de naltrexone et 90 mg de bupropion) par jour pendant 1 semaine; dose ensuite augmentée chaque semaine de 1 comprimé par jour jusqu'à la dose d'entretien de 2 comprimés deux fois par jour à la semaine 4	Pour 16/180 mg BID: 4,8%	Dépression, nausées / vomissements, maux de tête, étourdissements, troubles cardiovasculaires
<b>Liraglutide</b>	Analogue GLP-1	Affecte le système nerveux central et retarde la vidange gastrique	Dose initiale: 0,6 mg; augmenté chaque semaine de 0,6 mg selon la tolérance pour atteindre 3,0 mg	Pour 3,0 mg: 5,4%	Inconfort gastro-intestinal, nausées, diarrhée

QD: prise quotidienne, BID: deux prises par jour, TID : trois prises par jour

### 1.3. Traitement chirurgical :La chirurgie bariatrique.

Est essentiellement proposée en cas d'obésité morbide résistante aux traitements conventionnels et associée à des comorbidités menaçant le pronostic vital ou fonctionnel. Elle permet soit une réduction du volume gastrique (anneau gastriques, gastrectomie longitudinale) ou une réduction-malabsorption (court-circuit gastrique ou by-pass)[19].

Le traitement chirurgical n'est qu'une entité qui s'inscrit dans toute une stratégie associant une prise en charge multidisciplinaire hygiéno-diététique et psycho-comportementale.

Les indications et les contre indications de la chirurgie bariatrique :

**Tableau 4: Les indications de la chirurgie bariatrique [30].**

IMC $\geq$ 40 kg/m <sup>2</sup> ou IMC $\geq$ 35 kg/m <sup>2</sup> avec au moins une comorbidité susceptible d'être améliorée après la chirurgie (HTA, syndrome d'apnées du sommeil (SAS), diabète de type 2, maladies ostéo-articulaires invalidantes, stéatohépatite non alcoolique, etc.).
Échec d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique bien conduit pendant 6 à 12 mois (absence de perte de poids suffisante ou absence de maintien de la perte de poids).
Patient bien informé au préalable.
Évaluation et prise en charge préopératoires pluridisciplinaires pendant plusieurs mois.
Nécessité comprise et acceptée par le patient d'un suivi chirurgical et médical durant la vie
Risque opératoire acceptable.

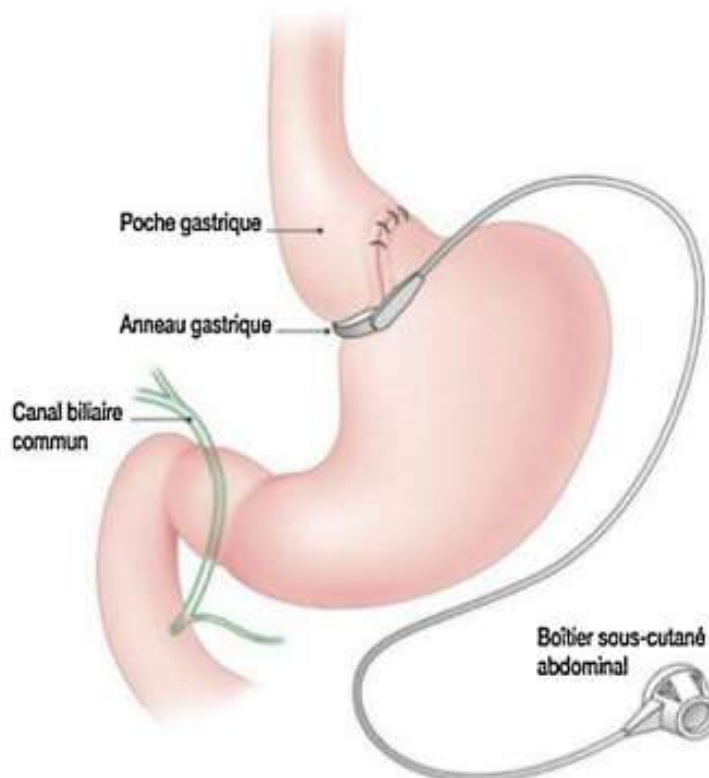
**Tableau 5: Les contre-indications de la chirurgie bariatrique [30].**

Troubles cognitifs ou mentaux sévères.
Troubles sévères et non stabilisés du comportement alimentaire.
Dépendance à l'alcool et aux substances psychoactives licites et illicites.
Maladies mettant en jeu le pronostic vital à court et moyen terme.
Contre-indications à l'anesthésie générale.
Absence de prise en charge médicale préalable identifiée et incapacité prévisible du patient à participer à un suivi médical durant la vie.

### 1.3.1. Les types de chirurgie bariatrique :

Le choix du type de l'intervention se fait donc en tenant compte d'un grand nombre de facteurs cliniques, nutritionnels, familiaux et sociaux du patient.

- **L'anneau gastrique ou gastroplastie par anneau :**

**Figure 1: Représentation schématique de l'anneau gastrique[31].**



Il s'agit d'une mise en place d'un anneau ajustable autour de l'estomac proximal qui transforme l'estomac en une sorte de sablier asymétrique dont la poche supérieure, de capacité limitée à 10–15 ml environ, se vide lentement à travers l'anneau dans l'estomac distal, ce qui diminue les quantités de nourriture que le patient peut ingérer dans un temps donné (effet restrictif).

Certains auteurs pensent que l'anneau agit aussi sur la satiété par l'intermédiaire de la stimulation du vague lors du passage du bol alimentaire poussé au travers de l'anneau par les contractions œsophagiennes[32]. L'anneau est relié à un petit réservoir implanté sous la peau par lequel il peut être resserré ou desserré en fonction de l'évolution de la courbe pondérale et de la tolérance alimentaire du malade. L'anneau gastrique était largement utilisé au début des années 2000 en raison de sa sécurité, mais a progressivement été abandonné en Europe en raison de son manque d'efficacité sur la perte de poids et de la nécessité fréquente de reprise chirurgicale[33].

- **Bypass gastrique ou court-circuit gastrique :**

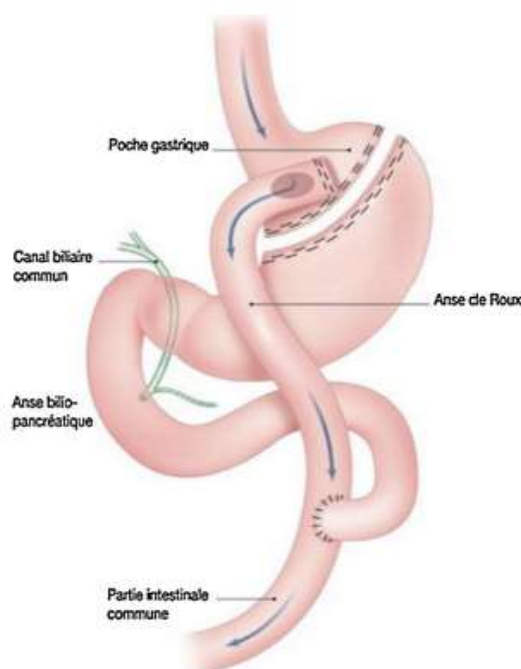


Figure 2: Représentation schématique du Bypass gastrique[31].

Le Bypass gastrique selon Roux consiste en l'élaboration d'un court-circuit entre l'estomac proximal (poche gastrique) et le jéjunum, au moyen d'une anse jéjunale anastomosée à la poche gastrique, empêchant ainsi les aliments de transiter et d'être digérés dans l'estomac et le duodénum. L'origine de la perte de poids est multifactorielle : il y aurait une restriction alimentaire par le rétrécissement de la lumière gastrique induisant une satiété précoce, une malabsorption (à l'origine de déficits vitaminiques, raison pour laquelle le suivi est indispensable) ainsi qu'une augmentation de la sécrétion de GLP-1 et de PYY par les cellules L de l'intestin distal, dont la stimulation serait amplifiée après le Bypass. Ces deux peptides sont responsables d'une augmentation de la satiété en agissant au niveau des systèmes nerveux central, digestif et endocrinien[33].

- **Gastrectomie longitudinale ou en gouttière ou Sleeve :**

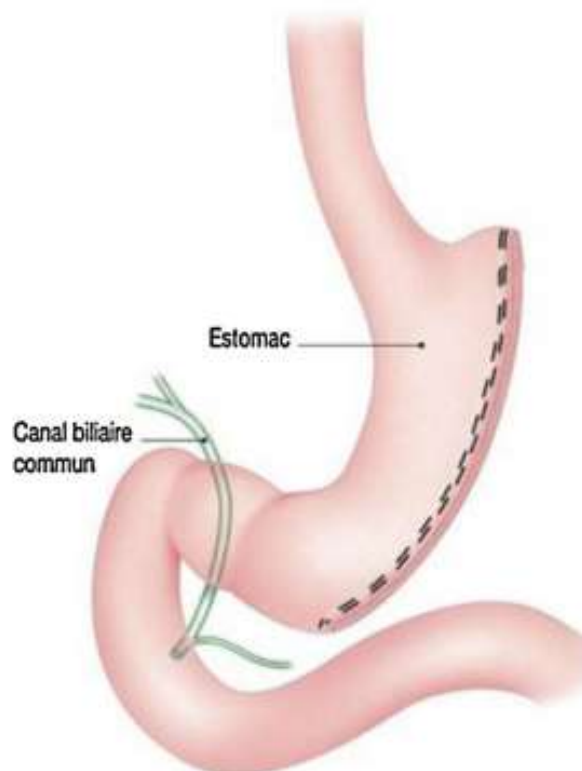


Figure 3: Représentation schématique de la Sleeve[31].

La sleeve gastrectomie (gastrectomie longitudinale) consiste en une résection subtotale (80 %) de l'estomac au niveau de la grande courbure de l'estomac (fundus, corps et antrum), avec confection d'un tube gastrique en regard de la petite courbure et préservation du pylore. Cet estomac réduit est à l'origine de la restriction alimentaire ressentie par le patient et d'une augmentation de la vidange gastrique, responsable d'une augmentation de GLP-1 et PYY similaire à celle du bypass. De plus, la SG serait plus efficace que le BPG pour diminuer la ghréline, hormone orexigène principalement produite par le fundus qui est réséqué lors de la SG. Le passage des aliments par l'estomac et le duodénum provoquerait également moins de maldigestion et donc moins de déficit vitaminique qu'en cas de bypass[33].

### 1.3.2. Avantages et inconvénients de chaque type de chirurgie :

On se focalise surtout sur la Sleeve et le Bypass étant donné qu'elles sont les plus pratiquées :

**Tableau 6: Avantages (en bleu) et désavantages (en orange) de chaque type de chirurgie [33].**

Bypass selon Roux	Sleeve gastrectomie
Complications : Hernie interne, Syndrome de Dumping précoce ou tardif	Complications : Reflux, Œsophage de Barrett, augmentation du risque de cancer œsophagien ?
Moins de RGO	Pas d'hernie interne, beaucoup moins de Syndrome de Dumping
Théoriquement réversible, mais peu effectué en pratique	Irréversible, mais possibilité de faire un Bypass selon Roux dans un 2 <sup>ème</sup> temps
Intervention techniquement complexe, risque anesthésique augmenté	Intervention techniquement plus simple
Meilleur contrôle du diabète	Moins de carences nutritionnelles
Meilleur contrôle de la dyslipidémie	
Perte de poids possiblement plus importante	

## **VI. Le suivi des patients obèses :**

L'obésité est une pathologie chronique, le suivi au long terme est primordial.

Il comprend deux volets, un suivi commun à tous les patients et un suivi spécifique à ceux qui avaient bénéficié de la chirurgie bariatrique.

### **1. Suivi commun :**

#### **a. Sur le plan diététique :**

L'évaluation de l'efficacité et la tolérance est nécessaire, associé à une identification des complications (dénutrition, carence en micronutriments), difficultés retrouvées et l'entretien de la motivation du patient. Une phase de stabilisation est fréquemment observée après une perte de poids importante. Cette phase est rassurante pour le médecin car elle témoigne de la bonne adaptation des mécanismes de perte de poids. Au contraire, elle provoque chez les patients une frustration ou même l'intention d'arrêter le régime ainsi le rôle du thérapeute est d'accompagner, d'expliquer et d'encourager.

Ajuster les traitements déjà instaurés : traitement des comorbidités, traitements en cours qui peuvent être mal dosés suite à la malabsorption en cas de chirurgie malabsorptive (anti vitamines K, les antiépileptiques, les hormones thyroïdiennes, ...)[19].

#### **b. Suivi de l'activité physique :**

Continuer une activité physique régulière, adaptée à l'état somatique du patient afin d'améliorer les résultats et prévenir la rechute à long terme[19].

### **2. Suivi des patients en post-chirurgie bariatrique :**

La surveillance post opératoire est systématique et régulière, au moins 4 fois au cours la première année puis 1 à 2 fois par an[30].

### a. Suivi diététique

La reprise alimentaire est autorisée par le médecin. Au début, l'alimentation est sous forme liquide afin de tester le tube digestif, avec un apport hydrique satisfaisant. Par la suite, la texture évolue vers le semi liquide puis vers le mixé avec un fractionnement des repas sur 6 fois par jour. Généralement, un mois après la chirurgie et en fonction de la tolérance du patient, on réintroduit la texture habituelle associée à une alimentation équilibrée.

On préconise ainsi une liste d'aliments à éviter ou à retarder la réintroduction selon les recommandations :

**Tableau 7: Liste des aliments à éviter ou à retarder la réintroduction, après la chirurgie bariatrique [34].**

Type d'aliments	Eviter / Retarder
Sucre, aliments contenant du sucre	Eviter
Boissons gazeuses sucrés	Eviter / Retarder
Jus de fruit	Eviter
Graisses saturés, aliments frits	Eviter
Pains blancs, pâtes, riz	Eviter / Retarder
Viandes rouges	Eviter / Retarder
Fruits à coque : noisettes, amandes, cacahuètes ..., Pop corn	Retarder
Caféine	Eviter / Retarder

**b. Suivi biologique :**

Le suivi doit insister sur la prévention et le dépistage des carences vitaminiques et nutritionnelles. Les dosages sont recommandés 3 à 6 mois après la chirurgie, le bilan à réaliser peut comporter : Ionogramme, glycémie, albumine, hémoglobine, ferritine, transferrine, calcémie, parathormone, vitamine D, vitamine A, B1, B9, B12, de zinc ou de sélénium.

La supplémentation est systématique après chirurgie malabsorptive de : vitamines, calcium, vitamine D, vitamine B12 et le fer[30].

**c. Suivi de l'activité physique**

Il est impératif de reprendre une activité physique régulière après la chirurgie car elle permet de maintenir la masse musculaire et optimiser la perte pondérale. La reprise est envisageable aux environs d'un mois post opératoire selon l'état du patient. Au début, on préconise 15 min de marche par jour pendant les premières semaines puis 30 min par jour ou quelconque activité physique régulière[30].

**d. Suivi esthétique**

Il est recommandé d'informer le patient de la possibilité au recours à la chirurgie réparatrice, surtout après stabilisation du poids, 12 à 18 mois après la chirurgie bariatrique, en l'absence de dénutrition[30].

## VII. La prévention :

Vu la gravité des conséquences et le coût de la prise en charge de l'obésité, la prévention est devenue l'une des priorités de la santé publique. De ce fait, il est important d'adopter les conseils suivants :

- Suivre les recommandations nutritionnelles [35][36]:
  - Fruits et légumes : au moins 5 par jour
  - Produits laitiers : 3 par jour (3 ou 4 pour les enfants ou les adolescents)
  - Viande, poisson, œuf : 1 à 2 fois par jour, privilégier les poissons et les viandes maigres.
  - Féculents à chaque repas : favoriser les céréales complètes ou demi-complètes qui contiennent plus de fibres et de vitamines.
  - Matières grasses : à limiter
  - Eau à volonté
  - Produits sucrés à limiter
  - Sel à limiter
- Manger des plats équilibrés :  $\frac{1}{2}$  fruits et légumes,  $\frac{1}{4}$  de protéines (viande, poisson),  $\frac{1}{4}$  de féculents (riz, pain, pâte, pomme de terre)
- Procéder aux changements progressivement
- Ne pas sauter de repas
- Boire au moins 1,5 litre par jour
- Réduire le grignotage
- Remplir son estomac avant les repas, boire un verre d'eau une demi-heure avant.
- Diminuer la taille des portions, et essayer de ne pas se resservir.



- Prendre le temps de manger et de mâcher lentement, l'estomac a besoin de temps pour signaler au cerveau qu'il est plein.
- Ne pas se sentir obligé de finir son assiette.
- Prendre plaisir à manger, chercher les aliments préférés mais les moins caloriques, épicer les plats et varier les types de cuisson. De plus, il ne faut pas s'interdire ce qu'on aime et se permettre de faire des écarts de temps à autre.

En plus de l'alimentation, il faut éviter la sédentarité et pratiquer des activités physiques[37].



Figure 4: Règles d'or de l'activité physique[38].

### Objectifs du travail:

Principaux :

- ✓ Analyser les aspects épidémiologiques, anthropométriques, cliniques et paracliniques.
- ✓ Etudier l'évolution des patients après la prise en charge thérapeutique.

Secondaires :

- ✓ Analyser les méthodes thérapeutiques.
- ✓ Adapter les objectifs thérapeutiques.
- ✓ Vérifier l'amélioration des anomalies métaboliques.

# MATERIELS ET METHODES

## **Matériels :**

### **1.Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective, analytique et descriptive, portée sur 209 patients présentant une obésité grade I,II et III, au sein du service d'Endocrinologie, Diabétologie et Nutrition au Centre Hospitalier Hassan II de Fès entre Janvier 2015 et Janvier 2021.

### **2.Population étudiée**

#### Critères d'inclusion :

Notre étude inclut tout patient consultant pour prise en charge de son obésité ayant un  $IMC > \text{ou} = \text{à } 30 \text{ kg/m}^2$ .

