Association Tunisienne de Chirurgie

LA CHIRURGIE BARIATRIQUE EN TUNISIE

Rapport présenté

au 40 ème Congrès National de l'ATC

Tunis le 7-8-9 mars 2019

Coordinateur : Dr Hatem JABBES

Association Tunisienne de Chirurgie

LA CHIRURGIE BARIATRIQUE EN TUNISIE

Rapport présenté

au 40 ème Congrès National de l'ATC

Tunis le 7-8-9 mars 2019

Coordinateur : Dr Hatem JABBES

REMERCIEMENTS

Je remercie le bureau de l'ATC de m'avoir confié la coordination de ce travail, concernant une activité chirurgicale en plein développement depuis une dizaine d'année.

La chirurgie bariatrique est pratiquée actuellement aussi bien dans le secteur public que privé, réalisée sur des patients tunisiens mais également étrangers et répond à un besoin en matière de santé puisque l'obésité est en croissance continue en Tunisie.

Les remerciements vont à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation et à la finalisation de ce travail.

Ce travail n'aurait pas pu être accompli sans la collaboration et la participation de centres hospitalo-universitaire et de chirurgiens exerçant dans le secteur privé, qui nous ont confié les données de leurs patients et participé à la réalisation de cette monographie.

Mes remerciements vont aux chefs de services des centres hospitalo-universitaires et leurs collaborateurs :

- Dr BEN ALI Ali, Service de chirurgie de l'Hôpital Sahloul, Sousse
- Dr BEN MAAMER Anis, Service de chirurgie de l'Hôpital Habib Thameur, Tunis
- Dr BEN SAFTA Zoubeir, Service de chirurgie de l'Hôpital La Rabta, Tunis
- Dr CHOUCHEN Adnen, Service de chirurgie de l'Hôpital des FSI, La Marsa
- Dr HOUISSA Hichem, Service de chirurgie de l'Hôpital Mahmoud Matri, Ariana
- Dr KHALFALLAH Taher, Service de chirurgie de l'Hôpital Mongi Slim, La Marsa

- Dr LETAIEF Rached, Service de chirurgie de l'Hôpital Farhat Hached, Sousse
- Dr MZALI Rafik, Service de chirurgie de l'Hôpital Habib Bourguiba, Sfax
- Dr NOUIRA Ramzi, Service de chirurgie de l'Hôpital Habib Bourguiba, Sfax
- Dr ZOUARI Khedija, Service de chirurgie de l'Hôpital Fattouma Bourguiba, Monastir

Mes remerciements vont également aux chirurgiens ayant une activité privée qui ont donné de leur temps pour participer à la réalisation de ce travail :

- Dr AYADI Sofiene, Tunis
- Dr BEN ALI Ali, Sousse
- Dr CHOUCHEN Adnen, Tunis
- Dr DERBEL Fathi, Sousse
- Dr HAMILA Fehmi, Sousse
- Dr JABBES Hatem, Tunis
- Dr KHENISSI Abdelmajid, Sousse
- Dr KSANTINI Rachid, Tunis
- Dr LOUHICHI Skander, Sousse
- Dr OUALI Mustapha, Sfax

Je remercie aussi les chirurgiens qui ont contribué activement à la réalisation de ce travail :

- Dr BELHADJ Anis
- Dr BEN AMAR Mohamed
- Dr DZIRI Chedly
- Dr GHARIANI Wafa
- Dr HADDAD Anis
- Dr JRIBI Ibtissem
- Dr MIZOUNI Abdelkader
- Dr NASRI Salsabil
- Dr SRIDI Azza
- Dr TALBI Ghofrane

- Dr ZOUAGHI Alia

La chirurgie bariatrique étant une activité multidisciplinaire par excellence, ce travail n'aurait pas été complet sans la participation de confrère d'autres spécialités, je les en remercie :

- Dr BEN LAKHDHAR Zeineb (Radiologie)
- Dr FRIKHA Nabil (Anesthésie Réanimation)
- Dr JENDOUBI Hajer (Nutrition)
- Dr Lamia Kallel (Gastro Entérologie)

SOMMAIRE

INTRODUCTION

JABBES H

PRESENTATION DE LA SERIE

JABBES H

PREPARATION NUTRITIONNELLE A LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

JENDOUBI H

FAUT-IL FAIRE UNE ENDOSCOPIE DIGESTIVE HAUTE AVANT TOUTE CHIRURGIE BARIATRIQUE ?

KALLEL L

FAUT-IL ERADIQUER HELICOBACTER PYLORI AVANT TOUTE CHIRURGIE BARIATRIQUE

KALLEL L

VOLUMETRIE GASTRIQUE ET HEPATIQUE ET CHIRURGIE BARIATRIQUE

BEN LAKHDHAR Z

PARTICULARITES ANESTHESIQUES DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

FRIKHA N

SLEEVE GASTRECTOMIE

ZOUAGHI A, HADDAD D, NASSEH S, RIAHI W, ZAAFOURI H, BEN MAAMER A

BY PASS EN Y

GHARIANI W, JERRAYA H, DOUGAZ W, GOUTA A L, FERJAOUI W, KHALFALLAH M, SAMAALI I, BOUASKER I, ABDESSALEM MM, NOUIRA R

BY PASS EN OMEGA

KARDOUN N, TRIGUI A, BEN AMEUR H, ABID B, GUIRAT A, BEN AMAR M, MZALI R

ANNEAU GASTRIQUE

DEBAIBI M, SRIDI A, BELLAHOUEL S, MEDHIOUB F, NAIMI D, HEDFI M, SASSI K, CHOUCHEN A

COMPLICATIONS

HADDAD A, ATRI S, BEL HADJ YAHYA, SEBAI A, REBAI W, MAGHREBI H, MAKNI A, DAGHFOUS A, FTERICHE F, AMMOUS A, KSANTINI R, JOUINI M, KACEM MJ, BEN SAFTA Z

ECHECS

HAMILA F, NASRI S, DHIEBET T, MRAIEDHA MH, DHOUIWI K, MASMOUDI W, EL GHALI MA, GUERISSI R, SGHAIER A, YOUSSEF S, JARRAR MS, LETAIEF R

CONVERSIONS DE TECHNIQUES

LOUHICHI S

BMI BAS (OBESITE CLASSE 1)

ITAIMI A, BELHADJ A, SAIDANI A, AYARI S, BOKAL Z, TRIKI H, BENNA M, ABBES M, MANNAI S, CHEBBI F, HOUISSA H.