#### Critères d'exclusion :

Notre étude exclut tout patient :

- ✓ Avec un  $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$
- ✓ Ou une obésité secondaire à un syndrome génétique ou syndrome cushing

### **3. Circuit de prise en charge :**

Les malades inclus dans notre étude ont bénéficié d'un suivi spécialisé en consultation d'obésité au sein de notre service afin de :

- ✓ Eliminer une étiologie secondaire de l'obésité (syndrome génétique, hypothyroïdie, syndrome de cushing, ....)
- ✓ Analyser l'histoire pondérale, les facteurs déclenchant, dépistage des troubles du comportement alimentaires
- ✓ Analyser l'activité physique
- ✓ Dépistage des troubles métaboliques et des comorbidités par un bilan biologique et radiologique selon l'orientation clinique

Les patients ont fait part aussi à :

- ✓ Un entretien nutritionnel avec la diététicienne du service dans le but d'apprécier les apports caloriques quotidien à l'aide d'un journal alimentaire
- ✓ Apprécier le retentissement cardiovasculaire par une consultation de cardiologie
- ✓ Dépister un syndrome d'apnée de sommeil par une consultation de pneumologie
- ✓ Une consultation de gastrologie afin de bénéficier d'une échographie hépatique, une fibroscopie oesogastro-duodénale, Ph-métrie et manométrie en cas de patient candidat à la chirurgie bariatrique
- ✓ Des consultations de psychiatrie, chirurgie viscérale et d'anesthésie en cas de patient candidat à la chirurgie bariatrique

## **Méthodes :**

### **I. Recueil des données :**

La collecte des informations a été effectuée à l'aide d'une fiche d'exploitation (annexe)

### **II. Méthode d'analyse et de traitement des résultats :**

Les données avaient été saisies et codées sur Excel, puis analysées à l'aide du logiciel SPSS v20 au sein du laboratoire d'épidémiologie, recherche clinique et médecine communautaire à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

En ce qui concerne la partie descriptive, les variables quantitatives avaient été exprimées par leur moyenne et leur écart-type, ainsi que par leurs valeurs minimale et maximale. Tandis que, les variables qualitatives avaient été exprimées par leur effectif et leur fréquence.

La réalisation des graphiques avait été effectuée avec le logiciel Microsoft Excel 2010.

# RESULTATS

À la lumière des informations recueillies à l'aide de la fiche d'exploitation, on avait pu établir une base de données, afin d'en déduire les résultats suivants :

## I. Données épidémiologiques :

### 1. Âge :

La moyenne d'âge des patients de notre population était de  $44,7 \pm 14,20$  ans avec des extrêmes allant de 11 ans à 75 ans.

Toutes les tranches d'âge étaient représentées dans notre série, avec une prédominance des patients jeunes.

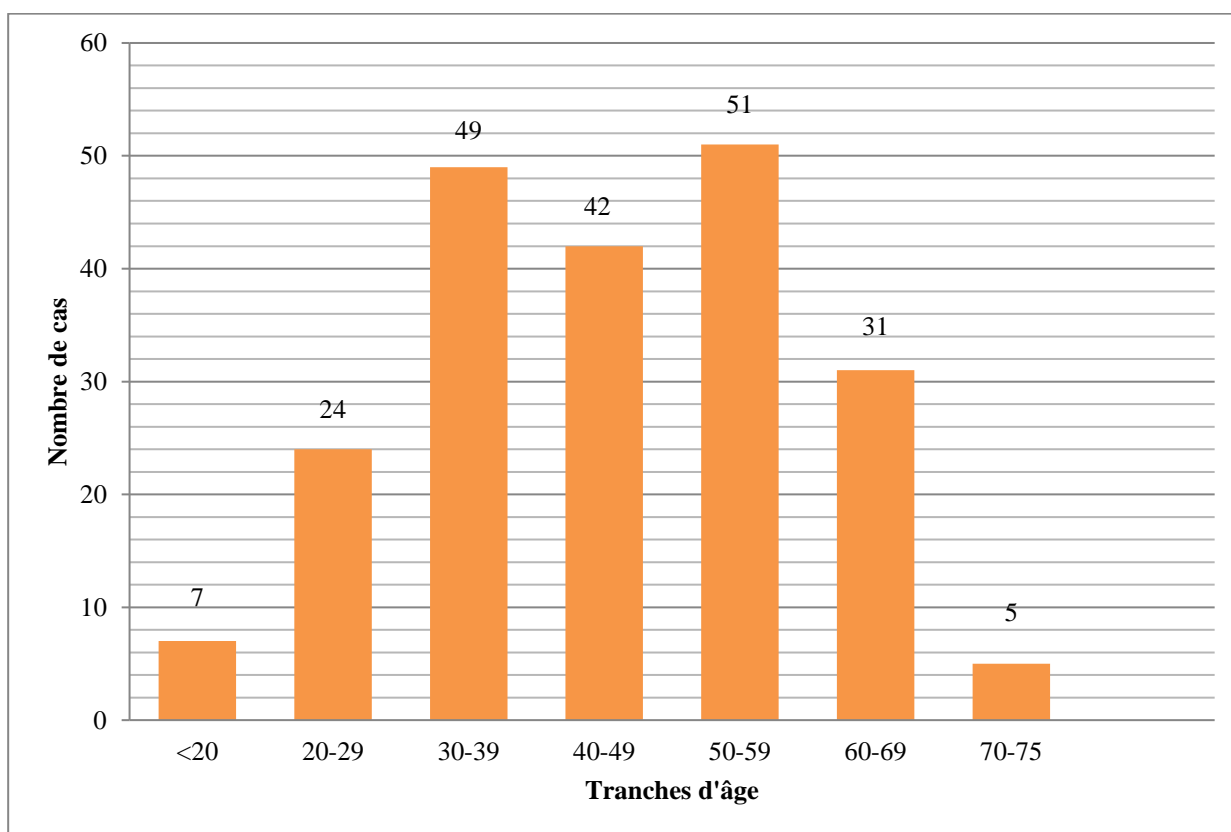


Figure 5: Répartition des malades par tranches d'âge.

## 2. Sexe :

Sur 209 cas de notre étude, 192 patients étaient de sexe féminin soit un taux de 91,9% contre seulement 17 cas étaient de sexe masculin soit 8,1%. On note alors une nette prédominance féminine avec un sexe ratio F/H de 11,3.

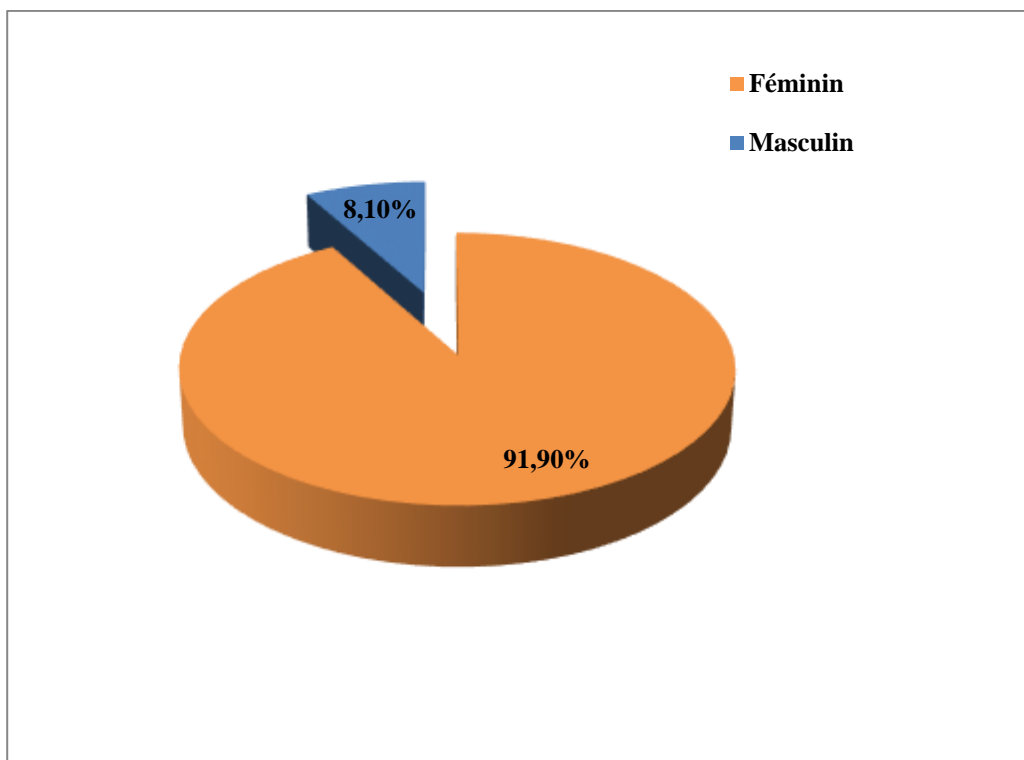


Figure 6: Répartition de nos malades selon le sexe.



## II. Les antécédents :

On avait ciblé la recherche des facteurs de risques cardio-vasculaires et des facteurs qui favorisent la perte pondérale.

### 1. Personnels :

Chez nos patients, 34,9% avaient un diabète, 18,2% étaient hypertendus, 28,2% avaient une dyslipidémie, 23% de femmes étaient ménopausées et 10% avaient une hypothyroïdie. (Figure 7)

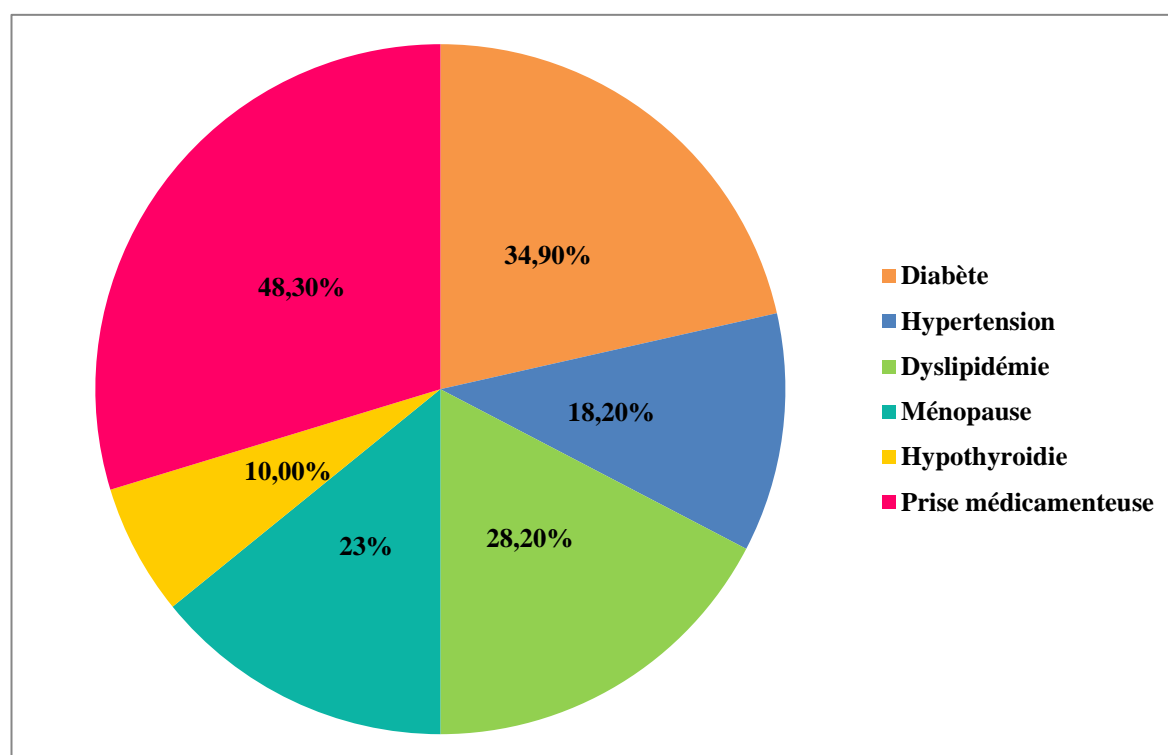


Figure 7: Antécédents personnels de notre population .

La notion de prise médicamenteuse était présente chez 48,3% de nos malades répartie comme suit : 38,3% étaient sous corticoïdes, 4,3% sous antidépresseurs et 5,7% des cas étaient sous contraception oestro-progestative. (Figure 8)

Aucun cas de tabagisme n'était retrouvé.

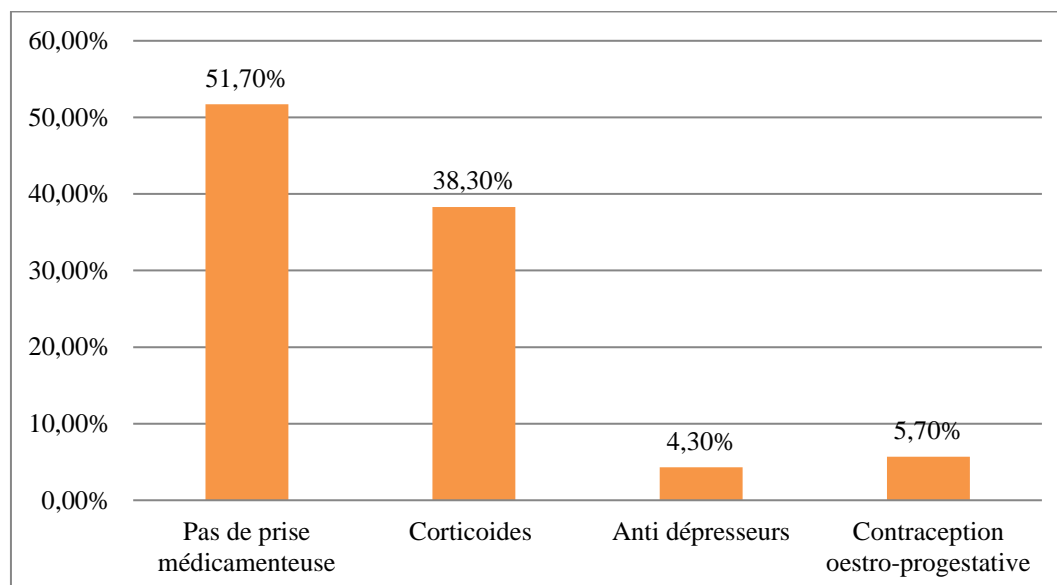


Figure 8: Les différents types de prise médicamenteuse chez nos patients.

## 2. Familiaux :

38,3% de nos patients avaient des cas d'obésité similaire dans la famille et 35,9% avaient la notion d'hérédité diabétique de type 2 dans la famille.

Tableau 8: Tableau récapitulatif des antécédents personnels et familiaux dans notre série.

ATCD pathologiques		Nombre de cas	Pourcentage
Personnels	Diabète	73	34,9%
	Hypertension	38	18,2%
	Dyslipidémie	59	28,2%
	Ménopause	48	23%
	Hypothyroïdie	21	10%
	Prise médicamenteuse	101	48,3%
Familiaux	Obésité familiale	80	38,3%
	Hérédité diabétique type 2	75	35,9%

### III. Histoire pondérale :

Dans notre série, 128 de nos patients soit 61,3% présentaient des facteurs déclenchant d'obésité classés comme suit :

- 62 soit 29,7% avaient une obésité évoluant depuis l'enfance.
- 18 soit 8,6% depuis la puberté.
- 27 soit 12,9% suite à une sédentarité.
- 11 soit 5,3% après une grossesse.
- 10 soit 4,8% après une prise médicamenteuse au long court.

81 des cas soit 38,7% n'objectivaient aucun facteur déclenchant.

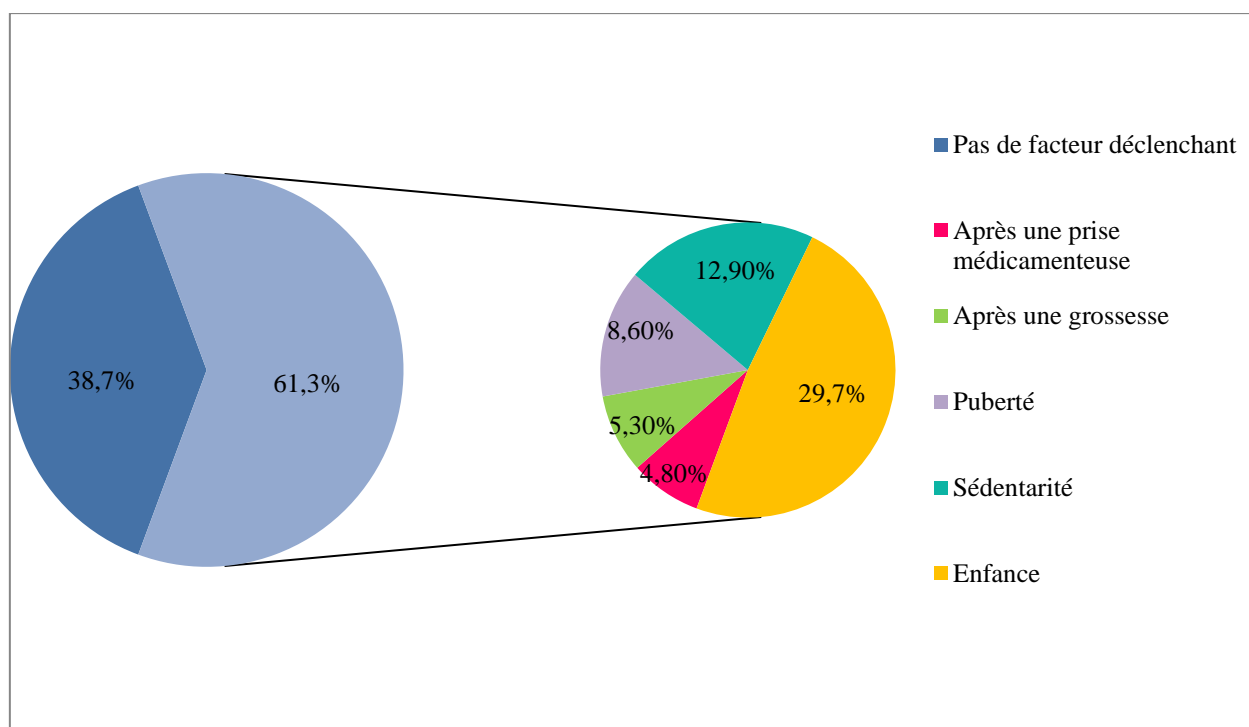


Figure 9: Facteurs déclenchant de l'obésité chez nos patients.

La majorité de nos patients présentaient un trouble de comportement alimentaire classé comme suit :

- Grignotage chez 48,3% de cas.
- Boulimie chez 18,6% de cas.
- Eating night syndrome chez 16,1% de cas.

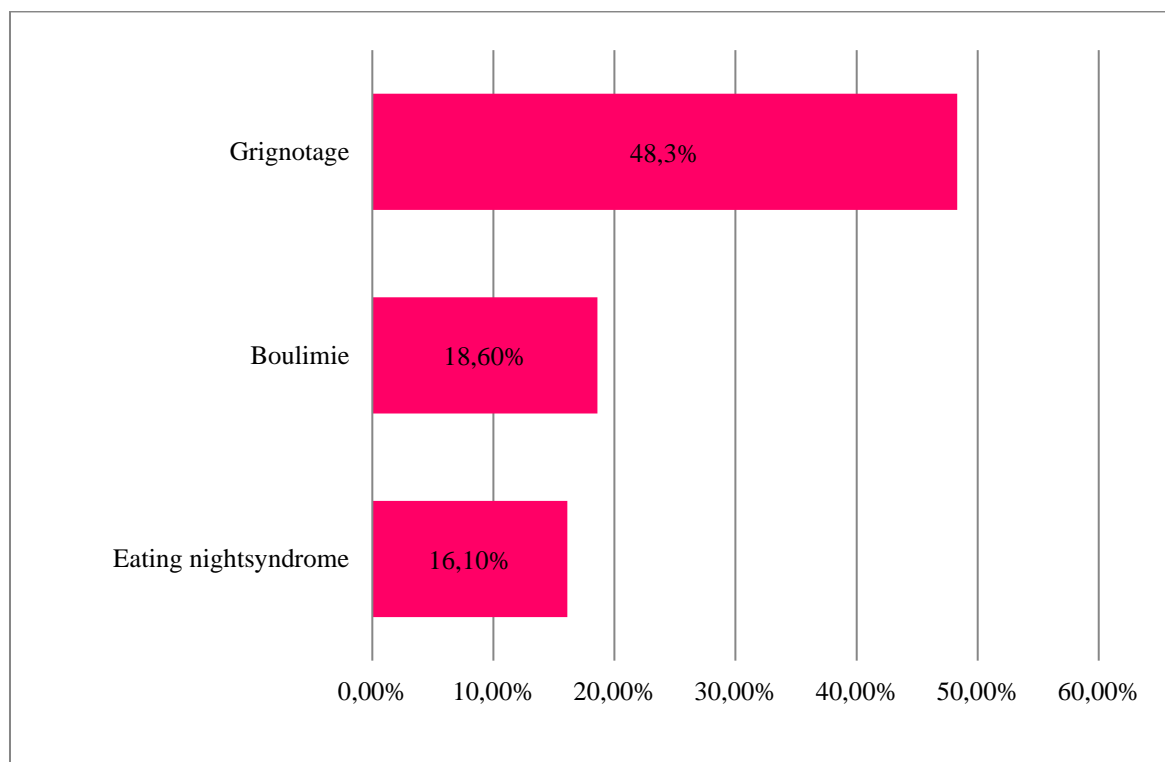


Figure 10: Les troubles du comportement alimentaire dans notre série.

#### IV. Les données anthropométriques :

Le poids moyen de notre population était de  $103,3 \pm 19,9$  kg, avec des extrêmes allant de 70 à 175 kg. L'IMC moyen était de  $40,4 \pm 7,2$  kg/m<sup>2</sup> avec des extrêmes allant de 30 à 61 Kg/m<sup>2</sup>, avec un tour de taille moyen de  $116,4 \pm 15$  cm.

Tableau 9: Données anthropométriques dans notre série.

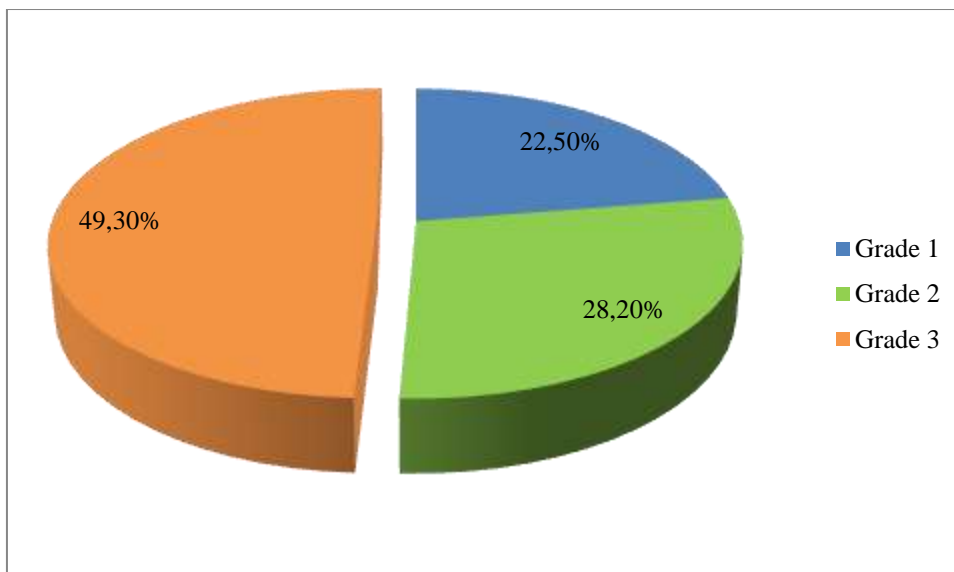
	Moyenne	Min	Max	Ecart type
Poids (Kg)	103,3	70	175	19,9
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	40,4	30	61	7,2
TT (cm)	116,4	87	154	15

Les grades de l'obésité étaient constatés dans notre série :

L'obésité grade 1 était présente chez 47 cas soit 22,5%, 59 cas soit 28,2% avaient une obésité grade 2 et 103 cas soit 49,3% avaient une obésité morbide.

(Figure 11)

La répartition des graisses était totale chez 98,1% et facio-tronculaire (pas en rapport avec un hypercorticisme) chez 1,9% des cas.



**Figure 11: Répartition des malades selon le grade d'obésité.**

A l'examen clinique, les vergetures abdominales blanchâtres moins de 1 cm étaient présentes chez 49,8% des cas avec notion d'acanthosis nigricans chez 16,3% des patients.

## V. Les complications de l'obésité :

### 1. Les complications cardiovasculaires

L'hypertension artérielle était présente dans 18,2% des cas et une cardiopathie comme complication de l'obésité était présente chez 33 de nos patients soit 15,8%.

L'échographie trans-thoracique était anormale (hypertrophie ventriculaire gauche, fraction d'éjection altérée) chez 75 cas soit 35,9%.

### 2. Les complications métaboliques

#### a. Troubles glycémiques :

L'hyperglycémie provoquée par voie orale à 75 g de glucose avait été réalisée chez 77 soit 36,8% de nos patients non connus diabétique.

L'HGPO était normale chez seulement 28,6% de nos cas alors qu'elle était anormale chez 71,4% classée comme suit :

- Une courbe plate était présente chez 45,4%.
- L'intolérance aux hydrates de carbone chez 22,1%.
- Le diabète de type 2 chez 3,9%.

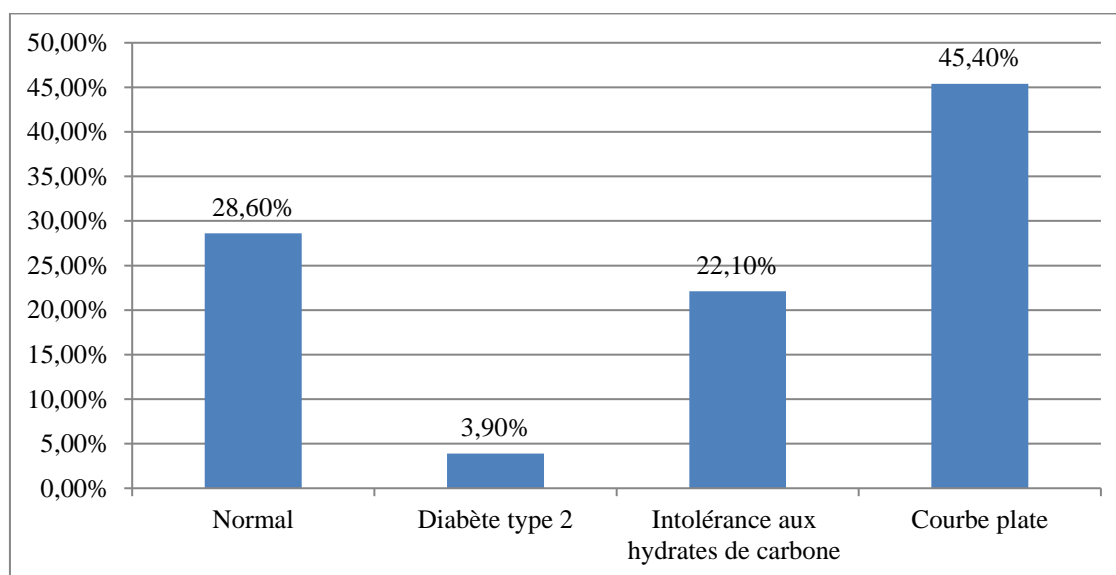


Figure 12: Les troubles de la glycorégulation observés chez nos patients.

Le pourcentage de patients qui présentaient une hyperglycémie modérée à jeun (diagnostiquée par une glycémie veineuse à jeun) était de 21%.

**b. Dyslipidémie et hyperuricémie :**

La dyslipidémie était retrouvée chez 28,2% de notre population d'étude. Le taux moyen de cholestérol total était de  $1.85 \pm 0.34$ g/l, du LDLc était de  $1.10 \pm 0.32$ g/l, HDLc était de  $0.47 \pm 0.11$ g/l et des triglycérides était de  $1.36 \pm 0.84$  g/l.

L'hypercholestérolémie était présente chez 28,7% des cas, l'hypertriglycéridémie était de 28,6%, l'hypo-HDLémie était de 22,1%, l'hyper-LDLémie était de 21,5%. (Figure 13)

Le taux moyen d'acide urique était de  $54,9 \pm 14,4$  mg/l. L'hyperuricémie était observée chez 31.5% des patients.

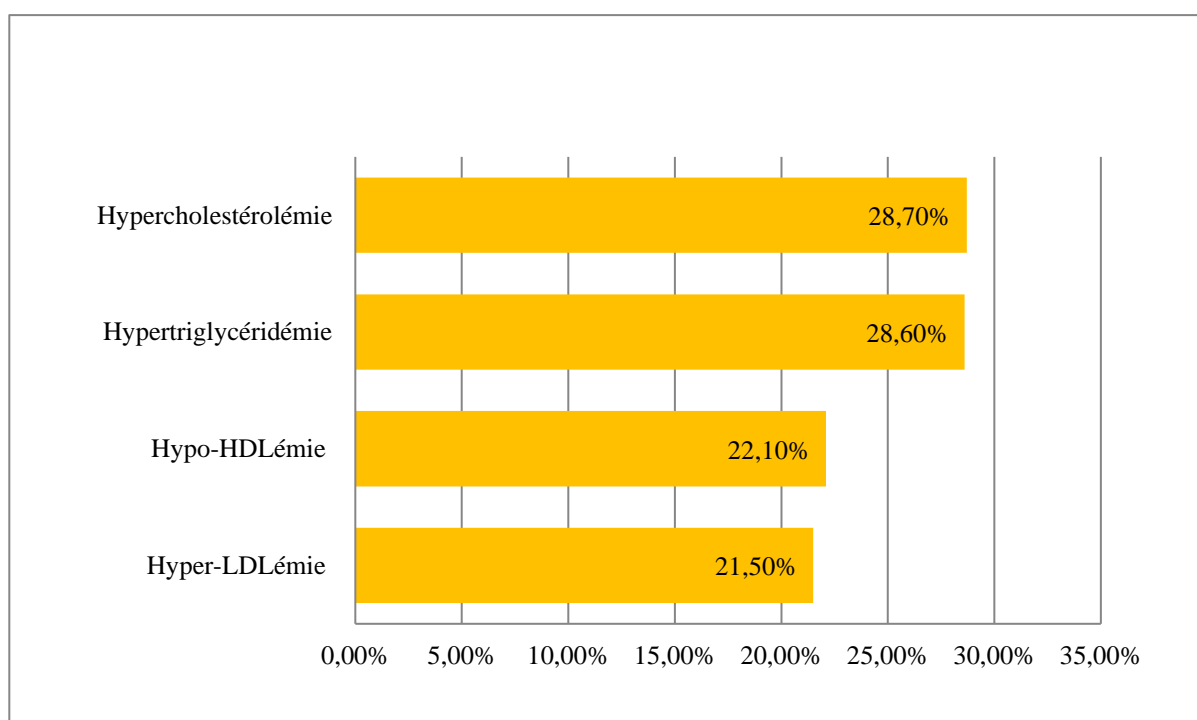


Figure 13: Les différents types de dyslipidémie retrouvés dans notre série.

### 3. Les complications respiratoires :

Dans notre étude, 62,4% de nos patients n'avaient rapporté aucun signe fonctionnel respiratoire, alors que 33,6% avaient des ronflements nocturnes et seulement 4% avaient une dyspnée.

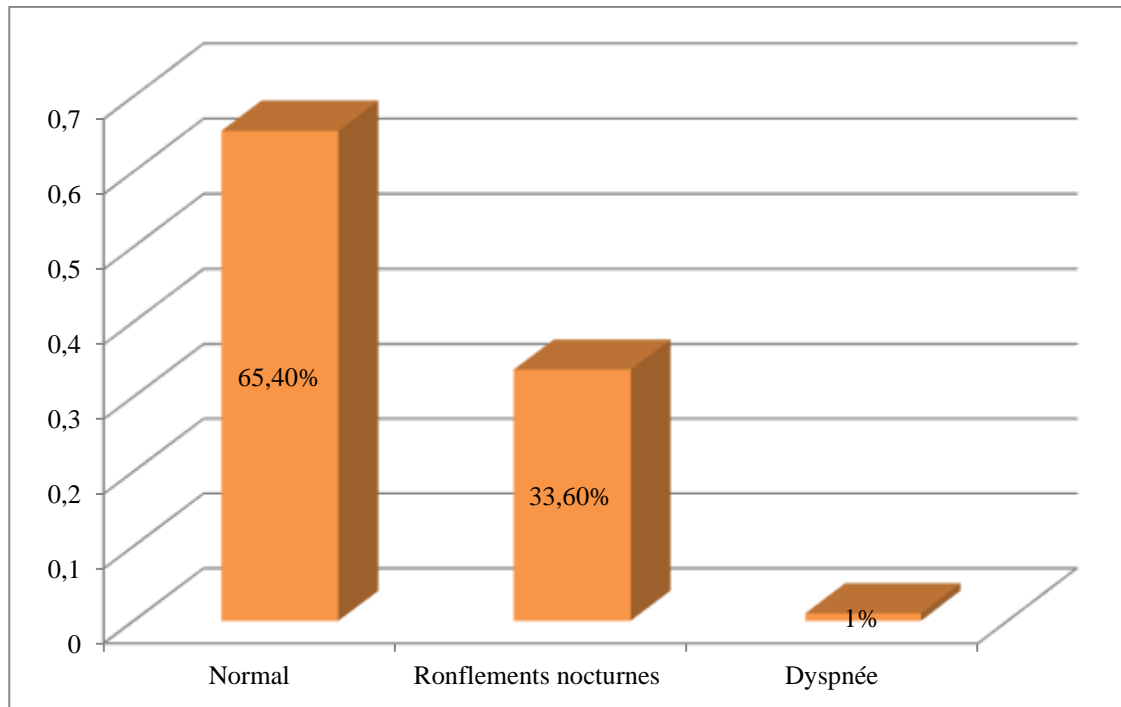


Figure 14: Les signes respiratoires présentés par nos malades.



La polysomnographie avait été réalisée chez 23% des cas. Elle était normale chez 43,8% des cas, un syndrome d'apnée de sommeil (SAOS) modéré était présent chez 6,3% alors que 50% avaient un SAOS sévère.

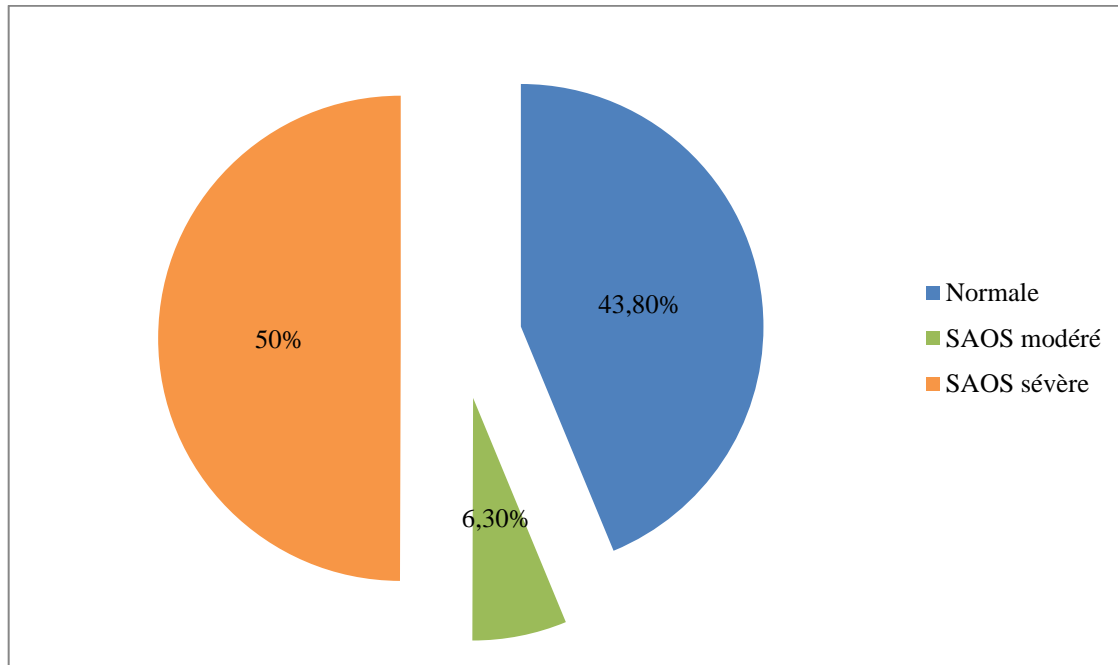


Figure 15: L'interprétation de la polysomnographie.

#### 4. Les complications articulaires :

67,5% des patients de notre étude ne présentaient aucune manifestation articulaire, alors que 32,5% présentaient une pathologie articulaire classés comme suit :

- 22,5% avaient des gonalgies
- 8,1% avaient une arthrose
- 1,9% étaient déjà suivis pour une ostéoporose.

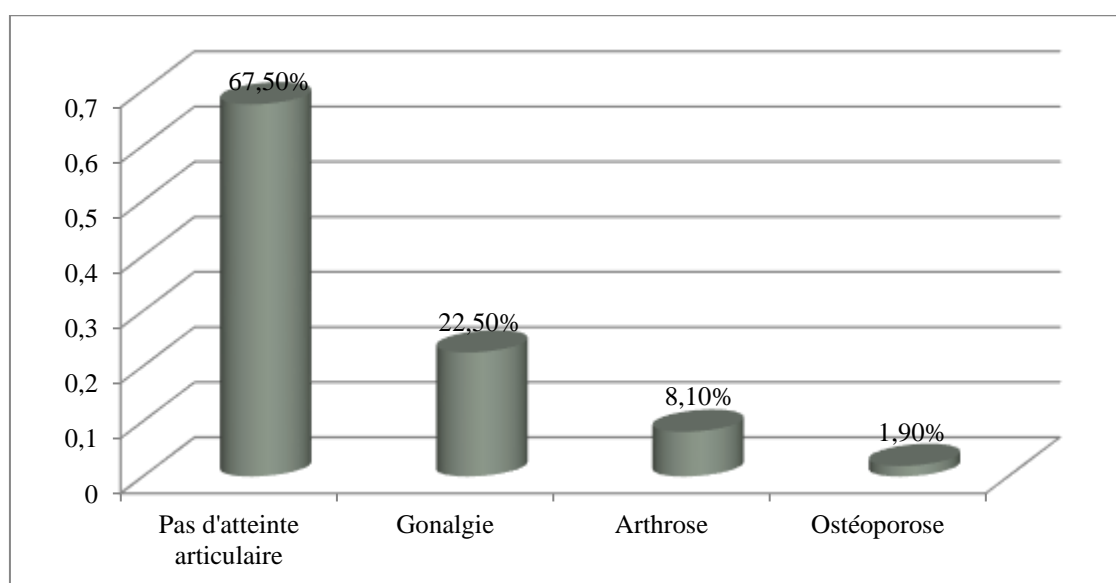


Figure 16: Les complications ostéo-articulaires observées dans notre série.