SUPER OBESES

MIZOUNI A, BOUAZZI A, AZZAZA M, FARHAT W, ALOUI E, MOUSSA M, BEN MABROUK M, BEN ALI A

EVOLUTION DES COMORBIDITES

TALBI G, BACCOUCHE S, MADHIOUB F, OMRANI S, GHARBI L, ARFA N, MESTIRI H, BAYAR R, KHALFALLAH M T

QUELLE TECHNIQUE CHOISIR

AYADI S, BEN SAFTA A

CONCLUSION

JABBES H

INTRODUCTION

Hatem JABBES

L'obésité constitue un problème de santé en Tunisie puisqu'on estime qu'elle touche 35% des femmes, 22% des hommes et 12 % des enfants et adolescents.

L'obésité morbide constitue un problème majeur de santé en raison de sa fréquence, des complications tant physiques que psychiques qu'elle induits, de son retentissement sur la qualité de vie et de sa mortalité.

A l'instar de la majorité des pays, la Tunisie a connu un développement important de la chirurgie bariatrique au cours des dix dernières années. Raison pour laquelle, il est important de faire le point sur cette activité, d'en cerner ses points positifs et ses points négatifs.

Pour réaliser ce travail rétrospectif, nous avons élaboré un canevas comportant 297 items (43 concernant l'épidémiologie et le parcours pré opératoire, 110 concernant les données opératoires, 52 concernant l'hospitalisation et 92 le suivi).

Nous avons adressé ce canevas à 10 services de chirurgie universitaires et 35 chirurgiens exerçant une activité privée.

Nous avons pu colliger les données fournies par 10 centres hospitalo-universitaires et 10 chirurgiens ayant une activité privée, concernant 1922 patients opérés entre janvier 2001 et juin 2018. Nous en avons retenu 1317, qui seront exploités dans cette études. Dans certains paragraphes l'analyse a porté sur 1269 patients par manque d'éléments spécifiques pour les dossiers écartés.

L’objectif de ce travail était d’apprécier le profil des patients opérés pour obésité en Tunisie, le parcours suivi avant et après la chirurgie, les caractéristiques techniques des différentes interventions réalisées et leurs résultats.

PRESENTATION DE LA SERIE

Hatem JABBES

1. GESTES ET SECTEURS

Les gestes pratiqués se répartissent en 1012 sleeve gastrectomie (76,8%), 166 anneau gastrique (12,7%), 85 by pass gastrique en Y (6,4%) et 54 by pass gastrique en Oméga (4,1%).

797 interventions ont été pratiquées dans le secteur privé (60,5%) et 520 dans le secteur publique (39,5%).

2. SEXE ET AGE

79% des patients étaient des femmes (1040) contre 21% d'hommes (277)

L'âge moyen des patients était de 35,6 ans avec des extrêmes de 15 et 75 ans. 68,2% des patients étaient âgés de 20 à 40 ans (Tableau 1)

Age (ans)	15 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 50	51 – 60	61 – 70	>70
Nb	52	412	487	246	94	25	1

Tableau 1 : âge des patients

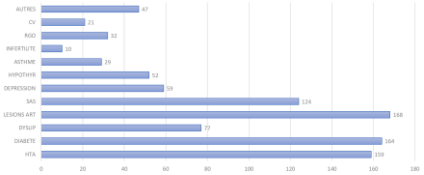
3. PAYS D'ORIGINE DES PATIENTS

62% des patients sont tunisiens et dans 38% des cas, cette chirurgie a concerné des patients étrangers. Les patients étrangers venaient de France dans 266 cas, de Libye dans 127 cas, d'Algérie dans 38 cas,

d'Europe dans 33 cas, d'Afrique sub saharienne dans 33 cas et des autres régions du monde dans 6 cas.

4. COMORBIDITES

583 patients présentaient une comorbidité (46%). 259 patients présentaient plusieurs comorbidités (20,5%). Les lésions articulaires étaient les comorbidités les plus fréquentes, retrouvées chez 168 patients. Un diabète type 2 était présent chez 164 patients. 159 patients avaient une HTA et 124 un syndrome de l'apnée du sommeil. Une dyslipidémie était retrouvée chez 77 patients. 59 patients étaient suivis pour dépression et 52 avaient une hypothyroïdie. 32 patients avaient un reflux gastro-œsophagien. 29 patients présentaient un asthme, 21 une maladie cardio-vasculaire et 10 une infertilité. D'autres comorbidités étaient retrouvées dans 47 cas.

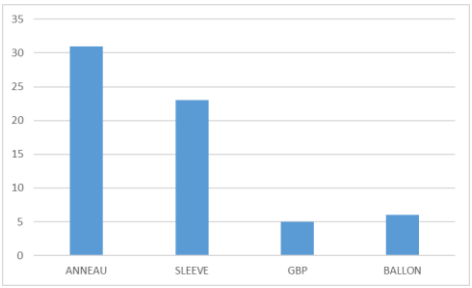


Graphique 1 : comorbidités

5. ANTECEDENTS CHIRURGICAUX

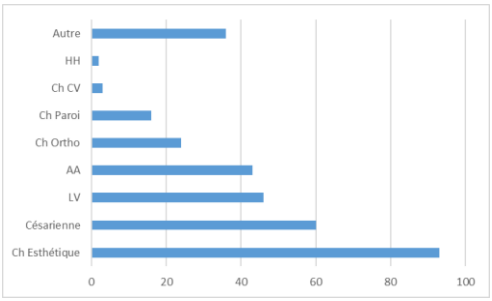
357 patients avaient des antécédents chirurgicaux (28%) dont 54 à plusieurs reprises (4%).

Un geste bariatrique était déjà réalisé chez 65 patients (5%). Il s'agissait d'un anneau gastrique dans 31 cas, une sleeve gastrectomie dans 23 cas, un by pass gastrique dans 5 cas et un ballon intra gastrique dans 6 cas.



Graphique 2 : Antécédents de chirurgie bariatrique

Les antécédents chirurgicaux des patients, en dehors de la chirurgie bariatrique étaient dominés par des gestes de chirurgie esthétique retrouvés chez 93 patients. 60 patientes avaient eu une césarienne. 46 patients avaient été opérés pour lithiase vésiculaire et 43 pour appendicite aigue. Des interventions de chirurgie orthopédique avaient été faites chez 24 patients et une chirurgie pariétale chez 16 patients. 3 patients ont eu des interventions cardio-vasculaires et 2 patients étaient opérés pour hernie hiatale. 36 patients avaient d'autres antécédents chirurgicaux.



Graphique 3 : Antécédents chirurgicaux

6. DUREE D'EVOLUTION DE L'OBESITE ET IMC

La durée d'évolution de l'obésité avant chirurgie variait de 1 à 40 ans avec une moyenne de 13 ans.

Durée(ans)	1 – 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 – 30	>30
Nb	141	319	193	162	52	31	8

Tableau 2 : Durée d'évolution de l'obésité avant chirurgie

105 patients avaient une obésité classe 1 (8%), 362 patients avaient un IMC entre 35 et 40 (27,5%), 576 patients avaient un IMC entre 40 et 50 (43,7%) et 274 patients avaient une super obésité avec un IMC supérieur ou égal à 50 (20,8%)

7. HABITUDES ALIMENTAIRES ET REGIME

Concernant les habitudes alimentaires, 1060 patients prenaient des repas copieux et 821 avaient des habitudes de grignotages, associées à des repas copieux dans 87% des cas et isolées dans 13% des cas. 988

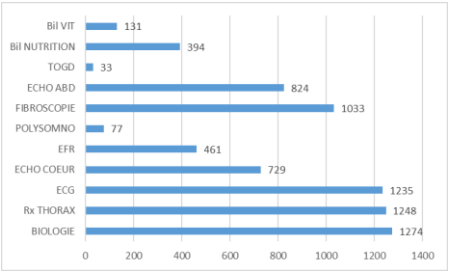
patients avaient une alimentation salée, 755 une alimentation sucrée et 573 consommaient régulièrement des liquides sucrés. 79 patients consommaient régulièrement de l'alcool. 407 patients avaient une alimentation essentiellement salée et 114 une alimentation essentiellement sucrée.

1105 patients ont essayé des régimes alimentaires avant la chirurgie (84%). Ces régimes ont été sans effet dans 51% des cas (557 patients) et ont en trainé une évolution du poids en yoyo dans 46% des cas (503 patients). L'effet des régimes n'a pas été précisé chez 3% des patients.

8. PARCOURS PRE OPERATOIRE DES PATIENTS

a. EXPLORATIONS PRE OPERATOIRES

Plus de 95% des patients ont eu des explorations pré opératoires habituelles (biologie, ECG, radio de thorax). 55% des patients ont eu une échographie cardiaque en pré opératoire. Une EFR a été faite dans 35% des cas et une polysomnographie dans 6% des cas. 1033 patients ont une fibroscopie (78,5%) et 824 une échographie abdominale (62,5%). 30% des patients ont eu un bilan nutritionnel en pré opératoire et 10% un bilan vitaminique. Un TOGD a été pratiqué chez 33 patients.



Graphique 4 : Explorations pré opératoires

b. PARCOURS MEDICAL

La totalité des patients ont au moins une consultation chez le chirurgien en pré opératoire. 639 patients ont une prise en charge par un nutritionniste et 575 par un endocrinologue. 493 patients ont eu au moins une consultation chez un psychiatre ou un psychologue. 90 patients ont été suivis par des médecins dans d'autres spécialités (rhumatologie, cardiologie, pneumologie…).

28,3% des patients ont eu un suivi pré opératoire par le chirurgien et un autre médecin d'une autre spécialité (373 patients) et 40,6% ont été suivis par le chirurgien et au moins deux autres médecins de spécialités différentes (535 patients).

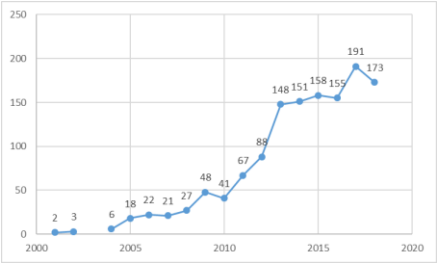
c. INDICATION OPERATOIRE

La décision opératoire a été prise par le chirurgien seul chez 850 patients, et après avis collégial de plusieurs médecins de spécialités différentes dans 423 cas.

L'indication opératoire a été posée pour obésité morbide (IMC entre 35 et 40 associé à une comorbidité en rapport avec l'obésité ou IMC égal ou supérieur à 40) chez 934 patients (71% des cas) et pour obésité (IMC entre 35 et 40 sans comorbidité associée) chez 298 patients. Chez 20 patients, il a été réalisé une chirurgie métabolique (IMC entre 30 et 35 associé à un diabète type et/ou une dyslipidémie). 65 patients ont été opérés pour échec d'une chirurgie bariatrique antérieure.

9. GESTES PRATIQUES

L'activité de chirurgie bariatrique de la série a commencé en 2001 et a évolué lentement pendant une dizaine d'année. La majorité des gestes réalisés étaient des anneaux gastriques et le nombre n'excédait pas une vingtaine par an. Une augmentation sensible du nombre de gestes par an a été amorcée en 2009, avec l'introduction de la sleeve gastrectomie, et nous sommes passé de 48 gestes par an en 2009 à 191 gestes par an en 2017. La tendance vers l'augmentation s'est accélérée en 2018 puisque nous avons rapporté pratiquement autant de gestes en six mois en 2018 que toute l'année de 2017.