#### 5. Les complications digestives

Dans notre série, le taux moyen des transaminases était de  $19,7 \pm 7,8$  UI/l. Aucun cas de cytolysse hépatique n'avait été observé.

L'échographie hépatique avait été réalisée chez 62,2% ; 73,1% avaient une stéatose hépatique et elle était sans anomalie chez 26,9%.

3 cas présentaient une lithiase biliaire ainsi que 1 cas de reflux gastro-œsophagien.

## 6. Les complications carenciales :

- L'anémie ferriprive avait été observée chez 22,3% de nos patients d'où leur mise sous substitution martiale, avec un taux moyen de :
  - Hémoglobine était de  $13.04 \pm 1,35$  g/dl.
  - Ferritine était de  $58,7 \pm 58,3$  µg/l.
- - Un bilan de vitamine D était fait chez 68,9%, l'hypovitaminose D était retrouvée chez 66%, ainsi :

Une carence chez 27,3% et 38,7%présentaient une insuffisance, un taux normal chez 2,9%

Le taux moyen de vitamine D est de  $13,23 \pm 6,4$ ng/l.

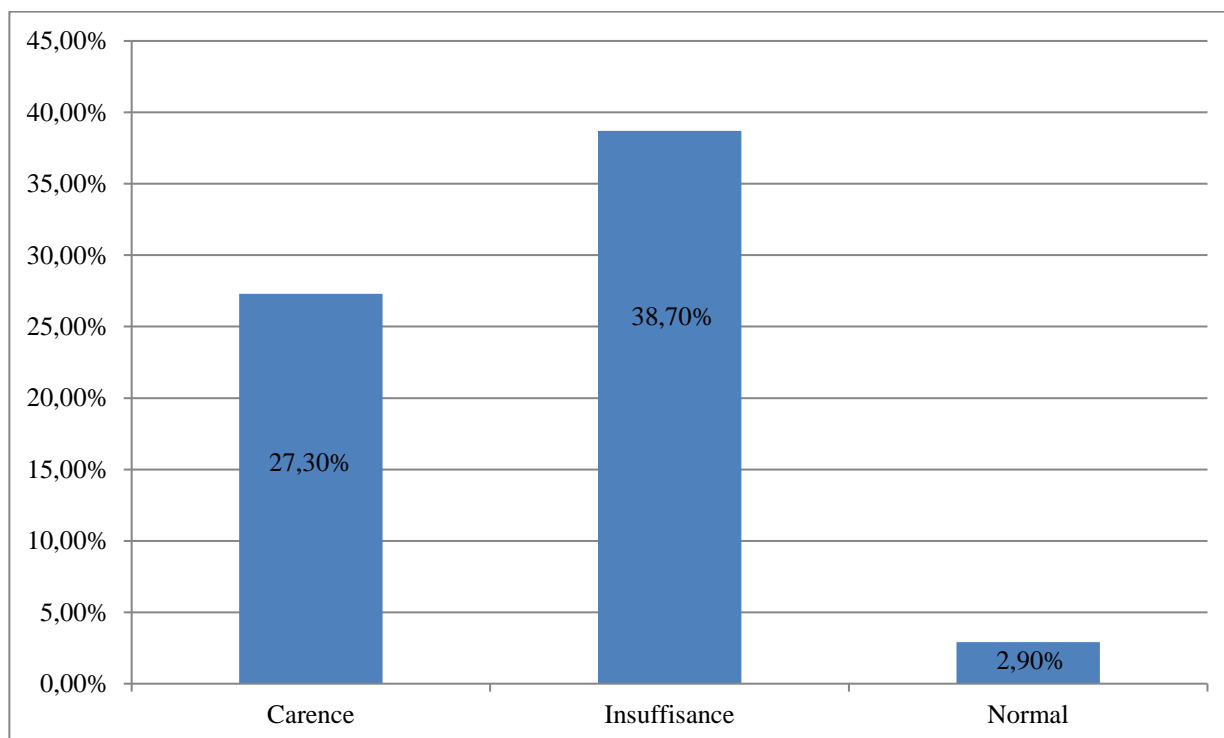


Figure 17: Les variations de la vitamine D dans notre série.

## **7. Autres complications :**

### **a. Gonadiques :**

- Les signes d'hypogonadisme étaient présents chez 6,7% :
- 10 hommes soit 4,8% et 4 femmes soit 1,9%.
- L'infertilité primaire avait été observée chez 12 cas soit 5,7%, toutes de femmes dont 4,3% présentaient un syndrome des ovaires poly kystiques.

### **b. Neurologiques :**

7 cas d'hypertension intracrânienne idiopathique avaient été observés.

## **VI. La prise en charge thérapeutique**

### **1. Activité physique**

L'activité physique avait été prescrite chez tous les malades de notre série, tout en prenant en compte l'état cardiovasculaire, respiratoire et articulaire. Seulement 105 patients soit 50,2% avaient souscrit à une activité physique régulière, tandis que 49,8% n'avaient pas pu adhérer suite à plusieurs contraintes (Manque de moyens, proximité ...).

### **2. La prise en charge diététique :**

#### **Prise en charge initiale :**

Dans notre étude, tous les patients avaient été mis sous régime hypocalorique avec une moyenne de  $1586,9 \pm 188,7$  Kcal/j, en se basant sur les apports caloriques quotidiens à travers un journal alimentaire de cinq jours en moyenne pour chaque malade.

**Suivi :**

Afin d’encourager l’adhérence à la prescription diététique, un entretien motivationnel était établi à travers des consultations initialement rapprochées ; chaque 2 semaines puis espacées à 1 mois, à 3 mois, à 6 mois, à 12 mois et à 24 mois.

Seulement 145 malades avaient adhéré régulièrement au suivi et 64 cas se sont présentés à une seule consultation puis perdus de vue.

Parmi ses 145 patients, après 3 mois d’évolution : 117 patients soit 80,8% avaient une perte du poids (Tableau 10), 14 patients soit 9,6% avaient une stagnation pondérale (Tableau 11) et 14 patients soit 9,6% avaient un effet yoyo (Tableau 12). Le suivi de ces patients au fil des mois avait été simplifié selon les tableaux suivants :

p = perte pondérale      s = stagnation pondérale      y = effet yoyo

**Tableau 10: Suivi des patients qui avaient une perte pondérale à partir de 3 mois.**

Mois	Nombre de cas																			
3	117 cas : perte pondérale (80,8%)																			
6	59 cas : perte						50 cas : stagnation			8 cas : effet yoyo										
12	19p			34s			6y			2p	46s	2y	3p	2s	3y					
18	4p		13s	2y	1p	32s	1y	4s	2y	2s	46s	2s	2s	1y	2s	2s	1y			
24	2s	2p	13s	1p	1s	1p	32s	1s	4s	1p	1y	1s	1y	46s	2s	2s	1y	2s	2s	1s
36	2s	2s	13s	1s	1s	1s	32s	1s	4s	1p	1s	1s	1p	46s	2s	2s	1y	2s	2s	1s

**Tableau 11: Suivi des patients qui avaient une stagnation pondérale à partir de 3 mois.**

Mois	Nombre de cas		
3	14 cas : stagnation pondérale (9,6%)		
6	6p		8s
12	3p		8s
18	1p	2s	8s
24	1p	2s	8s
36	1p	2s	8s

**Tableau 12: Suivi des patients qui avaient un effet yoyo à partir de 3 mois.**

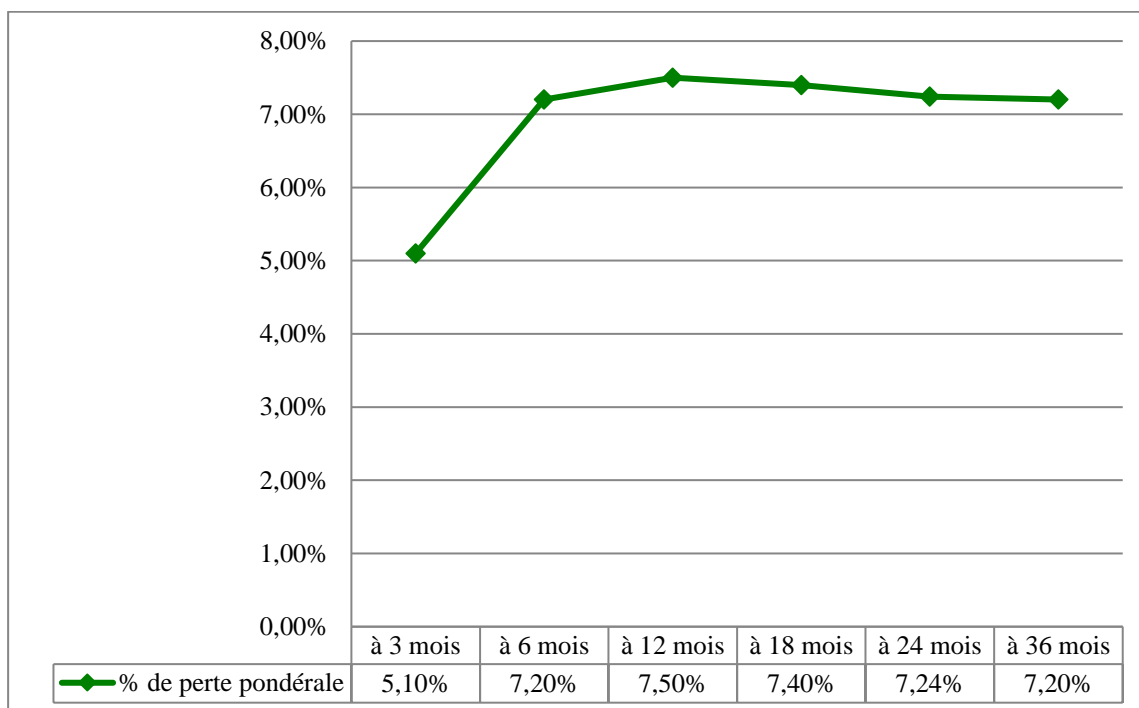
Mois	Nombre de cas		
3	14 cas : effet yoyo (9,6%)		
6	3p		6y
12	1p	2p	6s
18	1p	2s	6s
24	1s	2s	6s
36	1s	2s	6s

On déduit alors le nombre des patients qui avaient une perte, stagnation ou un effet yoyo au fil des mois :

**Tableau 13: Evolution pondérale des patients au fil des mois.**

	Nombre de cas (en pourcentage)					
	à 3mois	à 6mois	à 12mois	à 18mois	à 24mois	à 36mois
Perte	80,8%	46,9%	21,3%	5,5%	4,1%	2,1%
Stagnation	9,6%	43,4%	71%	89,6%	93,8%	97,2%
Effet yoyo	9,6%	9,6%	7,6%	4,8%	2,1%	0,7%

Pour en savoir plus sur la perte pondérale, on a établi une moyenne des pourcentages de perte de poids par rapport au poids initial de nos patients au fil des mois :



**Figure 18: Moyenne du pourcentage de perte pondérale par rapport au poids initial au fil des mois sous régime hypocalorique.**

Ainsi, après 12 mois de régime hypocalorique, on atteignait le pic de perte de poids, donc on avait établi à ce moment une répartition des patients en tranches en fonction de la perte pondérale de chacun:

33% avaient une perte de moins de 5%, 35,8% avaient une perte entre 5-10%, 23% avaient une perte entre 10-20% et seulement 8,2% avaient une perte de plus de 20%.

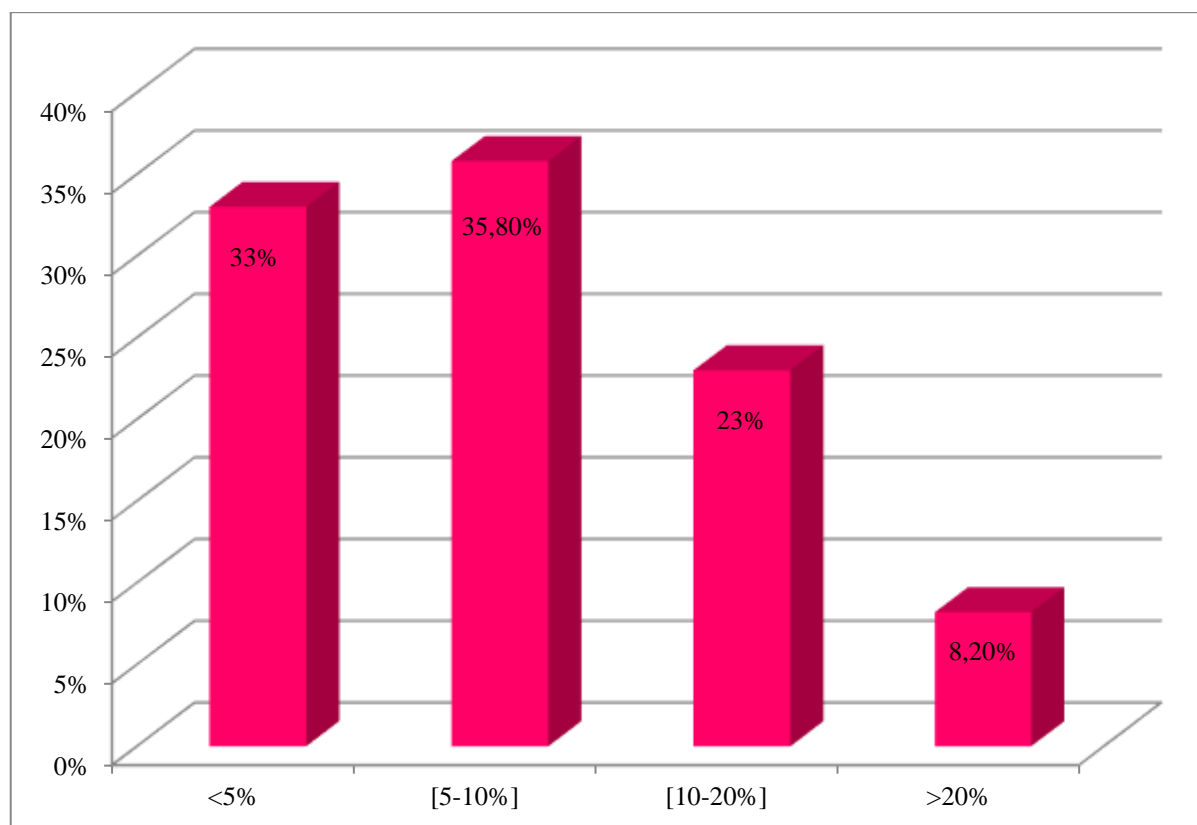


Figure 19: Perte pondérale par rapport au poids initial à 1 an.



### **3. Traitement chirurgical**

Dans notre étude, 8 malades avaient bénéficié d'une chirurgie bariatrique qui avait été indiquée devant une obésité morbide (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>) après 6 mois de régime hypocalorique bien suivi.

#### **a. Avant la chirurgie**

##### **a.1. Explorations biologiques et fonctionnelles :**

###### **Biologiques :**

Tous ces patients avaient bénéficié d'un bilan biologique vitaminique (vitamine A, B1, B9, B12, D et bilan phosphocalcique) pour rechercher une carence et la corriger avant l'acte chirurgical et radiologique afin d'éliminer une contre-indication à la chirurgie.

- Une anémie ferriprive avait été observée chez 4 patients, et une déficience en vitamine D chez 6 patients d'où leur mise respectivement sous suppléments martiale et en vitamine D.
- Pour les carences vitaminiques :
  - 1 cas de déficit en Vitamine A
  - 1 cas de déficit en Vitamine B1
  - 1 cas de déficit en vitamine B9

###### **Fonctionnelles :**

- La PH-métrie avait objectivé un seul cas de reflux gastro-oesophagien.
- La manométrie avait objectivé un seul cas d'hypotonie du sphincter inférieur de l'oesophage.
- La fibroscopie œsogastroduodénale avait été réalisée chez tous ces patients objectivant :

2 cas : Gastrite antérofundique et HP + traités.

2 cas : Gastrite antérofundique érythémateuse avec HP -.

1 cas : Gastrite antérofundique, bulbite érosive avec HP –.

1 cas : Normale

#### **a.2. Expertise psychiatrique :**

Tous ces malades avaient bénéficié d'une consultation psychiatrique individuelle, 76% de ces patients présentaient une dépression qui avait été traitée par le spécialiste.

#### **a.3. Régime hypocalorique :**

Un régime hypocalorique liquide avait été indiqué chez les 8 cas visant une perte de poids rapide avant l'intervention chirurgicale de 5 à 10% du poids. La durée du régime liquide était en rapport avec l'IMC:

- IMC entre 35 et 40 kg/m<sup>2</sup> avec comorbidité : 2 semaines
- IMC entre 40 et 50 kg/m<sup>2</sup> : 2 semaines
- IMC entre 50 et 60 kg/m<sup>2</sup> : 4 semaines
- IMC plus de 60 kg/m<sup>2</sup> : 6 semaines

#### **a.4. Education :**

Les patients avaient été informés sur l'acte chirurgical, les complications post chirurgicales, le risque de carences vitaminiques en post opératoire et l'importance du suivi biologique et nutritionnel après la chirurgie bariatrique.

#### **b. Type de la chirurgie bariatrique**

6 patients avaient bénéficié d'une chirurgie restrictive type Sleeve gastrectomie et seulement 2 cas avaient bénéficié d'une chirurgie mixte (restrictive et malabsorptive) type Bypass.

Les suites post opératoires étaient simples. Aucun cas de mortalité n'avait été observé dans notre série.

### c. Evolution après la chirurgie

#### Suivi diététique

La reprise alimentaire chez tous les malades qui avaient bénéficié de la chirurgie était au début sous forme liquide puis la texture évolue vers le semi-liquide puis vers le mixé en ajoutant purée et autres aliments mixés, sans graisse ni saccharose pour le bypass avec des prises alimentaires fractionnées en six fois permettant l'apport de petites quantités.

De retour à domicile, l'alimentation était restée mixée et fractionnée pendant deux semaines pour sleeve gastrectomie et bypass. La texture était ensuite élargie en fonction de la tolérance du patient.

À un mois postopératoire, on avait réintroduit une texture habituelle et une alimentation équilibrée.

#### Les carences vitaminiques

3 cas de nos patients n'avaient pas réalisé de bilan biologique à la recherche de déficit vitaminique. Les 5 cas restants avaient tous des carences classés comme suit :

**Tableau 14: Les carences observés chez nos patients après chirurgie bariatrique.**

Carences	Déficit en calcium	Déficit en vitamine D	Anémie ferriprive	Hypokaliémie	Déficit en vitamine B12
Sleeve	1 cas	2 cas	2 cas		
Bypass	2 cas	2 cas	2 cas	0 cas	1 cas

Tous les patients qui avaient bénéficié de la chirurgie, avaient reçu une substitution de leurs déficits.