Graphique 5 : Evolution de la chirurgie bariatrique

a. LA SLEEVE GASTRECTOMIE

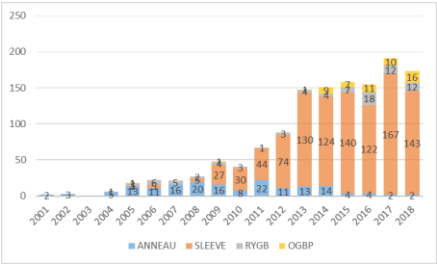
Nous avons colligé 1012 sleeves gastrectomies. Le premier geste rapporté dans la série a été fait en 2005. L'évolution a été lente au début avec quelques gestes par an jusqu'en 2009 où 27 sleeves gastrectomies ont été rapportés, et depuis l'évolution a été exponentielle pour atteindre 167 gestes en 2017 et 143 gestes pour les six premiers mois de 2018.

b. LE BY PASS GASTRIQUE

La réalisation du by pass, dans la série, a commencé en 2004, il a été réalisé quelques gestes par an, essentiellement des by pass gastriques en Y (RYGBP). Le nombre de gestes réalisés a augmenté à partir de 2014 avec l'introduction de la réalisation du mini by pass ou pass en Oméga (OGBP). Ainsi il a été réalisé 13 by pass en 2014 (4 RYGBP et 9 OGBP), 14 by pass en 2015 (7 RYGBP et 7 OGBP), 29 by pass en 2016 (18 RYGBP et 11 OGBP), 22 by pass en 2017 (12 RYGBP et 10 OGBP) et 28 by pass dans les six premiers mois de 2018 (12 RYGBP et 16 OGBP).

c. L'ANNEAU GASTRIQUE

Le premier anneau gastrique rapporté dans la série a été en 2001. Le nombre de gestes réalisés par an a augmenté jusqu'en 2011, année pendant laquelle 22 anneaux ont été posés, ensuite le nombre de gestes a commencé à décroitre. Ainsi 4 anneaux ont été posé en 2015, 4 en 2016, 2 en 2017 et 2 en 2018.



Graphique 6 : Evolution des gestes de chirurgie bariatrique

d. REALISATION DES GESTES SELON LES SECTEURS PRIVE ET PUBLIQUE

61% des sleeve gastrectomie ont été réalisés dans le secteur privé (616 patients), contre 39% dans secteur publique (396 patients).

46 RYGBP ont été réalisés dans le secteur publique (54%) contre 39 dans le secteur privé (46%).

La totalité des OGBP ont été réalisés dans le secteur privé.

58% des anneaux gastriques ont été posés dans le secteur privé (96 patients), contre 42% dans le secteur publique (70 patients).

10. SURVEILLANCE PENDANT L'HOSPITALISATION

Cette donnée a été précisée dans 1205 cas. Tous ces patients ont été suivis par leur chirurgien pendant la durée de leur hospitalisation. 838 patients ont été suivis en même temps par un médecin anesthésiste réanimateur. Uniquement 478 patients ont été pris en charge par un

nutritionniste pendant leur hospitalisation. Dans 11 cas, des médecins d'autres spécialités ont participé à la prise en charge hospitalière.

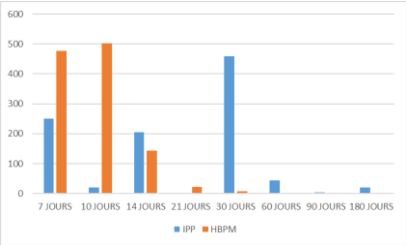
L'hospitalisation moyenne a été de 3,75 jours avec des extrêmes de 1 et 61 jours.

131 patients ont été admis en réanimation, 77 pour surveillance, 55 pour analgésie, 8 de matière systématique, 6 pour complications chirurgicales et 5 pour complications médicales.

11. TRAITEMENTS POST OPERATOIRES

La prescription d'IPP a été précisée dans 1001 cas. Elle a été de 7 jours pour 250 patients (25%), de 10 jours pour 21 patients, de 14 jours pour 205 patients (20,5%), de 30 jours pour 458 patients (46%), de 60 jours pour 44 patients, de 90 jours pour 3 patients et de 180 jours pour 20 patients.

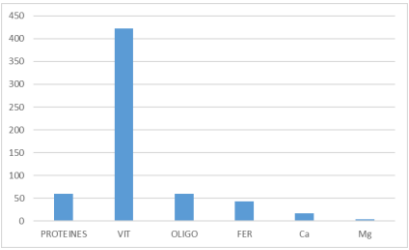
La prescription de HBPM a été précisée dans 1153 cas. Elle a été de 7 jours pour 476 patients (41%), de 10 jours pour 503 patients (43,5%), de 14 jours pour 144 patients (12,5%), de 21 jours pour 22 patients et de 30 jours pour 8 patients.



Graphique 7 : Prescription post opératoire d'IPP et de HBPM

La prescription d'une supplémentation vitaminique à la sortie d'hospitalisation a été précisée dans 422 cas (32% des patients). Elle a été de 14 jours pour 87 patients, de 30 jours pour 150 patients, de 90 jours pour 109 patients, de 180 jours pour 20 patients et la durée de prescription n'a pas été précisée dans 56 cas.

La prescription de protéines à la sortie a été précisée dans 60 cas (4,5%). Elle a été de 10 jours pour 15 patients, de 14 jours pour 32 patients, de 20 jours pour 2 patients et de 30 jours pour 9 patients.



Graphique 8 : Supplémentation post opératoire

Des recommandations diététiques à la sortie, ont été précisée dans 848 cas. Elles ont été faites dans la moitié des cas par le chirurgien. 614 patients (46,6% des patients) ont eu des documents écrits à leur sortie leur procurant des conseils diététiques.

Un régime, liquide a été prescrit à la sortie pour 605 patients et un régime mixé pour 243 patients.

Le régime liquide a été prescrit pour une durée de 15 jours chez 109 patients (18%) et pour une durée d'un mois chez 351 patients. La durée n'a pas été précisée dans 24% des cas.

12. SUIVI

30% des patients ont été perdus de vue et n'ont eu aucune consultation de contrôle rapportée (395 patients).

411 patients ont eu un suivi pendant un an (soit 39% des patients qui ont un an au moins de recul), 194 patients ont eu un suivi pendant deux ans (soit 22% des patients qui ont deux ans au moins de recul) et 55 patients ont eu un suivi de cinq ans (soit 13% des patients qui ont cinq ans au moins de recul)

Le suivi a été assuré par le chirurgien pour 922 patients, par un nutritionniste pour 339 patients, par un psychiatre pour 113 patients, par un endocrinologue pour 106 patients et par d'autres médecins d'autres spécialités pour 42 patients.

220 patients ont eu un suivi assuré par le chirurgien et un autre médecin d'une autre spécialité et 163 patients ont eu un suivi assuré par le chirurgien et deux autres médecins d'une autre spécialité.

Des contrôles biologiques ont été rapportés chez 65 patients, des contrôles fibroscopiques chez 14 patients et des contrôles par TOGD chez 11 patients

Une supplémentation protéique au long terme n'a été précisée que pour deux patients.

Concernant la supplémentation en vitamines et en oligo éléments au long court, 182 patients ont eu une supplémentation poly vitaminique, 133 patients de la vitamine B12, 91 patients de la vitamine D, 131 patients du fer, 120 patients du calcium et 19 patients du magnésium.

13. CONCLUSION

Il s'agit d'un travail rétrospectif colligeant 1317 gestes de chirurgie bariatrique réalisés entre janvier 2001 et juin 2018.

92,5% des gestes ont été réalisés entre janvier 2009 et juin 2018.

L'étude a porté sur 1012 sleeves gastrectomies, 166 anneaux gastriques, 85 RYGBP et 55 OGBP.

60,5% des gestes ont été réalisés dans le secteur privé et 38% des patients étaient étrangers, soulignant le rôle que joue la chirurgie bariatrique dans l'exportation des soins en Tunisie.

71% des patients ont été opérés pour obésité morbide et dans 65 cas pour échec d'un premier geste de chirurgie bariatrique.

69% des patients ont eu un parcours pré opératoire multidisciplinaire.

Le suivi post opératoire a été insuffisant puisque 30% des patients ont été complétement perdus de vue, 39% ont eu un suivi d'un an, 22% un suivi de 2 ans, 13% un suivi de 5 ans et seulement 45% ont eu un suivi multidisciplinaire.

PREPARATION NUTRITIONNELLE A LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

Hajer JENDOUBI

La chirurgie bariatrique occupe une place grandissante dans la prise en charge de l'obésité. En effet la chirurgie est actuellement considérée comme étant le traitement le plus efficace de l'obésité morbide en comparaison aux traitements conservateurs classiques. Ses bénéfices principaux sont une perte de poids prolongée et une amélioration remarquable et significative des différentes comorbidités métaboliques et cardiovasculaires ainsi que de la qualité de vie des patients [1, 2, 3.]

La préparation à la chirurgie requiert une équipe multidisciplinaire, et la préparation nutritionnelle des patients est une étape importante du parcours de soin du patient. En effet, une bonne sélection des malades candidats à la chirurgie, l'évaluation adéquate de l'état nutritionnel des patients à opérer et la bonne prise en charge diététique en péri-opératoire sont les clefs permettant l'optimisation des résultats postopératoires [1].

I. L'INFORMATION DU PATIENT, l'EDUCATION THERAPEUTIQUE ET DIETETIQUE :

Selon la démarche proposée dans les recommandations émises par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2009, l'information du patient candidat à une chirurgie bariatrique est une étape essentielle dans le parcours de soin du patient.

La HAS a émis un document sous la forme de brochure d'information accessible en ligne gratuitement sur leur site [4].

Les modalités de l'information sont diverses : écrites, orales et interactives, avec deux aspects : l'information et l'éducation.

Les patients sont orientés vers une série de cours ou de séances d'informations préopératoires qui abordent :

- D'abords, la notion de base concernant l'obésité, la balance énergétique, l'anatomie et les différentes techniques chirurgicales.
- Puis, l'implication diététique de la chirurgie, la façon de manger après l'opération et les carences qui peuvent survenir.
- Enfin, l'aspect psychologique de la chirurgie et de la perte de poids et les modifications de l'image corporelle.

Ces séances d'information et d'éducation préopératoires permettront ainsi une meilleure sélection des patients à opérer, une meilleure tolérance digestive et alimentaire en postopératoire et enfin une meilleure adaptation psychologique aux changements rapides de l'image corporelle [5].

Le patient doit être informé au préalable de la nécessité d'un changement durable de son style de vie : il doit surtout avoir compris qu'il devra adopter des changements de son alimentation, instaurer une activité physique régulière et que ces modifications devront être permanentes.

En effet de tels changements instaurés dès la période préopératoire ainsi que la qualité d'adhésion et de participation du patient conditionnent la réussite de l'intervention et permettent d'optimiser la perte de poids ultérieure [6].

La préparation à une chirurgie bariatrique se fait par une équipe multidisciplinaire. Le diététicien en fait partie et joue un rôle clef dans cette étape ; avant la chirurgie il a un rôle éducatif pour le patient ; il essaie de l'aider à changer ses habitudes alimentaires, il s'assure de l'absence d'un régime

restrictif comme il doit assurer un apport minimal de protéines égal à 60 gr/jour [1,7].

II. L'EVALUATION PRE-OPERATOIRE DE L'ETAT NUTRITIONNEL :

1. LE RECEUIL DES DONNEES ET LA PREPARATION SOMATIQUE :

L'interrogatoire devra s'attacher à déterminer les antécédents familiaux d'obésité, l'histoire pondérale du patient et les moyens déjà entrepris par le malade pour perdre du poids : les régimes et les traitements médicamenteux, la durée de ces traitements ainsi que la perte de poids obtenue [1]

L'examen clinique devra comporter :

- Les mesures anthropométriques : Le poids, la taille, le tour de hanche et le tour de taille
- Le calcul de l'Index de Masse Corporelle (IMC) et du rapport : tour de taille sur tour de hanche (permettant la mesure anthropométrique de l'adiposité centrale).

Les recommandations françaises (HAS) et internationales insistent sur l'importance de l'évaluation de l'état somatique global du patient afin de réduire le risque opératoire. Elles préconisent de traiter activement les comorbidités notamment

respiratoires (syndrome d'apnées du sommeil) et métabolique (diabète, hypertension artérielle...) ainsi que l'arrêt du tabac au moins 8 semaines avant la chirurgie. Une contraception efficace doit être systématiquement prescrite pour les femmes en âge de procréer avant l'intervention et durant les 12 mois suivants [4,8].

2. L'EVALUATION DE LA COMPOSITION CORPORELLE :

L'indice de masse corporelle (IMC) permet de définir le surpoids et l'obésité. Cependant, il ne permet pas de renseigner sur la composition corporelle ni sur le degré d'excès et de distribution de la masse grasse variables d'un patient à un autre.

La mesure de la composition corporelle quant à elle, fournit au clinicien des outils pour identifier un excès de masse grasse susceptible d'altérer l'état du patient.