### La perte pondérale

Après l'intervention chirurgicale, 6 cas avait été revus à la consultation et 2 avait été suivie par leur médecin endocrinologueréférant.

#### Pour le By-pass gastrique :

La moyenne de pourcentage de perte de poids était de 12,4% à 3 mois, à 6 mois était de 15,8 %, à 12 mois de 20,9%, à 18mois était de 21%, à 24 mois était de 24,7% au total après 36 mois était de 24,7%. L'IMC moyen était de 44,6 kg/m<sup>2</sup> à 3 mois, à 6 mois était de 42,8 kg/m<sup>2</sup>, à 12 moisétait de 39,8 kg/m<sup>2</sup>, à 18 mois était de 39,4kg/m<sup>2</sup>, à 24 mois était de 37,4kg/m<sup>2</sup> et au total après 36 mois était de 37,4 kg/m<sup>2</sup>. (Figure 20 et 21)

#### Pour la Sleeve gastrectomie :

La moyenne du pourcentage de perte pondérale était de 10,4 % à 3 mois, à 6mois était de 13,2%, à 12 moisétait de 14,7%, à 18mois est de 15,6%, à 24 mois était de 15,83%et au total après 36 mois était de 15,85%. L'IMC moyen était de 37,7 kg/m<sup>2</sup> à 3 mois,à 6 mois était de 36,5 kg/m<sup>2</sup>, à 12 moisétait de 35,5 kg/m<sup>2</sup>, à 18 mois était de 35,1kg/m<sup>2</sup>, à 24 mois était de 35,1kg/m<sup>2</sup> et au total après 36 mois était de 35 kg/m<sup>2</sup>.(Figure20 et 21)

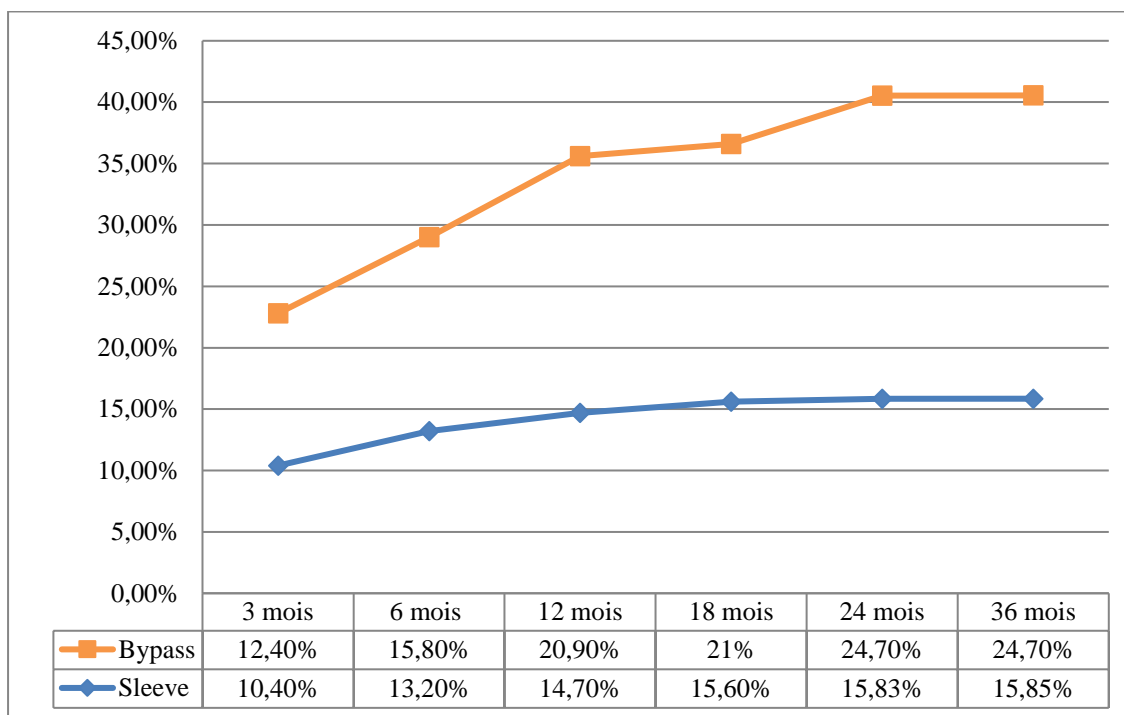


Figure 20: Evolution de la moyenne du pourcentage de perte pondérale pour le Bypass et la Sleeve.

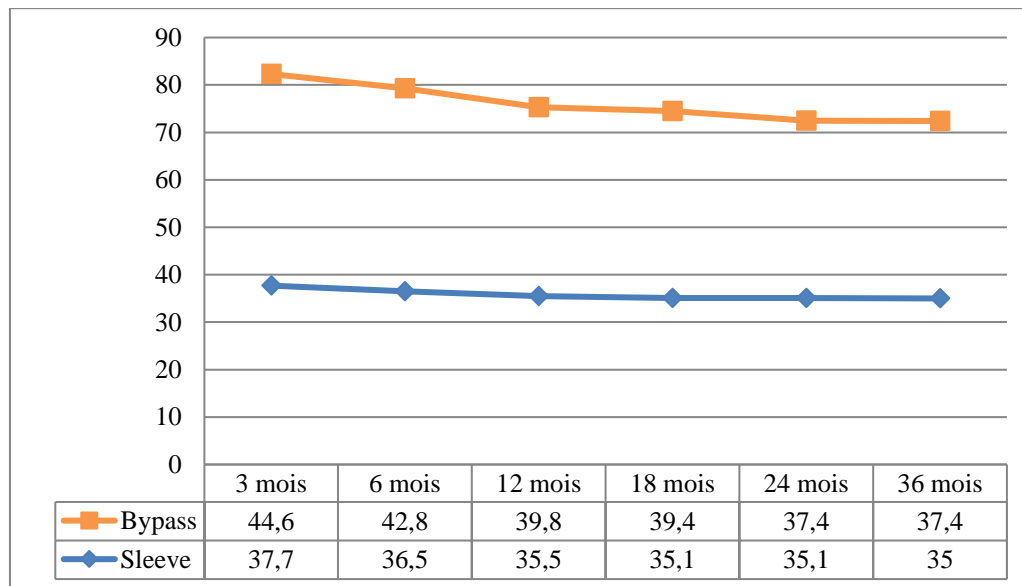


Figure 21: Evolution de la moyenne de l'indice de masse corporelle pour le Bypass et la Sleeve.

**Evolution des comorbidités**

Un seul cas de rémission complète du diabète de type 2 avait été observé et 1 cas avait une nette amélioration de l'équilibre glycémique prouvée par une réduction des valeurs de l'hémoglobine glyquée après un an de la chirurgie bariatrique.

**Evolution de la qualité de vie**

La qualité de vie des patients opérés était améliorée sur la première année. Ils rapportaient une amélioration de leur état de santé, une vie sociale plus épanouie, un fonctionnement psychosocial consolidé et un état dépressif moindre.

# DISCUSSION

## I. Données épidémiologiques :

### 1. Âge :

L'âge moyen des patients obèses différait selon les études et varie entre 40,35 et 59,9 ans (Tableau 15).

Dans notre série, l'âge moyen des patients était de 44,7 ans  $\pm$  14,2 avec des extrêmes allant de 20 à 75 ans.

On déduit donc qu'il n'y avait pas une grande différence entre les données de notre série et celles des différentes études concernant l'âge moyen des patients.

**Tableau 15: Age moyen des patients obèses selon différentes études.**

Etudes	Âge moyen (ans)	Les extrêmes (ans)	Ecart-type
Oumoussa.A (Marrakech, 2018) [39]	40,3	15 – 64	12,85
Sahli.A (Casablanca, 2014) [40]	42	-	-
Lajili.O (Tunis, 2020) [41]	40,7	-	11,8
Gallissot-Pierrot.E (France, 2013)[42]	59,9	20 – 83	13,9
Notre série	44,7	11 – 75	14,2

### 2. Sexe :

À travers notre étude, on constate une prédominance de l'obésité chez les femmes. On retrouve une similarité de cette constatation dans la littérature (Tableau 16).

D'autres auteurs avaient rapporté une absence de différence significative entre les deux sexes, c'est le cas aux Etats Unis[43].

On n'avait pas trouvé d'études ayant montré une prédominance masculine.



**Tableau 16: Répartition des patients obèses selon le sexe dans différentes études.**

Etudes	Femmes	Hommes
Oumoussa.A (Marrakech, 2018) [39]	83,3%	16,7%
Sahli.A(Casablanca, 2014) [40]	95%	5%
Rojbi. I (Tunis, 2015)[44]	83,5%	16,5%
Gallissot–Pierrot.E(France, 2013)[42]	68,4%	31,6%
Hales.Craig M (Etats Unis, 2016) [43]	51,6%	48,4%
Notre série	91,9%	8,1%

## II. Antécédents :

### 1. Personnels :

On avait comparé nos résultats à ceux observés dans d'autres études :

**Tableau 17: Les comorbidités observées dans différentes études.**

ATCD	Oumoussa.A (Marrakech, 2018) [39]	Sahli.A (Casablanca, 2014)[40]	Rojbi.I (Tunis, 2015)[44]	Srivastava.G (Etats Unis, 2018)[45]	Notre série
HTA	16,7%	19%	37,5%	46%	18,2%
Diabète type II	25,9%	25%	33,5%	12%	34,9%
Dyslipidémie	14,8%	10%	23%	48%	28,2%

En ce qui concerne l'hypertension artérielle, nos résultats rejoignent ceux observés dans les études dirigées par Oumoussa.A[39], Sahli.A[40] et leurs équipes. Cependant, dans ces mêmes études, la prévalence du diabète de type II et de dyslipidémie dans notre série était nettement plus élevée.

## **2. Familiaux :**

L'obésité familiale était présente chez 38,3% de patients de notre série, taux qui est presque semblable à celui de l'étude menée par Lajili.O et al. à Tunis en 2020[41] où l'obésité familiale concernait 25% des cas.

## **III. Facteurs déclenchants :**

Dans notre série, 29,7% de nos patients avaient une obésité évoluant depuis l'enfance, 8,6% depuis la puberté, 12,9% suite à une sédentarité, 5,3% après une grossesse.

Nos résultats rejoignent ceux rapportés par Rojbi.I et al. à Tunis en 2015[44] qui rapportaient une prise pondérale essentiellement depuis l'enfance (28.5%) et l'adolescence (23%). Tandis que dans l'étude menée par Lajili.O et al.[41], le principal facteur déclenchant était le deuil chez 10% des patients suivi par la grossesse chez 8,8% des patientes.

La prise de corticothérapie au long cours comme facteur déclenchant était présent chez 38,3% des patients de notre série, ce qui rejoint l'étude menée par Zahid. A et son équipe en 2019 [46] qui rapporte que 29,6% des cas avaient confirmés une prise pondérale cortico-induite.

Les troubles du comportement alimentaire sont multiples, expliquant dans plusieurs cas l'origine de l'obésité, 83% de nos patients présentaient un TCA, classaient comme suit : grignotage chez 48,3% de cas, boulimie chez 18,6% de cas, eating night syndrome chez 16,1% de cas.

Nos résultats rejoignent ceux rapportés par Oumoussa.A à Marrakech en 2018[39], contrairement à l'étude de menée par Sahli.A et al. à Casablanca en 2014 [40] qui rapportaient seulement 11% des patients qui présentaient un TCA.

**Tableau 18: Les troubles du comportement alimentaire observés dans différentes études.**

	Oumoussa.A (Marrakech, 2018)[39]	Sahli.A(Casablanca, 2014)[40]	Notre série
TCA	72,2%	11%	83%
Grignotage	57,4%	–	48,3%
Boulimie	20,4%	–	18,6%
Eating night syndrome	18,5%	–	16,1%

#### IV. Données anthropométriques :

- Le poids et l'IMC moyens des patients obèses différents selon les séries et varie respectivement entre 98,1–116,58 kg et 35,5–44,3 kg/m<sup>2</sup>[39][40][44][42][45].
- Le poids moyen de notre population était de 103,3 ± 19,9 kg, avec des extrêmes allant de 70 à 175 kg.

L'IMC moyen était de 40,4 ± 7,2 kg/m<sup>2</sup> avec des extrêmes allant de 30 à 61 Kg/m<sup>2</sup>, avec un tour de taille moyen de 116,4 ± 15 cm.

**Tableau 19: Données anthropométriques observés dans différentes études.**

	Oumoussa.A (Marrakech, 2018)[39]	Sahli.A (Casablanca, 2014)[40]	Rojbi.I (Tunis, 2015)[44]	GallissotPier rot.E (France, 2013)[42]	Srivastava.G (Etats Unis, 2018)[45]	Notre série
Poids moyen(kg)	116,58	-	110,7	98,1	111,6	103,3
IMC moyen(kg/m <sup>2</sup> )	44,3	36	42	35,5	39,3	40,4
TT moyen(cm)	-	-	124,4	113,7		116,4

- Dans notre série, l'obésité grade I était présente chez 22,5%, 28,2% avaient une obésité grade II et 49,3% avaient une obésité morbide.
- Dans la littérature, on constate une concordance de nos résultats avec les différentes études puisque l'obésité grade III était la plus fréquente (Tableau20).

**Tableau 20: Les grades d'obésité retrouvés dans la littérature.**

Obésité	Oumoussa.A(Marrakech, 2018)[39]	Rojbi.I (Tunis, 2015)[44]	Notre série
Grade I	9,3%	-	22,5%
Grade II	33,3%	-	28,2%
Grade III (Morbide)	57,4%	61%	49,3%

## V. Les complications de l'obésité :

### 1. Complications cardiovasculaires :

- Dans notre série, la prévalence de l'HTA n'était pas élevée chez nos patients obèses avec un taux de 18,2%, ceci rejoint les résultats d'autres études menées par Sahli.A et al.[40] en 2014, Oumoussa.A[39] en 2018 et leurs collègues dont l'HTA était retrouvée respectivement chez 9% et 16,7% des cas.

Contrairement à d'autres études qui ont montré une prévalence très élevée d'HTA notamment celles menées par Rojbi.I et al. à Tunis en 2015 [44] à 37,5% et par Srivastava.G et al. aux États-Unis en 2018 [45] à 46%.

Cependant, l'étude Corcos.T et al. [47] a démontré que l'HTA est six fois plus fréquente chez l'obèse que chez le sujet mince. Une augmentation de poids de 10 kg était associée à une élévation de 3 mmHg de la pression artérielle systolique et de 2,3 mmHg de la pression artérielle diastolique.

L'insuffisance cardiaque était présente dans notre série chez 15,8% des cas, prévalence similaire à celle de l'étude GallissotPierrot.E et al. rapportait en 2013[42] où le taux était à 13,7%.

Cependant, dans la Framingham Heart Study[48], le risque d'insuffisance cardiaque était multiplié par deux chez l'obèse. Pour chaque point d'IMC, le risque d'insuffisance cardiaque augmentait de 5 % chez l'homme et 7 % chez la femme. Approximativement, 11 % des cas d'insuffisance cardiaque chez l'homme et 14 % chez la femme pourraient être attribués à la seule obésité.

## **2. Les complications métaboliques :**

### **a. Glycémiques :**

L'obésité, en particulier l'obésité androïde, provoque une résistance à l'insuline associée à une hyperinsulinémie compensatoire, impliquées dans le développement du diabète de type II[49].

-Dans notre série le taux de diabète était très proche de celui rapporté par Rojbi.I et al[44] alors que des prévalences moins élevés étaient notés dans les autres études[39][40],[50],[51].

Dans la cohorte ENTRED [52], l'obésité était observée chez 41 % des personnes diabétiques de type 2. Par comparaison avec des sujets non diabétiques, la prévalence du diabète était 5,5 fois plus élevée chez les hommes obèses et 6 fois plus élevée chez les femmes obèses[53].

- L'incidence de courbe plate dans notre série était la plus fréquente à 45,4%.

L'intolérance aux hydrates de carbone qui était à 22,1% et l'hyperglycémie modérée à jeun était présente chez 21%, ces données étaient similaires à ceux de la littérature [50][51].

**Tableau 21: Les complications métabolique selon les différentes études.**

	Diabète	Hyperglycémie à jeun	IHC
Rojbi.I(Tunis, 2015)[44]	33,5%	–	–
Oumoussa.A(Marrakech, 2018)[39]	25,9%	–	–
Sahli.A(Casablanca, 2014) [40]	25%	–	–
Lefebvre.P (France,2013) [50]	23,1%	19,6%	15,1%
Khélifi.N (Tunis,2011)[51]	14,9%	21,6%	23%
Notre série	34,9%	21%	22,1%

**b. Dyslipidémie et Hyperuricémie :**

La dyslipidémie était couramment associée à l'obésité , se caractérisant par une triade métabolique athérogène incluant une élévation du cholestérol total, des triglycérides, une baisse du HDL-cholestérol et un excès de la fraction des LDL-c[54].

Les taux de dyslipidémie retrouvés étaient différents suivant les études.

Dans notre série les taux des différents types de dyslipidémies étaient assez proches de celles de l'étude conduite par Omri.M et al. à Tunis en 2017[55], tandis qu'ils étaient peu élevés par rapport aux chiffres notés dans l'étude de Sidibé.A.T et

al.A Mali en 2014[29].

**Tableau 22: La dyslipidémie observée chez les patients obèses dans les différentes études.**

	Dyslipidémie	Hyper-cholestérol total	Hypo-HDL	Hyper-LDL	Hyper-triglycérides
Oumoussa.A(Marrakech, 2018)[39]	14,8%	-	-	-	-
Rojbi.I(Tunis, 2015)[44]	23%	-	-	-	-
Srivastava.G(Etats Unis, 2018)[45]	48%	-	-	-	-
Sidibé.A.T (Mali, 2014)[29]	-	60%	60%	67%	43%
Omri.M(Tunis, 2017) [55]	-	-	22,5%	26%	20%
Notre série	28,2%	28,7%	22,1%	21,5%	28,6%

Concernant les taux moyens des différents paramètres de dyslipidémie, nos résultats concordent avec ceux de la littérature:

**Tableau 23: Les valeurs des différents paramètres de dyslipidémie selon les études.**

	Oumoussa.A(Marrakech, 2018)[39]	Notre série
Cholestérol total	1,71 ± 0,34	1,85 ± 0,34
Triglycérides	1,27 ± 0,67	1,36 ± 0,84
LDL-c	1,01 ± 0,42	1,1 ± 0,32
HDL-c	0,47 ± 0,13	0,47 ± 0,18



L'augmentation des taux d'obésité était un des facteurs expliquant l'augmentation de la prévalence de l'hyperuricémie et de la goutte[56].