La composition corporelle est estimée en divisant le corps en compartiments selon deux modèles :

-Le modèle à deux compartiments : présente l'organisme comme étant la somme d'une masse grasse (MG) et d'une masse non grasse (MNG) (composée d'eau, de muscles, d'organes et tissus conjonctifs et aussi de tissu minéral osseux).

-Le modèle à trois compartiments décrit le corps comme étant la somme d'une MG, d'une masse maigre (incluant l'eau corporelle et les organes) et d'une masse osseuse [9].

A. INTERET DE L'EVALUATION DE LA COMPOSITION CORPORELLE EN PERIOPERATOIRE :

La majorité des patients obèses ont un passé chargé de régimes restrictifs avec de grandes fluctuations pondérales et parfois une perte considérable en MNG [7].

La chirurgie bariatrique s'accompagne d'une perte de poids importante mais aussi parfois d'une perte considérable en MNG. De ce fait, la détermination de la composition du poids perdu est très utile pour le suivi des patients opérés. [10]

B. MOYENS D'EVALUATION DE LA COMPOSITION CORPORELLE :

L'évaluation clinique habituelle de la composition corporelle se fait par des mesures anthropométriques : mesure du tour de taille, du rapport tour de taille sur tour de hanches et mesures des plis cutanés. Ces mesures peuvent refléter le degré de l'adiposité centrale.

Les méthodes d'imagerie tomodensitométrie (TDM) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) sont aussi des moyens qui permettent d'avoir une idée sur l'importance du tissu adipeux et sa distribution (mesure du rapport adiposité viscérale sur adiposité sous-cutanés au niveau de L5). Ils permettent aussi de mesurer la masse musculaire et évaluer sa qualité ainsi que de rechercher une éventuelle stéatose hépatique.

Il est possible de quantifier les différents constituants de la masse corporelle par des méthodes physiques. Certaines sont très complexes et couteuses et sont réservées à des fins de recherche. Les techniques les plus utilisées en pratique courante sont l'impédancemétrie bioélectrique (BIA) et l'ostéodensitométrie ou absorptiomètrie biphotonique à rayon X (DXA).

L'absorptiomètrie biphotonique (DXA) repose sur le balayage du corps par un faisceau de rayon x à deux niveaux d'énergie, elle permet de distinguer trois compartiments (MG, MNG et contenu minéral osseux). C'est une technique non invasive, fiable et validée pour la mesure de la composition corporelle [11]. Elle a aussi l'avantage de mesurer la densité osseuse et de

diagnostiquer une éventuelle ostéoporose. Cependant son utilisation demande un plateau technique couteux et les différents appareils sont limités par un poids maximal [12]. En pratique courante la DXA reste donc une technique qui ne peut être accessible à tous les patients obèses.

L'impédancemétrie bioélectrique (BIA) est une technique qui repose sur la conduction d'un courant de faible intensité à travers le corps assimilé à un cylindre, elle permet l'estimation de l'eau corporelle totale et la déduction de la masse non grasse et par différence de la masse grasse. La BIA est aussi une technique non invasive permettant une évaluation simple et répétée de la composition corporelle au lit du malade ou dans un cabinet médical.

En comparaison à DXA, la BIA a tendance à surestimer la masse maigre en situation de surpoids et d'obésité à cause de l'augmentation du secteur hydrique extracellulaire chez ces patients**.** [12]

La BIA monofréquence à huit électrodes surestime la masse maigre en situation d'obésité et inversement sous-évalue la masse grasse par rapport au DXA, la différence entre les deux méthodes est de l'ordre de deux à trois kilos [13].

Toutefois, cette différence entre les deux méthodes chez les patients obèses avant la chirurgie a tendance à diminuer avec la perte de poids en postopératoire. Ainsi la BIA pourrait être une bonne alternative au DXA pour le suivi de la perte de poids en postopératoire. [12]

3. LA RECHERCHE DE CARENCES NUTRITIONNELLES PREEXISTANTES ET LE BILAN PREOPERATOIRE :

Il y'a de plus en plus d'études scientifiques qui s'intéressent à l'état nutritionnel des patients obèses, ces études ont conclu au fait que ces malades ont un plus haut risque de déficiences ou de carences nutritionnelles indépendamment de toute chirurgie [1,2,14].

Les causes sont multiples :

- Les patients souffrant d'obésité sévère ont tendance à avoir une alimentation riche en calories avec une valeur nutritionnelle médiocre [1,3,15] . Ils ont souvent des antécédents de régimes restrictifs et de fluctuations pondérales avec parfois une perte importante de la masse non grasse et altération de l'état musculosquelettique. [7]
- Le tissu adipeux est considéré actuellement comme un véritable tissu endocrine capable de secréter des adipokines et des

cytokines pro-inflammatoires responsables d'un état inflammatoire systémique à bas grade [16]. Cet état inflammatoire chronique interfère avec le métabolisme du fer [1,3].

- Il y'a séquestration dans le tissu adipeux des vitamines liposolubles, comme la vitamine D, ce qui diminue leur biodisponibilité. [1,2,3]
- Les besoins en vitamine B1 sont accrus par une consommation excessive de sucres surtout raffinés ce qui augmente le risque de carence en cette vitamine**.** [14]

Les déficits nutritionnels les plus fréquemment retrouvé chez les patients obèses touchent le fer, la vitamine B1, la vitamine B12, l'acide folique (vitamine B9) et la vitamine D. Or ces déficits sont aussi ceux que la chirurgie bariatrique aggrave. [1,2,3,7].

La prévalence des déficits vitaminiques chez les patients obeses en préopératoire sont de l'ordre de13 à 18% Pour la vitamine B12, de 8 à 47% pour le fer, de 0 à 32% pour la vitamine B9, de 25 à 99% pour la vitamine D et enfin de 0 à 29% pour la vitamine B1 [3].

Une étude rétrospective et transversale menée en Autriche a permis d'évaluer le statut nutritionnel de 1732 patients souffrant d'obésité morbide et demandeurs de chirurgie bariatrique, aucun des patients n'a

reçu de supplémentation vitaminique préalable. L'étude montre que la prévalence des déficits en vitamine B12, B9, A, chez cette population de malades était respectivement de 5,1%, 63,2%, 6,2%.

97,5% des patients avaient un déficit en vitamine D et 30,2% avaient des taux élevés de parathormone (i PTAH : intact parathyroïde hormone), une carence en fer a été retrouvée chez 6,2% des patients. Aucun des patients ne présentait de carence en vitamine E. [17]

La chirurgie de l'obésité qu'elle soit restrictive (La Sleeve Gastrectomie) ou mixte (associant une malabsorption intestinale : le bypass gastrique et la dérivation biliopancréatique) est pourvoyeuse de carences nutritionnelles. L'évaluation préopératoire de l'état nutritionnel des patients à opérer et la correction des éventuelles carences permettent de diminuer la morbi-mortalité post opératoire. [1,3,7]

Les raisons des carences postopératoires sont nombreuses ;

- Il y'a réduction du volume gastrique et/ou diminution de la surface d'absorption intestinale après les différentes procédures : la sleeve gastrectomie, le bypass gastrique et la dérivation biliopancréatique avec ou sans switch duodénal.
- Il y'a restriction alimentaire chez des patients qui ont déjà un plus haut risque de carences.

- Les patients peuvent développer des aversions à l'égard de certains aliments comme la viande, les laitages …
- Il y'a réduction de la sécrétion acide gastrique après la sleeve gastrectomie qui peut affecter le métabolisme de certaines vitamines et micronutriments comme le fer. Contrairement à toute attente, on a trouvé que même si la surface d'absorption intestinale est intacte au cours de cette chirurgie, le taux des carences en postopératoires est similaire au bypass gastrique. [15]

Les carences postopératoires concernent tous les types de chirurgies bariatriques, les déficits les plus fréquents concernent la vitamine B12, l'acide folique, le fer, la vitamine D, le zinc et le cuivre et la vitamine B1(plus fréquente en cas de malabsorption) [15]**.** Il y'a en plus un très gros risque de carences en vitamines liposolubles après dérivation biliopancréatique. [2,15]

Ces carences ont des répercussions cliniques parfois sévères et dangereuses :

- La carence en calcium et ou en vitamine D avec hyperparathyroïdie secondaire conduit à une résorption osseuse et donc une ostéoporose.

- Des complications neurologiques peuvent survenir après carences en vitamines du groupe B ou en cuivre. A titre d'exemples : Un déficit sévère en vitamine B1 peut être à l'origine d'encéphalopathie de GAYET-WERNICKE avec risque de séquelles neurologiques chroniques. La carence en vitamine B12 peut provoquer des neuropathies, myélopathies et d'autres manifestations neuropsychiques qui peuvent être sévères et irréversibles.
- Des complications hématologiques peuvent être la conséquence d'un déficit en vitamine B12 et ou en folates (anémie mégaloblastique) ou un manque de fer (anémie microcytaire).
- Le déficit énergétique causé par la chirurgie bariatrique peut être responsable de dénutrition protéino-calorique avec diminution de la masse maigre et hypoalbuminémie qui peut être parfois sévère et nécessiter l'hospitalisation du patient et l'instauration d'une nutrition parentérale, les facteurs favorisant cette malnutrition sont: les restrictions énergétiques sévères, la rapidité de la perte de poids, la survenue de facteurs favorisants comme une sténose gastrique ou des vomissements répétés [2,15,18].

BILAN BIOLOGIQUE PREOPERATOIRE :

En dehors du bilan standard préopératoire comportant le groupe sanguin Rhésus, la Numération de la Formule Sanguine, le bilan d'hémostase, hépatique et rénal et le bilan des comorbidités (le bilan lipidique et glucidique), un bilan évaluant le statut nutritionnel est recommandé [4, 8, 19].

Selon les recommandations de la HAS, il est important de préciser en préopératoire le statut nutritionnel et vitaminique des patients par un dosage de l'albumine, de l'hémoglobine, de la ferritine et du coefficient de saturation en fer de la transferrine, de la calcémie, de la vitamine D, des vitamines B1, B9 et B12. Des dosages supplémentaires pourront être réalisés en cas de point d'appel clinique ou biologique. En cas de déficit, ceux-ci devront être corrigés avant l'intervention avec recherche d'éventuels facteurs favorisants [4]

Selon les recommandations établies en 2009 par l'American Association of Clinical Endocrinologists (AACE), The Obesity Society (TOS) et l'American Society for Metabolic & Bariatric Surgery (ASMBS), le bilan nutritionnel initial comporte :

Une Numération de la Formule Sanguine, l'évaluation du statut du fer, le dosage des vitamine B1, B9, B12, A, D, la parathormone (i PTH).

La demande d'autres dosages comme celui de la vitamine E et K et d'autres nutriments : se fait en cas chirurgie avec malabsorption ou selon les facteurs de risques des patients et leurs symptômes.

Une ostéodensitométrie osseuse préopératoire (DEXA) (Hanche et colonne vertébrale) est recommandée avant une chirurgie avec malabsorption (bypass gastrique ou diversion biliopancréatique avec ou sans duodénal switch) [7, 8, 19]

4. INTERET DE LA PERTE DE POIDS EN PRE-OPERATOIRE :

Avant la chirurgie, le suivi diététique avec un programme visant un changement du style de vie et la perte de poids est recommandé, mais le résultat en termes de perte de poids n'est pas une condition à la réalisation de la chirurgie [1,7].

Selon une étude cohorte scandinave portant sur 22.327 patients et étudiant l'impact de la perte de poids préopératoire, une perte pondérale de l'ordre de 9.5% est associée à une diminution considérable des complications postopératoires, surtout pour les patients ayant un index de masse corporelle supérieur à 45,8 kg/m² [20].

La perte de poids avant la chirurgie permet de réduire la graisse intra-abdominale et le volume hépatique ce qui facilite la chirurgie, améliore le statut glycémique et la morbidité post opératoire. Aussi la perte de poids avant la chirurgie optimise la perte de poids postopératoire à long terme [1,7].

Il est recommandé de prescrire un régime pauvre en glucides (plus efficace que le régime pauvre en lipides), cela permettra d'améliorer l'insulinorésistance et la dyslipidémie surtout pour les patients ayant syndrome métabolique avec stéatose hépatique non alcoolique. Cependant un régime hypocalorique durant plusieurs semaines risque d'induire une situation catabolique. Selon la société américaine de chirurgie bariatrique et métabolique la durée maximale du régime préopératoire ne doit pas dépasser les trois mois et serait idéalement de deux à six semaines. Une supplémentation vitaminique est recommandée durant le régime préopératoire [1].