L'obésité est un facteur de risque du développement de la goutte, un effet « dose dépendant» entre l'augmentation de l'IMC et l'incidence de la goutte avait été démontrée, dans plusieurs grandes études épidémiologiques prospectives[57] : la fréquence de l'obésité chez les goutteux avait été estimée à 39 % dans l'étude observationnelle française [58], à 53 % dans la cohorte américaine NHANES[59] et à 28,7% dans l'étude française prospective transversale GOSPEL[60].

Dans notre série, l'hyperuricémie était retrouvée chez 31,5% des patients, concordant avec les données de la littérature.

Il a une corrélation significative entre le poids et le taux d'uricémie [61]. Selon une étude prospective menée par Han.T et al.[62], les hommes ayant un indice de masse corporelle (IMC) de 21 à 22,9, le risque relatif de goutte étaient de 1,95, tandis que les hommes ayant un IMC de 30 à 34,9, il était de 2,33 et pour les hommes ayant un IMC de 35 ou plus il était de 2,97.

### **3. Les complications respiratoires :**

L'obésité affecte le système respiratoire de nombreuses manières : en réduisant les compliances des poumons et de la paroi thoracique, en modifiant le schéma respiratoire et les relations ventilation-perfusion, en aggravant les échanges gazeux et en réduisant les volumes pulmonaires, cela induit plusieurs complications dont le syndrome d'apnée de sommeil , l'asthme et le syndrome obésité-hypoventilation [63].

Cliniquement , et selon l'étude menée parBokov.P et al en 2019[64] , la dyspnée était présente chez environ 50 % des patients au repos et environ 75 % à l'effort chez l'adulte. La prévalence des ronflement nocturnes était à 61,1% dans la série de Oumoussa.A[39]. Dans notre étude, 62,4% de nos patients ne

rapportaient aucun signe fonctionnel respiratoire, alors que 33,6% présentaient des ronflements nocturnes et seulement 4% présentaient une dyspnée.

Sur le plan paraclinique, la polysomnographie était réalisée chez 66.7% de nos patients ; un syndrome d'apnée de sommeil (SAOS) était présent chez 90,5%, il était modéré chez 33.4% alors que 57.1% avaient un SAOS sévère. Aucun cas d'asthme ni de syndrome obésité–hypoventilation n'avait été observé. En effet, selon l'étude conduite par Mahmoud.N et ses collègues à Tunis en 2020[65], 83,4% de tous les patients diagnostiqués avec SAOS étaient obèses. Une augmentation de 10 % du poids multipliait par six le risque de développer un SAOS[66] . L'incidence des SAOS chez les patients avec une obésité grade III , était de 12 à 30 fois plus grande que dans la population générale [67].

#### **4. Complications articulaires :**

Selon l'étude guidée par Soussou.Mà Marrakech en 2018[68] concernant 105 cas de patients obèses, 88% des patients présentaient une atteinte articulaire. L'arthrose était le tableau clinique le plus fréquent avec des gonalgies chez 58 %, des gonalgies associés à des rachialgies dans 28,4 % des cas, dans 10,2 % des cas des rachialgies isolées.

Dans une méta-analyse réalisée en 2015 sur 22 études de cohortes prospectives, l'obésité avait doublé le risque de développer l'arthrose. Un quart de tous les cas de gonalgie et d'arthrose d'apparition récente étaient attribuables à un excès de poids [69].

Une autre méta-analyse guidée par Liying.Jet ses confrères [70] confirmait l'association entre IMC et gonarthrose en montrant un effet-dose. Une augmentation de l'IMC de 5 unités était associée à une augmentation du risque de gonarthrose de 35 % (RR : 1,35) L'association était plus forte chez les femmes (RR : 1,38) que chez les hommes (RR : 1,22).

Les relations entre obésité et coxarthrose étaient beaucoup plus faibles que pour la gonarthrose et n'étaient pas constantes dans les différentes études[71].

Dans la littérature, peu d'études avaient été réalisées concernant la relation de l'obésité et le risque d'ostéoporose. Un faible indice de masse corporelle (IMC) constituait un facteur de risque classique de fracture, donc le poids avait un effet protecteur, cependant, cet effet ne se manifestait que jusqu'à un certain seuil d'IMC (25 kg/m<sup>2</sup>). Ainsi, il semblait qu'un IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> puisse être à l'origine d'une augmentation du risque de fracture. L'analyse des données était complexe dans la mesure où l'effet de l'obésité était différent en fonction du siège de la fracture et du sexe. Chez la femme, l'obésité semble associée à une augmentation du risque de fracture du tibia, de la diaphyse fémorale ainsi que de l'extrémité supérieure de l'humérus. A contrario, l'obésité apparaît protectrice en ce qui concerne les fractures du poignet, de la hanche et du bassin. Ainsi chez l'homme, l'obésité constituait un facteur de risque de fracture de hanche. Pour les fractures vertébrales, l'obésité serait un facteur protecteur chez l'homme mais favorisant chez la femme [46].

Dans notre série, 67,5% des patients ne présentaient aucune manifestation articulaire, alors que 32,5% présentaient une pathologie articulaire classés comme suit : 22,5% avaient des gonalgies, 8,1% avaient une arthrose, 1,9% étaient déjà suivis pour une ostéoporose. Ces valeurs sont beaucoup moins élevées par rapport à la littérature.

## 5. Complications digestives :

La prévalence de l'obésité dans les séries publiées de stéatose hépatique était variable allant de 30% à 100%. Le risque d'avoir une stéatose hépatique était multiplié par 4,6 chez une personne obèse. Le diagnostic de stéatose hépatique chez les personnes avec un IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> obèses était posé dans 50 à 75% des cas et dans plus de 90% des cas il s'agissait d'une obésité morbide ( IMC supérieur à 40 kg/m<sup>2</sup>)[72].

En ce qui concerne le reflux gastro-œsophagien (RGO), sa prévalence était élevée dans la population obèse. Dans la littérature, on retrouvait 36 à 46 % des patients obèses présentant des symptômes de RGO au moins occasionnellement, risque qui augmentait de manière proportionnelle à l'IMC. En plus, le RGO semblait générer davantage de complications chez les patients obèses comme l'œsophagite endoscopique et la métaplasie de Barrett [73].

Nombreuses études révélaient un risque accru de la maladie de la vésicule biliaire avec un IMC plus élevé. Les données de NHANES III [74] montraient généralement une relation proportionnelle entre le degré d'obésité et la prévalence de la maladie, le risque passait d'environ 1,5 en surpoids à 2.6 voire plus chez les patients avec un IMC > 40kg/m<sup>2</sup>.

Selon une méta-analyse [75] comparant 17 études de cohorte, pour une augmentation de 5 unités de l'IMC, le risque relatif de la maladie de la vésicule biliaire avait été augmenté de 63%.

Dans notre série, l'échographie hépatique avait été réalisée chez 62,2% ;45,4% avaient une stéatose hépatique et elle était sans anomalie chez 16,8%.Aucun cas de cytolysé hépatique n'avait été observé.

3 cas présentaient une lithiase biliaire ainsi que 1 cas de reflux gastro-œsophagien.

## 6. Complications carentielles :

L'obésité était fréquemment associée à une carence en fer aboutissant ou non au stade d'anémie notamment chez les sujets ayant une obésité morbide. Une étude menée au CHU Mohammed VI à Marrakech avait décrit une anémie par carence martiale chez 10,5 % des patients obèses [76].

En ce qui concerne l'hypovitaminose D, on compare nos résultats à ceux observés dans une étude ; statut en vitamine D chez les patients obèses suivis au CHU Mohammed VI d'Oujda en 2019[77] :

**Tableau 24: Les variations de Vitamine D observées chez les patients obèses dans les différentes études.**

Vitamine D	Benyakhlef.SCHU Oujda 2019[77]	Notre série
Carence	44,1%	27,3%
Insuffisance	55,3%	38,7%
Taux moyen (ng/ml)	11,7 ± 5,1	13,23 ± 6,4

Dans cette même étude, l'analyse du statut en vitamine D en fonction du grade de l'obésité ne trouvait aucune corrélation statistiquement significative. Néanmoins, les patients qui avaient une obésité grade III avaient un déficit plus prononcé en vitamine D avec une moyenne de 10,4 ng/ml (+/-4,4).

## **VI. Prise en charge thérapeutique**

### **1. Activité physique :**

Dans le cadre de la prise en charge des patients obèses, la perte pondérale obtenue en associant régime et programme d'activité physique était supérieure à celle résultant du régime seul, toutefois, la différence n'étant que de quelques kilos. La perte de poids obtenue par l'activité physique seule était de l'ordre de 0,5 à 3 kg en valeur absolue, et de moins de 3 % du poids initial [78].

Cependant, l'intérêt majeur de l'activité physique était le maintien du poids après amaigrissement ou une moindre reprise de poids. Dans une étude guidée par Jakicic.M John et al. [79], les individus qui maintenaient une perte de poids supérieure à 10 % par rapport au poids initial à deux ans, étaient ceux qui pratiquaient plus de 275 minutes par semaine d'activité physique d'intensité au moins modérée. Ceci confirme les niveaux relativement élevés d'activité nécessaires au maintien du poids après amaigrissement initial correspondant à une valeur de dépense énergétique entre 2500-2800 kcal/semaine, soit 60 à 90 minutes/jour d'activité physique d'intensité modérée.

Dans notre série, l'activité physique avait été prescrite chez tous les malades, mais seulement 50,2% y avaient souscrit de façon régulière en raison de plusieurs contraintes (Manque de moyens, proximité ...).

### **2. Prise en charge diététique :**

Il s'agit du traitement de première intention de l'obésité en association avec l'activité physique. L'Association française d'études et de recherches sur l'obésité et la revue de la littérature de Glenny et al.[80]avaient identifié trois types de régimes restrictifs: Les régimes peu restrictifs personnalisés (1200 à 2200 Kcal/j), les régimes à bas niveau calorique (800 à 1200 -1500 Kcal/j) et les régimes à très

basse valeur calorique (moins de 800 Kcal/j ). Ces régimes aboutissent à une réduction pondérale à court terme, tandis que leur efficacité à long terme avait été peu étudiée et aussi bien les régimes hypocaloriques que les régimes hypocaloriques sévères se soldent par une reprise du poids initial 1 à 3 ans plus tard chez plus de la moitié des patients. Le même phénomène avait été observé dans les études dont le suivi atteignait près de 5 ans [80].

Dans notre étude, tous les patients avaient été mis sous régime hypocalorique avec une moyenne de  $1586,9 \pm 188,7$  Kcal/j, en se basant sur les apports caloriques quotidiens à travers un journal alimentaire de cinq jours en moyenne pour chaque malade.

Seulement 145 malades (69,4%) qui avaient adhéré régulièrement au suivi et 64 cas (30,6%) étaient perdus de vue.

On avait trouvé qu'à 3 mois, le pourcentage du nombre de patients qui perdaient du poids était maximal à 56%, après cela, ce pourcentage ne fait que diminuer contre une augmentation du pourcentage des patients qui stagnaient, cela peut être en rapport avec la motivation qui était maximale au début du régime et par la frustration qui commençait à s'installer au fil des mois.

En plus, on avait constaté que la perte pondérale des patients mis sous régime hypocalorique atteignait son pic de 7,5% (pourcentage de perte pondérale par rapport au poids initial) après 12 mois, après cela, nos résultats rejoignent ceux de l'étude citée précédemment [80]; la perte pondérale s'arrête et le pourcentage de perte de poids commence à diminuer ce qui insinue que les patients stagnent ou commencent même à prendre du poids.

### **3. Prise en charge chirurgicale :**

#### **3.1. Chirurgie bariatrique:**

La chirurgie bariatrique est actuellement un traitement de référence de l'obésité morbide [81], 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.

Elle avait prouvé 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'avait pas varié dans le groupe médical, alors qu'il avait chuté de 16 % dans le groupe chirurgie. [82]

Selon l'étude de Philippe Oberlin et Christine de Peretti menée en France en 2018[81], le nombre d'interventions de chirurgie bariatrique en France était passé de 2 800 en 1997 à 59 300 en 2016. La majorité des patients étaient des femmes (80% en 2016). Plus des 3/4 des patients avaient entre 25 et 54 ans, mais la part des 55 ans ou plus augmentait (16,2 % en 2016).

S'il ressort actuellement que le BPG et la SG sont les techniques de chirurgie bariatrique privilégiées, il n'y a pour l'instant pas de preuve qu'une technique soit meilleure qu'une autre étant donné que chacune a ses propres avantages et désavantages[33]. Le choix de la technique tient compte donc de plusieurs paramètres: comorbidités (HTA, Dyslipidémie, RGO, hernie hiatale), IMC et âge du patient, préférences ainsi que de l'expérience du chirurgien[33].

Au milieu des années 2000, La sleeve était devenue un standard de chirurgie bariatrique au même titre que le bypass pour devenir aujourd'hui la méthode la plus utilisée dans le monde[33]. Cette prévalence peut être expliquée par la simplicité relative de la technique en comparaison avec le court-circuit gastrique(Bypass). De



plus, le risque de complication d'une hernie interne et/ou d'ulcère de l'anastomose gastro-jéjunale est inexistant. Enfin, le risque de malabsorption en fer, calcium, et vitamines est plus faible. Cependant, les données à long terme > 10 ans (reflux pathologique, pourcentage de réinterventions) vont peut être faire diminuer l'engouement actuel pour cette technique[31].

Dans notre série, la sleeve était la technique la plus utilisée.

### 3.2. La perte pondérale :

#### A court terme :

Les résultats de la perte pondérale sont différents selon la technique chirurgicale utilisée :

#### Pour le By-pass gastrique :

Dans la série de Sodji.M et al. [83], les moyennes des pertes de poids étaient de  $13,5 \pm 3,8$  kg à 1 mois,  $31,6 \pm 7,2$  kg à 6 mois et de  $43,4 \pm 10,9$  kg à 1 an. La moyenne des IMC avant intervention (J0) était de  $44,2 \pm 4,9$  et de  $27,7 \pm 5,8$  à 1 an, soit une perte moyenne d'IMC de  $16,3 \pm 4,1$ .

Dans la série de Schwartz et al.[84], L'IMC moyen était de  $48,4$  kg/m<sup>2</sup> à 6 mois, et de  $42,9$  kg/m<sup>2</sup> à 1 an.

Dans notre série, la moyenne de pourcentage de perte de poids était de 12,4% à 3 mois, à 6 mois était de 15,8% et à un an de 20,9%. L'IMC moyen était de  $44,6$  kg/m<sup>2</sup> à 3 mois, à 6 mois était de  $42,8$  kg/m<sup>2</sup> et à un an était de  $39,8$  kg/m<sup>2</sup>.

#### Pour la sleeve gastrectomie :

Les résultats sur le poids après une sleeve gastrectomie étaient évalués à 6 mois dans 2 études par Mognol.P et Milone.L [85][86] et à 12 mois dans 4 études par Almogy.G, Silecchia.G, Hamoui.N et Cottam.D [87][88][89][90], avec une perte moyenne de poids qui variait de 44 à 46 kg à 6 mois, variait de 44,5 à 49 kg à 1 an et un IMC moyen qui était de  $50,5$  kg/m<sup>2</sup> à 6 mois et de  $45$  kg/m<sup>2</sup> à 1 an.

Dans notre travail, la moyenne du pourcentage de perte pondérale était de 10,43 % à 3 mois, à 6 mois était de 13,2% et à un an était de 14,7%. L'IMC moyen était de 37,7 kg/m<sup>2</sup> à 3 mois, à 6 mois était de 36,5 kg/m<sup>2</sup> et à un an était de 35,5 kg/m<sup>2</sup>.

Les résultats à court terme étaient différents entre notre étude et la littérature. On peut l'expliquer par le fait que la population étudiée a intéressé des sujets avec un IMC pré chirurgical à >50kg/m<sup>2</sup> par contre dans notre série, la moyenne d'IMC des patients candidats à la chirurgie était de 45,9 kg/m<sup>2</sup>.

#### **A long terme :**

##### Pour le By-pass gastrique :

L'étude prospective suédoise - Swedish Obese Subjects (SOS) -[82] la proportion de perte pondérale était à 2, 10 et 15 ans respectivement de 32 %, 25 % et 27 % dans le groupe bypass gastrique.

Dans la série menée par Schwartz.A et al.[84], le pourcentage médian de perte pondérale après by-pass gastrique était de 47,1 % à 12 mois, de 55,3 % à 24 mois, de 53,3 % à 36 mois, de 55,3 % à 48 mois et de 66,7 % à 54 mois. L'IMC médian était de 42,9 kg/m<sup>2</sup> à 12 mois, de 40,2 kg/m<sup>2</sup> à 24 mois, de 40,3 kg/m<sup>2</sup> à 36 mois, de 40,3 kg/m<sup>2</sup> à 48 mois et de 35,1 kg/m<sup>2</sup> à 54 mois.

Dans notre série, la moyenne de pourcentage de perte de poids à 18 mois était de 21%, à 24 mois était de 24,7% au total après 36 mois était de 24,7%. L'IMC moyen à 18 mois était de 39,4 kg/m<sup>2</sup>, à 24 mois était de 37,4 kg/m<sup>2</sup> et au total après 36 mois était de 37,4 kg/m<sup>2</sup>.

##### Pour la sleeve gastrectomie :

Une étude belge menée par Schouten.R et al.[91] avait rapporté les résultats de données recueillies prospectivement sur six ans au sein d'une cohorte de 41 patients obèses morbides. La perte pondérale à trois et six ans était respectivement

de 73 % et 57 %.

Dans la série guidée par de Prevot.F et al.[92], 80 patients avaient été pris en charge au CHU d'Amiens pour obésité, aboutissant à la réalisation d'une LSG. Après deux années de suivi, le poids, l'IMC, le pourcentage d'excès de poids perdu, le pourcentage d'excès d'IMC perdu et le pourcentage d'amaigrissement étaient respectivement de 99,3 kg ( $\pm$  20,6), de 36,2 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm$  7,9), de 50,6 % ( $\pm$  21,7), de 57,6 % ( $\pm$  25,3) et de 27 % ( $\pm$  11,3). Après cinq années de suivi, les mêmes données d'évolution pondérale étaient respectivement de 104 kg ( $\pm$  20,8), de 37,7 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm$  7,9), de 39,3 % ( $\pm$  25,3), de 44,6 % ( $\pm$  28,6) et de 20,3 % ( $\pm$  13,6).

Selon une étude réalisée par Brunaud.Let ses collègues en 2018 concernant « Les techniques chirurgicales bariatriques »[31], la perte de poids et l'amélioration des comorbidités à 5 ans après la sleeve étaient globalement équivalents aux résultats observés après bypass.

Dans notre série, la moyenne du pourcentage de perte pondérale à 18mois était de 15,6%, à 24 mois était de 15,83% et au total après 36 mois était de 15,85%. L'IMC moyen à 18 mois était de 35,1 kg/m<sup>2</sup>, à 24 mois était de 35,1 kg/m<sup>2</sup> et au total après 36 mois était de 35 kg/m<sup>2</sup>.

### 3.3. Carences vitaminiques :

Les carences vitaminiques et minérales étaient dues à l'action malabsorptive de certaines techniques, c'était surtout le cas du court-circuit gastrique (Bypass)[93].

**Tableau 25: Carences vitaminiques retrouvées par Pournaras.D et le Roux.C dans chaque type de chirurgie [94].**

	Malabsorption Calorique/Protéique	Carences vitaminiques	Supplémentation vitaminique	Surveillance biologique vitaminique
Bypass	Oui	Très fréquent	Oui	Oui
Sleeve	Non	Peu fréquent	Oui	Oui

Bien que les carences nutritionnelles puissent être prévenues par la prise quotidienne de compléments alimentaires vitaminiques et minéraux, l'observance à un tel traitement n'est pas toujours optimum[95].

De plus, les carences peuvent survenir malgré la supplémentation (couvrant les apports journaliers recommandés), ce qui impose des contrôles biologiques réguliers. Ainsi, trois mois après un court-circuit gastrique, et malgré la supplémentation standard, 34% des patients nécessitaient au moins une supplémentation spécifique. Ce chiffre augmentait à 59% et 98% à 6 et 24mois respectivement. Et deux ans après la chirurgie, un nombre moyen de  $2,9 \pm 1,4$  suppléments spécifiques était prescrit pour chaque patient, principalement : vitamine B12 (80% à 2ans), fer (60% à 2ans), calcium et vitamine D (60% à 2ans) et acide folique (45% à 2ans) [96].

Dans notre étude 5 cas avaient des carences vitaminiques :

Pour la sleeve : 1 cas de déficit en calcium, 2 cas de déficit en vitamine D et 2 cas d'anémie ferriprive.

Pour le bypass : 2 cas avaient un déficit en calcium, en vitamine D et une anémie ferriprive, un seul cas de déficit en vitamine B12.

### **3.4. Comorbidités :**

Une étude avait été menée par Buchwald.H et ses confrères[97], sur 22094 patients concernant l'impact de la chirurgie bariatrique sur les comorbidités, les résultats suivants étaient décrits: le diabète avait été complètement résolu dans 76,8 % des cas et résolu ou amélioré dans 86,0%, l'hyperlipidémie s'était améliorée chez 70% des patients, l'hypertension avait été résolue dans 61,7% des patients et résolue ou améliorée dans 78,5%, l'apnée obstructive du sommeil avait été résolue chez 85,7% des patients et avait été résolue ou améliorée chez 83,6% des patients.

Dans notre étude, un seul cas de rémission complète de diabète de type 2 avait été observé et 1 cas avait une nette amélioration de l'équilibre glycémique prouvée par une réduction des valeurs de l'hémoglobine glyquée après un an de la chirurgie bariatrique.

### 3.5. Evolution de la qualité de vie

Toujours dans l'étude prospective suédoise – Swedish Obese Subjects (SOS) – [82], 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. 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.

Dans une revue préalable de la littérature, Herpertz et al. [98] 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.

Dans notre série, la qualité de vie des patients opérés était améliorée sur la première année. Ils rapportaient une amélioration de leur état de santé, une vie sociale plus épanouie, un fonctionnement psychosocial consolidé et un état dépressif moindre.

# CONCLUSION

L'obésité est une maladie complexe qui résulte de l'interaction de plusieurs facteurs impliqués dans le développement et la progression de cette maladie chronique. La stratégie thérapeutique dans l'obésité se construit au cas par cas, après une évaluation individuelle rigoureuse. Si les mesures diététiques et l'activité physique demeurent les deux moyens thérapeutiques incontournables les plus utilisées dans le traitement de l'obésité, la chirurgie bariatrique compte à elle, est indiquée en dernier recours pour des patients chez qui l'indication s'impose. Toutefois, le suivi au long cours des patients est d'une importance capitale, afin de prévenir les rechutes et garantir une meilleure efficacité des mesures thérapeutiques instaurées. Par ailleurs, devant cette épidémie mondiale, la principale action à entreprendre demeure la prévention.



# RESUME

## **RESUME**

### **Introduction:**

L'exploration d'un sujet obèse vise à mieux comprendre la maladie, ses causes et ses conséquences, de façon à optimiser la prise en charge ultérieure. L'obésité doit être considérée comme une maladie chronique et le patient qui en est atteint doit bénéficier de toute l'attention nécessaire. L'approche peut varier en fonction de la stratégie thérapeutique proposée : mesures hygiéno-diététiques, soutien psychologique, approches pharmacologiques et, dans certains cas, le recours à la chirurgie bariatrique. Le suivi des patients obèses reste indispensable à fin de vérifier l'efficacité de la prise en charge thérapeutique proposée.

### **Objectifs:**

L'objectif de notre travail est d'étudier différentes méthodes thérapeutiques de l'obésité, d'adapter les objectifs thérapeutiques, vérifier l'amélioration des anomalies métaboliques résultant de la perte pondérale et de détecter l'apparition éventuelle de carences en cas d'amaigrissement important surtout après chirurgie bariatrique.

### **Matériels et méthodes:**

Il s'agit d'une étude rétrospective, analytique et descriptive, portée sur 209 patients présentant une obésité grade I, II et III, au sein du service d'Endocrinologie, Diabétologie et Nutrition au Centre Hospitalier Hassan II de Fès, entre Janvier 2015 et Janvier 2021.

### **Résultats:**

La moyenne d'âge des patients de notre population était de  $44,7 \pm 14,20$ ans. 91,9% étaient de sexe féminin et seulement 8,1% étaient de sexe masculin.

Quant à la prise en charge thérapeutique, l'activité physique avait été prescrite

chez tous les malades en prenant en compte l'état cardiovasculaire, respiratoire et articulaire du patient. Tous les patients étaient mis sous régime hypocalorique en se basant sur le journal alimentaire quotidien de chaque malade et en évaluant le comportement et les apports alimentaires, avec une moyenne de  $1586,9 \pm 188,7$  Kcal/j.

Seulement 145 malades avaient adhéré régulièrement au suivi. Parmi ces patients, 80,8% avaient une perte du poids, 9,6% avaient une stagnation pondérale et 9,6% avaient un effet yoyo. En fonction des objectifs de perte pondérale par rapport au poids initial à un an : 33% avaient une perte entre de moins de 5%, 35,8 % avaient une perte entre 5–10%, 23% avaient une perte entre 10–20% et seulement 8,2% avaient une perte de plus de 20%.

Dans notre étude, 8 malades avaient bénéficiés d'une chirurgie bariatrique. Parmi eux, 6 patients avaient bénéficiés de la Sleeve gastrectomie et 2 cas avaient bénéficiés du Bypass. L'évolution post-chirurgicale était marquée par une perte pondérale, à 36 mois, on note une perte de poids moyenne de 24,7% et de 15,85% par rapport au poids initial respectivement après le Bypass et la Sleeve gastrectomie, et par des carences vitaminiques substitués. Concernant l'évolution des comorbidités, pour le diabète type 2, un seul cas de rémission complète avait été observé.

### **Conclusion:**

L'obésité doit être considérée comme une maladie qui impose la mise en œuvre d'une exploration initiale et d'un suivi rigoureux au sein desquels la clinique et la biologie occupent une place de choix.

## **ABSTRACT**

### **Introduction:**

The exploration of an obese subject aims to understand better the disease, its causes and consequences, in order to optimize their management. Obesity should be considered as a chronic disease and the patient should be given necessary attention. The approach may vary depending on the therapeutic strategy proposed: dietary hygiene measures, psychological support, pharmacological approaches and, in some cases, recourse to bariatric surgery. Follow-up of obese patients remains essential to verify the effectiveness of the proposed therapeutic management.

### **Goals:**

The objective of our work is to study different therapeutic measures of obesity, adapt the therapeutic objectives, verify the improvement of metabolic anomalies resulting from weight loss and detect deficiencies possible appearance in case of important weight loss especially after bariatric surgery.

### **Materials and methods:**

This is a retrospective, analytical and descriptive study of 209 patients with grade I, II and III obesity in the Department of Endocrinology, Diabetology and Nutrition at the Hassan II Hospital of Fez, between January 2015 and January 2021.

### **Results:**

The average age of our patients was  $44.7 \pm 14.20$  years. 91.9% were female and only 8.1% were male.

As for therapeutic management, physical activity was prescribed for all patients, considering patient's cardiovascular, respiratory and joint status. All patients were put on a hypocaloric diet based on the daily food diary of each patient and by assessing behavior and food intake, with an average of  $1586.9 \pm$

188.7Kcal/d.

Only 145 patients had regularly adhered to the follow-up. Among these patients, 80.8% had a weight loss, 9.6% had weight stagnation and 9.6% had a yoyo effect. According to weight loss objectives in relation to the initial weight at one year: 33% had a loss of less than 5%, 35.8% had a loss of 5–10%, 23% had a loss of 10–20% and only 8.2% had a loss of more than 20%.

In our study, eight patients had benefited from bariatric surgery. Six patients had benefited from Sleeve gastrectomy and two cases had benefited from Bypass. The post-surgical evolution was marked by a weight loss, at 36 months, we noted an average weight loss of 24.7% and 15.85% compared to the initial weight respectively after the Bypass, and Sleeve gastrectomy, and substituted vitamin deficiencies. Concerning the evolution of comorbidities, for type 2 diabetes, only one case of complete remission was observed.

### **Conclusion:**

Obesity must be considered as a disease that requires an initial exploration and a rigorous follow-up in which the clinical and biological aspects play a key role.

## ملخص

### المقدمة:

دراسة موضوع السمنة ترمي إلى فهم أحسن لهذا المرض، أسبابه ونتائجه، حتى يتسنى تتبعه على الوجه الأمثل يجب اعتبار السمنة مرضاً مزمناً وإحاطة المصاب به بكل العناية المطلوبة. المقاربة يمكن أن تختلف حسب إستراتيجية المتبعة: تدابير النظام الغذائي، الدعم النفسي، المقاربات الدوائية وفي بعض الحالات اللجوء إلى الجراحة. تتبع مرضى السمنة يبقى ضرورياً حتى نتحقق من مجاعة التقنية العلاجية التي تم الأخذ بها.

### الأهداف:

الهدف من هذا العمل هو دراسة مختلف الطرق العلاجية لمرض السمنة وتكييف أهدافها، التحقق من تحسين الإختلالات الناجمة عن فقدان الوزن و كشف أوجه الخصائص التي قد تظهر جراء هزال الملموس خاصة بعد جراحة السمنة.

### المعدات و الوسائل:

يتعلق الأمر بدراسة بأثر رجعي تعتمد الوصف و التحليل وتخص 209 مرضى السمنة من درجات واحد، إثنين و ثلاثة في جناح طب الغدد الصماء، السكري و التغذية بالمركز الإستشفائي الحسن الثاني بمدينة فاس ما بين يناير 2015 و يناير 2021.

### النتائج:

المعدل العمري لمرضانا المعنيين كان  $44,7 \pm 14,2$  سنة. شكلت الإناث 91,9% منهم بينما شكل الذكور نسبة 8,1% منهم فقط. بخصوص التكفل العلاجي، فإن الأنشطة البدنية كان منصوحاً عليها لجميع المرضى مع مراعاة حالاتهم ونقص بالذکر القلب و الشرايين، التنفس والمفاصل. جميع المرضى كانوا يخضعون لحمية منخفضة السعرات الحرارية إعتقاداً على ورقة التغذية اليومية لكل مريض مع تقييم السلوك والمساهمات الغذائية بمعدل  $1586,9 \pm 188,7$  كيلو سعر حراري في اليوم. عدد المرضى الذين إنخرطوا بشكل منتظم في المتابعة بلغ 145 فقط. 80,8% من مجموع المرضى شهدوا إنخفاضاً في الوزن بينما شهد 9,6% منهم ركوداً في الوزن أما 9,6% البقية فشهدوا إنخفاضاً سريعاً في وزنهم ثم إستعادته بشكل سريع أيضاً (تأثير يويو). أما بالنسبة لتحقيق أهداف نقص الوزن مقارنة مع الوزن الأصلي خلال سنة: 33% من المرضى كانت نسبة نقص وزنهم أقل من 5%، 35,8% نقص وزنهم بين 5% و 10%، 23% بين 10% و 20% ونسبة 8,2% فقط نقص وزنهم تجاوز 20%. فيدر استنائه، 8 مرضى كانوا قد إستفادوا من جراحة السمنة، 6 مرضى إستفادوا من تقنية تكيمية المعدة بينما إستفاد 2 آخرون من تقنية تغيير مسار المعدة. التطورات التي لوحظت بعد الجراحة بالنسبة لفقدان الوزن بمقارنة مع الوزن الأول وخلال 36 شهراً، إنسجلاً إنخفاضاً معدلاً لوزن عند الفئة المستفيدة من تغيير مسار المعدة هو 24,7% بينما هو 15,85% عند الفئة المستفيدة من تكيمية المعدة، ولوحظ نقص في الفيتامينات. فيما يخص تطور الأمراض المصاحبة، بالنسبة للسكر يمانو عائلاني، فقد لوحظ شفاء كامل من نصيب الحالة الواحدة.

### الخلاصة:

يجب إعتبار السمنة مرضاً يستلزم تطبيق كشف مسبق ومتابعة دقيقة يحتل فيهما الفحص المباشر وعلم الأحياء مكانة متميزة.

# ANNEXE

## Fiche d'exploitation

### 1. Identité :

- Nom:            Prénom :            IP :            Age :  
sexe : féminin  masculin

### 2. Les antécédents :

✓ Personnels :

Diabète : oui :  non :  Si oui : Type :

Dyslipidémie : oui :  non :

Hypothyroïdie : oui :  non :

Prise médicamenteuse : oui :  non :  Si oui : Corticothérapie

Antidépresseurs  Hormonothérapie

✓ Familiaux :

Cas similaire dans la famille : oui :  non :  Si oui : line de parenté :

### 3. Histoire pondérale :

- Age de début de l'obésité : Chiffré à :    kg  
- Facteur déclenchant : Puberté  Sédentarité  Après la grossesse

Après une prise médicamenteuse

### 4. Données anthropométriques :

- Poids :    Taille :            IMC :            Tour de taille (TT) :    cm  
- Grades de l'obésité : Grade I  Grade II  Grade III   
- Répartition des graisses : Totale  Facio-tronculaire   
- Impédancemétrie : Faite  non faite   
- Métabolisme de base : Fait  non fait   
- Acanthosis nigrans : oui  non  Vergetures : oui  non

### 5. Les complications de l'obésité :



**Les complications cardiovasculaires :**

- Cardiopathie : oui :  non
- ETT : faite  non faite  Normale  Anormale

**Les complications métaboliques :****Troubles glycémiques :**

- GAJ : faite  non faite  si faite, taux à :
- HGPO : faite  non faite
- Interprétation : Normale  Diabète  Intolérance aux hydrates de carbone

**Hyperinsulinisme** 

- Hba1c : faite  non faite  Chiffrée à :

**Dyslipidémie :** Taux de cholestérol total : LDL : HDL : triglycérides :

**Hyperuricémie :** Taux d'acide urique :

**Goitre :** oui  non

**Les complications digestives :**

- Transaminases : Taux : Cytolyse : oui  non
- Echographie hépatique : faite  non faite  si faite : Normale   
Anormale
- Phmétrie : faite  non faite  présence RGO : oui  non
- Manométrie : faite  non faite  hypotonie du sphincter inférieur de l'œsophage : oui  non

**Les complications respiratoires :**

- Signes respiratoires : oui  non  Si oui : renflement  dyspnée

- Polysomnographie : faite  non faite

Interprétation : Normale  SAOS modéré  SAOS sévère

**Les complications articulaires :**

- Atteinte articulaire : oui  non

Si oui : Normale  Gonalgie  Arthrose  Ostéoporose

- ODM : faite  non faite  si faite : normale  anormale

**Les complications carencielles :**

- Taux d'hémoglobine :      Taux de fer sérique :      Taux de ferritine :

- Anémie ferriprive : oui  non  Traitement: reçu  Non reçu

**Les complications gonadques :**

- Examen des organes génitaux externes et des seins : Signes d'hypogonadisme :  
oui  non

- Infertilité : oui :  non :

**6. Prise en charge thérapeutique :**

**Activité physique :** faite  non faite

**Diététique :**

- Bilan pré-régime : fait  non fait

- si fait : Taux de Calcium :      Taux de Phosphore :      Taux de Vitamine D :

- Diététique (régime hypocalorique) : fait  non fait

- Les apports alimentaires : chiffrée à : Kcal/j

- Journal alimentaire :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Petit déjeuner							
Collation matin							
Déjeuner							
Collation soir							
Diner							

- Evolution pondérale :

	3 mois	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois	36 mois
Perte pondérale						
Si oui chiffrée à :						
Stagnation pondérale						
Gain de poids						
Si oui chiffrée à :						

**Traitement Chirurgical :****Patient a bénéficié de la chirurgie :** oui  non  Si oui :**Bilan pré chirurgical :** fait  non fait  si fait :

- Anémie ferriprive : oui  non
- Taux de Calcium : Taux de phosphore :
- Taux de vitamine D : Taux de vitamine A :
- Taux de vitamine B1 : Taux de vitamine B9 : Taux de vitamine B12 :
- Phmétrie : faite  non faite  présence RGO : oui  non
- Manométrie : faite  non faite  hypotonie du sphincter inférieur de l'œsophage : oui  non
- Expertise psychiatrique : faite  non faite  si faite : normale  anormale
- TCA : oui  non

**Type de chirurgie reçu :** Sleeve  Bypass **Evolution post chirurgical :**

- éficit après la chirurgie bariatrique : oui  non
- Les dosages vitaminiques et nutritionnels : faite  non faite  si faite :

	Fait	Non fait	Si fait : taux à :	Déficit : oui, non
Calcium				
Vitamine D				
Fer				
Phosphore				
Potassium				
Magnésium				
Vitamine A				
Vitamine B1				
Vitamine B9				
Vitamine B12				

- Complexes vitaminiques : oui  non

- Substitution des déficits : oui  non

- Evolution des comorbidités : Hba1c : faite  non faite  si faite : taux à :

Régression du diabète oui  non

# **BIBLIOGRAPHIE**

- [1] Vittorio Giusti et Alain Golay. L'obésité est une maladie chronique. *Revue Médicale Suisse*, 2005.
- [2] A. Poutier, C. Ung, S. Delhumeau, Y. Hamidi, et A. Salle. L'obésité, une problématique de santé publique. *Actual. Pharm.*, vol. 56, no 566, p. 20-24, mai 2017.
- [3] Obesity and overweight. World Health Organization, 2016.
- [4] Rapport de l'Enquête Nationale sur les Facteurs de Risque communs des Maladies Non Transmissibles Organisation mondiale de santé et le Ministère de santé marocain. STEPS, 2017 – 2018.
- [5] P. Faucher et C. Poitou. Physiopathologie de l'obésité. *Rev. Rhum. Monogr.*, vol. 83, no 1, p. 6-12, fevr. 2016.
- [6] Obésité: prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale . Rapport d'une consultation de l'OMS, Genève, 3 – 5 juin 1997.
- [7] C. Poitou et C. Ciangura, Traitement des obésités communes, *EMC – Endocrinol. – Nutr.*, vol. 6, no 4, p. 1-11, janv. 2009.
- [8] C. Ciangura, S. Czernichow, et J.-M. Oppert. Obésité. *EMC – Traité Médecine AKOS*, vol. 4, no 4, p. 1-9, janv. 2009.
- [9] Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. Haute autorité de santé, recommandations, 2011.
- [10] S.B. Thiébaud, Z. Pataky, A. Golay. Obésité chez la personne âgée : quelle attitude. *Revue Médicale Suisse*, 2010.
- [11] M. K. Abramowitz, C. B. Hall, A. Amodu, D. Sharma, L. Androga, et M. Hawkins. Muscle mass, BMI, and mortality among adults in the United States: A population-based cohort study. *Pub med, PLoS ONE*, vol. 13, no 4, avr. 2018.

- [12] Obésité de l'adulte. Collège Des Enseignants D'Endocrinologie Diabète Et Maladies métaboliques. Endocrinologie, Diabétologie Et Maladies Métaboliques, Item 267 p13, 2010–2011.
- [13] Ahmed Lahlimi Alami et al. Surpoids et obésité des adultes au Maroc. Les Cahiers du Plan N° 35, centre national de documentation, site institutionnel du Haut-Commissariat au Plan du Royaume du Maroc, / Juin 2011.
- [14] J. Aron Wisnewsky et E. Disse. Évaluation médicale initiale et suivi du patient obèse. Soins, vol. 61, no 811, p. 28-30, déc. 2016.
- [15] Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours, Haute autorité de santé, 2011.
- [16] J. Yang et al. Obésité de l'enfant et de l'adulte. Collège Des Enseignants D'Endocrinologie Diabète Et Maladies métaboliques. Endocrinologie, Diabétologie Et Maladies Métaboliques, Poly2016–Item 251.
- [17] C. Ciangura, C. Poitou–Bernert. Complications des obésités. EM–Consulte, 2010.
- [18] Prescription d'un régime diététique. Université Médicale Virtuelle Francophone, p. 10, 2008–2009.
- [19] Pr J.L. Schlienger. Obésité de l'adulte : diagnostic, enjeux et prise en charge. p. 12, 2011.
- [20] Prescription d'activité physique et sportive Surpoids et obésité de l'adulte. Haute Autorité de santé, septembre 2018.
- [21] S. Cassin et M. Atwood. Cognitive Behavioural Therapy for Severe Obesity, p. 245-256, 2017.
- [22] I. Carrard, M. Reiner, C. Haenni et al. Approche psychopédagogique et art-thérapeutique de l'obésité. EM–Consulte, 2012.



- [23] A. Jacob et al. Impact of cognitive-behavioral interventions on weight loss and psychological outcomes: A meta-analysis. *Health Psychol. Off. J. Div. Health Psychol. Am. Psychol. Assoc.*, vol. 37, no 5, p. 417-432, mai 2018.
- [24] M. Reiner, I. Carrard, A. Golay. L'entretien motivationnel dans la thérapie cognitivo-comportementale des patients obèses », *Revue Médicale Suisse*, 2010.
- [25] S. Barrett, S. Begg, P. O'Halloran, et M. Kingsley. Integrated motivational interviewing and cognitive behaviour therapy for lifestyle mediators of overweight and obesity in community-dwelling adults: a systematic review and meta-analyses. *Pubmed, BMC Public Health*, vol. 18, no 1, p. 1160, oct. 2018.
- [26] A. Dansou et M. Prodel. Motivational interview. *Pubmed, Rev. Prat.*, vol. 69, no 3, p. e81-e82, mars 2019.
- [27] M. Reiner, I. Carrard, et A. Golay. Motivational interviewing integrated into cognitive behavioral therapy in obesity treatment. *Pubmed*, vol. 6, no 242, p. 677-681, mars 2010.
- [28] M. Gong, S. Wen, T. Nguyen, C. Wang, J. Jin, et L. Zhou. Converging Relationships of Obesity and Hyperuricemia with Special Reference to Metabolic Disorders and Plausible Therapeutic Implications. *Pubmed, Diabetes Metab. Syndr. Obes. Targets Ther.*, vol. 13, p. 943-962, mars 2020.
- [29] B. G. Tchang et al. R. B. Kumar, et L. J. Aronne. Pharmacologic Treatment of Overweight and Obesity in Adults. *Pubmed*, oct,2020.
- [30] Obésité – prise en charge chirurgicale chez l'adulte – Recommandations. Haute autorité de santé, p. 26, 2009.
- [31] L. Brunaud, C. Nomine-Criqui, T. Fouquet, M.-A. Sirveaux, N. Reibel, et D. Quilliot. Les techniques chirurgicales bariatriques. *Em-consulte, Presse Médicale*, vol. 47, no 5, p. 447-452, mai 2018.

- [32] M. Suter, V. Giusti. Chirurgie bariatrique en 2013 : principes, avantages et inconvénients des interventions à disposition. *Revue Médicale Suiss*, 2013.
- [33] Drs P Jarlborg , J.M Megevand , Pr F Pralong et J.M Heinicke. Chirurgie bariatrique : sleeve gastrectomy ou bypass gastrique, comment choisir ?. *Revue Medicale Suisse*, 2019.
- [34] L. Aills, J. Blankenship, C. Buffington, M. Furtado, et J. Parrott. ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, vol. 4, no 5, p. S73-S108, sept. 2008.
- [35] World Health Organization. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*, oct 2018.
- [36] Guide de nutrition marocain à l'usage des professionnels de santé. Ministère de la santé marocain, p 26–28, 2016.
- [37] J. Lanigan. Prevention of overweight and obesity in early life. *Pubmed, Proc. Nutr. Soc.*, vol. 77, no 3, p. 247-256, août 2018.
- [38] E.N Fafa, D Meskine, Pr S Fedala, L. Kedad. Corrélations entre les niveaux de dépenses énergétiques et les prévalences de l'obésité. *EM-Consulte*, 2017.
- [39] A. Ooumoussa. Prise en charge intégrée du patient obèse: Expérience du service d'Endocrinologie du CHU MOHAMMED VI de Marrakech, 2018.
- [40] A. Sahli, A. Chadli, S. El Aziz, H. Elghomari, et A. Farouqi. Efficacité du régime hypocalorique dans la prise en charge de l'obésité. *Ann. Endocrinol.*, vol. 75, no 5-6, p. 456, oct. 2014.
- [41] O. Lajili, Y. Htira, K. Benali, R. Rachdi, et F. Benmami. Profil clinique des obèses Tunisiens. *Ann. Endocrinol.*, vol. 81, no 4, p. 467, sept. 2020.
- [42] E.G Pierrot. *Obésité et activité physique*. Université de Lorraine. 2013.
- [43] M.H Craig, D. Cheryl Fryar, D.C Margaret et al. Trends in Obesity and Severe Obesity Prevalence in US Youth and Adults by Sex and Age. 2018.

- [44] I. Rojbi et al. Profil épidémiologique, clinique et métabolique de 200 patients obèses. *Ann. Endocrinol.*, vol. 76, no 4, p. 564, sept. 2015.
- [45] G. Srivastava et C. Buffington. Early weight loss outcomes from a newly established hospital-affiliated specialized obesity care delivery model in Central Florida. *Int. J. Obes.*, 2018.
- [46] A. Zahid. Perception des effets secondaires de la corticothérapie au long cours chez les médecins généralistes. 2019.
- [47] T. Corcos. Les complications cardiovasculaires de l'obésité. *Médecine Longévité*, vol. 4, no 3-4, p. 99-110, déc. 2012.
- [48] S. Kenchaiah et al. Obesity and the risk of heart failure. *N. Engl. J. Med.*, vol. 347, no 5, p. 305-313, août 2002.
- [49] S. S. Bassuk et J. E. Manson. Obesity/Overweight: Health Consequences. In *International Encyclopedia of Public Health*, Elsevier, p. 277-294, 2017.
- [50] P. Lefebvre et al. P249 – Obésité et carences nutritionnelles avant chirurgie bariatrique. *Diabetes Metab.*, vol. 37, no 1, p. A92, mars 2011
- [51] N. Khélifi et al. P251 – Uricémie et intolérance glucidique chez l'adulte obèse. *Diabetes Metab.*, vol. 37, no 1, Supplement 1, p. A92-A93, mars 2011.
- [52] Druet C, Roudier C, Romon I, Assogba FGA, Bourdel Marchasson I. Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007–2010, Caractéristiques, état de santé, prise en charge et poids économique des personnes. 2013.
- [53] Fagot Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France, Synthèse épidémiologique. 2010.
- [54] M. Farnier. Dyslipidémie de l'obésité abdominale : mécanismes et caractéristiques (partie I). 2008.

- [55] M. Omri, S. Mhidhi, R. Ben Mohamed et al. Prévalence des complications de l'obésité chez un groupe d'obèses tunisiens. EM consulte. 2017.
- [56] E. Roddy et H. K. Choi. Epidemiology of gout. Rheum. Dis. Clin. North Am., vol. 40, no 2, p. 155-175, mai 2014.
- [57] Gérard Chalès, Pascal Richette. Obésité, hyperuricémie et goutte. EM-Consulte. 2016.
- [58] P. Richette, P. Clerson, L. Périsin, R.-M. Flipo, et T. Bardin. Revisiting comorbidities in gout: a cluster analysis. Ann. Rheum. Dis., vol. 74, no 1, p. 142-147, janv. 2015.
- [59] Yanyan Zhu , Bhavik J Pandya, Hyon K Choi. Comorbidities of gout and hyperuricemia in the US general population: NHANES 2007–2008 – PubMed. 2012.
- [60] F. Lioté et al. Goutte et observation des stratégies de prise en charge en médecine ambulatoire (GOSPEL), Première étude prospective de la goutte en France. Méthodologie et caractéristiques des patients (n=1003) (Partie I). Rev. Rhum., vol. 79, no 5, p. 405-411, oct. 2012.
- [61] T. Han et al. Temporal relationship between hyperuricemia and obesity, and its association with future risk of type 2 diabetes . Int. J. Obes. 2005, vol. 42, no 7, p. 1336-1344, juill. 2018.
- [62] H. K. Choi, K. Atkinson, E. W. Karlson, et G. Curhan. Obesity, weight change, hypertension, diuretic use, and risk of gout in men: the health professionals follow-up study. Arch. Intern. Med., vol. 165, no 7, p. 742-748, avr. 2005.
- [63] S. W. Littleton. Impact of obesity on respiratory function. Respirol. Carlton Vic, vol. 17, no 1, p. 43-49, janv. 2012.
- [64] P. Bokov, C. Delclaux. Impact fonctionnel respiratoire de l'obésité », EM-Consulte. 2019.

- [65] N. Mahmoud, M. Loukil , N. Abid, S. Debbiche, H. Ghrairi. L'impact de l'obésité sur la sévérité du syndrome d'apnée du sommeil et sur la désaturation nocturne. EM-Consulte. 2020.
- [66] B. Gabe, X.-L. Nguyen-Plantin, et B. Fleury. Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil et Obésité : quels traitements? . Obésité, vol. 10, août 2015.
- [67] P. Gay, T. Weaver, D. Loubé, et C. Iber. Evaluation of Positive Airway Pressure Treatment for Sleep Related Breathing Disorders in Adults. Sleep, vol. 29, p. 381-401, avr. 2006.
- [68] M. Soussou et N. El Ansari. L'obésité et son impact sur les articulations : série de 115 cas. Ann. Endocrinol., vol. 79, no 4, p. 519, sept. 2018.
- [69] V. Silverwood, M. Blagojevic-Bucknall, C. Jinks, J. L. Jordan, J. Protheroe, et K. P. Jordan. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage, vol. 23, no 4, p. 507-515, avr. 2015.
- [70] L. Jiang et al. Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Joint Bone Spine, vol. 79, no 3, p. 291-297, mai 2012.
- [71] A.M Lievense , S. M.A Bierma-Zeinstra, A.P Verhagen, M.E van Baar, J.A.N Verhaar, B.W Koes. Influence of obesity on the development of osteoarthritis of the hip: a systematic review - PubMed. 2002.
- [72] E. Giostra O. Huber P. Morel A. Hadengue. Maladie hépatique chez les patients obèses. Revue Médicale Suisse. 2007.
- [73] J. Khallouf, S. G. Figueiredo, N. Demartines et al. Reflux gastro-œsophagien chez le -patient obèse ; prise en charge actuelle », Revue Médicale Suisse, 2020.

- [74] A. Must, J Spadano, E.H. Coakley, A.E. Field, G. Colditz, W.H. Dietz. The disease burden associated with overweight and obesity – PubMed. 1999.
- [75] D. Aune, T. Norat, et L. J. Vatten. Body mass index, abdominal fatness and the risk of gallbladder disease. *Eur. J. Epidemiol.*, vol. 30, no 9, p. 1009-1019, sept. 2015.
- [76] F. Z. Zaher, G. Elmghari, N. Elansari, Y. Zemrani, et L. Chabaa. Statut martial chez les sujets obèses. *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 30, no 3, p. 267, sept. 2016.
- [77] S. Ben Yakhlef, N. Derkaoui, S. Rouf, et H. Latrech. Statut en vitamine D chez les patients obèses suivis au CHU Mohammed VI de Oujda. févr. 2019.
- [78] K. Shaw, H. Gennat, P. O'Rourke, et C. Del Mar. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst. Rev.*, no 4, p. CD003817, oct. 2006.
- [79] J. M. Jakicic, B. H. Marcus, W. Lang, et C. Janney. Effect of exercise on 24-month weight loss maintenance in overweight women. *Arch. Intern. Med.*, vol. 168, no 14, p. 1550-1559; discussion 1559–1560, juill. 2008.
- [80] M. Romon. Evaluation des apports alimentaires. *Traité Médecine et Chirurgie de l'obésité*, Médecine Sciences Publications. Lavoisier, p. 390–393, 2011.
- [81] P. Oberlin et C. Peretti. Chirurgie de l'obésité en France : 20 fois plus d'interventions en 20 ans. 2018.
- [82] L. Sjöström et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N. Engl. J. Med.*, vol. 357, no 8, p. 741-752, août 2007.
- [83] M.Sodji. Le by pass gastrique calibré : Résultats préliminaires. A propos des 108 derniers patients opérés. *Journal de coelio-chirurgie*. p 64–67, Juin 2007.
- [84] E. A. Schwartz, L. Etchechoury, D. Collet. Résultats du by-pass gastrique laparoscopique chez les super-super obèses. *EM-Consulte*. 2013.

- [85] P. Mognol, D. Chosidow, et J.-P. Marmuse. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: initial results in 10 patients. *Obes. Surg.*, vol. 15, no 7, p. 1030-1033, août 2005.
- [86] L. Milone, V. Strong, et M. Gagner. Laparoscopic sleeve gastrectomy is superior to endoscopic intragastric balloon as a first stage procedure for super-obese patients (BMI  $\geq$  50). *Obes. Surg.*, vol. 15, no 5, p. 612-617, mai 2005.
- [87] G. Almogy, P. F. Crookes, et G. J. Anthone. Longitudinal gastrectomy as a treatment for the high-risk super-obese patient. *Obes. Surg.*, vol. 14, no 4, p. 492-497, avr. 2004.
- [88] G. Silecchia et al. Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy (first stage of biliopancreatic diversion with duodenal switch) on co-morbidities in super-obese high-risk patients. *Obes. Surg.*, vol. 16, no 9, p. 1138-1144, sept. 2006.
- [89] N. Hamoui, G. J. Anthone, H. S. Kaufman, et P. F. Crookes. Sleeve gastrectomy in the high-risk patient. *Obes. Surg.*, vol. 16, no 11, p. 1445-1449, nov. 2006.
- [90] D. Cottam et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg. Endosc.*, vol. 20, no 6, p. 859-863, juin 2006.
- [91] R. Schouten, D. Wiryasaputra, F. Dielen, W. Gemert, et J. Greve. Long-Term Results of Bariatric Restrictive Procedures: A Prospective Study. *Obes. Surg.*, vol. 20, p. 1617-26, déc. 2010.
- [92] 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. 2018.

- [93] S. Y. Toh, N. Zarshenas, et J. Jorgensen. Prevalence of nutrient deficiencies in bariatric patients. *Nutr. Burbank Los Angel. Cty. Calif*, vol. 25, no 11-12, p. 1150-1156, déc. 2009.
- [94] D. J. Pournaras et C. W. le Roux. After bariatric surgery, what vitamins should be measured and what supplements should be given?. *Clin. Endocrinol. (Oxf.)*, vol. 71, no 3, p. 322-325, sept. 2009.
- [95] N. T. Nguyen, H. S. Ho, L. S. Palmer, et B. M. Wolfe. A comparison study of laparoscopic versus open gastric bypass for morbid obesity. *J. Am. Coll. Surg.*, vol. 191, no 2, p. 149-155; discussion 155–157, août 2000.
- [96] C. Gasteyger, M. Suter, R. Gaillard, et V. Giusti. Nutritional deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity often cannot be prevented by standard multivitamin supplementation. *Am. J. Clin. Nutr.*, vol. 87, p. 1128-1133, mai 2008.
- [97] H. Buchwald et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, vol. 292, no 14, p. 1724-1737, oct. 2004.
- [98] S. Herpertz, R. Kielmann, A. M. Wolf, M. Langkafel, W. Senf, et J. Hebebrand. Does obesity surgery improve psychosocial functioning? A systematic review. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. J. Int. Assoc. Study Obes.*, vol. 27, no 11, p. 1300-1314, nov. 2003.



أطروحة رقم 21/147

سنة 2021

## متابعة مرضى السمنة:

تجربة مصلحة أمراض الغدد والتغذية والداء السكري بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس

(بصدد 209 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/03/24

من طرف

الآنسة الريحاني ياسمينه

المزداة في 18 أكتوبر 1995 بالدار البيضاء

## لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

### الكلمات المفتاحية

السمنة - مؤشر كتلة الجسم - النظام الغذائي - جراحة إنقاص الوزن - المتابعة

### اللجنة

الرئيس	..... السيدة الصافي سمية
	أستاذ مبرزة في علم الغدد الصم و الأمراض الناشئة عن التحولات الغذائية
المشرف	..... السيدة الوهابي حنان
	أستاذ مبرزة في علم الغدد الصم و الأمراض الناشئة عن التحولات الغذائية
أعضاء	..... السيدة الفقير سميرة
	..... أستاذة مبرزة في علم الأوبئة السريرية
	..... السيدة صالحى هودى
	أستاذ مبرزة في علم الغدد الصم و الأمراض الناشئة عن التحولات الغذائية