LISTE DES ABREVIATIONS

HAS : La Haute Autorité de Santé

IMC : Index de Masse Corporelle

MG : La Masse Grasse

MNG : La Masse Non Grasse

TDM : Tomodensitométrie

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique.

BIA : Bioelectrical Impedance Analysis

DXA : Dual energy Xray Absorptiometry

I PTH : intact Parathyroid Hormone

AACE : American Association of Clinical Endocrinologists

TOS : The Obesity Society

ASMBS : American Society for Metabolic & Bariatric Surgery

REFERENCES

1- Sherf Dagan S, Goldenshluger A, Globus I, et al. Nutritional Recommendations for Adult Bariatric Surgery Patients : Clinical Practice.
Adv Nutr. 2017 ; 8 :382-94.

2- Folope v, Coêffier M, Dechelotte P. Carences nutritionnelles liées à la chirurgie de l'obésité. Gastroenterol Clin Biol. 2007 ;31 :369-77.

3- Dagan SS, Zelber-Sagi S, Webb M, et al. Nutritionnal status prior to laparoscopic sleeve gastrectomy. Obes Surg. 2016 ;26 :2119-26.

4- HAS. Obésité : prise en charge chirurgicale de l'adulte. Saint-Denis, Haute Autorité de Santé, 2009. Disponible à l'URL : https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_865974/fr/prise-en-charge-chirurgicale-de-l-obesite-chez-l-adulte-dossier-de-presse.

5- Giusti V, De Lucia A, Di Vetta V, et al. Impact of Preoperative Teaching on Surgical Option of Patients Qualifying for Bariatric Surgery.
Obes Surg. 2004 ;14 :1241-6.

6- Chevallier JM, Paita M, Rodde-Dunet MH, et al. Predictive Factors of Outcome After Gastric Banding: A Nationwide Survey on the Role of Center Activity and Patient's Behavior. Ann Surg. 2007,246 :1034-9.

7- Thibault R, Huber O, Azagury DE, Pichard C. Twelve key nutritional issues in bariatric surgery. Clin Nutr. 2016 ;35(1) :12-7.

8- Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. Surg Obes Relat Dis. 2010 ;6(1) :112.

9- Wang Z, Heshka S, Wang J, et al. Magnitude and variation of fat mass density : a cellular-level body composition modeling study. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2003 ;284 :267-73.

10- Widen EM, Strain G, King WC, et al. Validity of Bioelectrical Impedance Analysis for Measuring Changes in Body Water and Percent Fat After Bariatric Surgery. Obes Surg. 2014 ;24 :847-54.

11- Plank LD. Dual-energy X-ray absorptiometry and body composition. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2005 ;8 :305-9.

12- Savastano S, Belfiore A, Di Somma C, et al. Validity of bioelectrical impedance analysis to estimate body composition changes after bariatric surgery in premenopausal morbidly women. Obes Surg. 2010 ;20 :332-9.

13- Volgyi E, Tylavsky FA, Lyytikâinen A, et al. Assessing body composition with DXA and bioimpedance: effects of obesity, physical activity, and age. Obesity (Silver Spring). 2008 ;16 :700-5.

14- Kaidar-Person O, Person B, Szomstein S, Rosenthal RJ. Nutritional Deficiencies in Morbidly Obese Patients : A New Form of Malnutrition ? Obes Surg. 2008 ;18 :870-6.

15- Via MA, Mechanick JI. Nutritional and micronutrient care of bariatric surgery patients : Current evidence update. Curr Obes Rep. 2017 ;6 :286-96.

16- Iannelli A, Anty R, Schneck AS, et al. Evolution of low-grade systemic inflammation, insulin resistance, anthropometrics, resting energy expenditure and metabolic syndrome after bariatric surgery: A comparative study between gastric bypass and sleeve gastrectomy. J Visc Surg. 2013 ;150 :269-75.

17- Krzizek EC, Brix JM, Herz CT, et al. Prevalence of micronutrient deficiency in patients with morbid obesity before bariatric surgery. Obes Surg. 2018 ;28 :643-8.

18- Still C.D., Benotti P., Hangan D., Zubair F. Metabolic Complications, Nutritional Deficiencies, and Medication Management Following Metabolic Surgery. In : Camacho D., Zundel N. (eds) Complications in Bariatric Surgery. Springer, Cham ;2018,5-33.

19- Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update : cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for

Metabolic & Bariatric Surgery. Obesity *(Silver Spring)*. 2013 ;21 Suppl 1(0 1) : S1-27.

20- Anderin C, Gustafsson UO, Heijbel N, Thorell A. Weight loss before bariatric surgery and postoperative complications : data from the Scandinavian Obesity Registry (SOReg). Ann Surg 2015 ;261 :909-13.

FAUT-IL FAIRE UNE ENDOSCOPIE DIGESTIVE HAUTE AVANT TOUTE CHIRURGIE BARIATRIQUE ?

Lamia KALLEL

Service de Gastro-Entérologie, Hôpital Mahmoud El Matri de l'Ariana

La place d'une endoscopie digestive haute (EOGD) dans le bilan de routine per-opératoire (p-EOGD) précédant une chirurgie bariatrique (CB), reste débattue. Certains la recommandent systématiquement, à l'instar de l'association européenne de chirurgie endoscopique (EAES), dans le but de traiter toute lésion retrouvée, susceptible d'entrainer des complications post-opératoires, avec néanmoins, un grade de recommandation de niveau C. Ce grade passe à B quand il s'agit d'un montage type by-pass gastrique Roux en Y (RYGB) (1). D'autres, tel que la société américaine des chirurgiens gastro-intestinaux et endoscopiques (SAGES), recommandent la p-EOGD uniquement en cas de suspicion de pathologie gastrique (2).

Il en résulte une grande disparité dans la pratique courante, pointée du doigt par une étude réalisée en Grande Bretagne, où certains chirurgiens demandent la p-EOGD systématiquement, d'autres sélectivement, avec 10% qui pensent qu'elle serait complètement inutile (3).
En revanche, quand il s'agit d'un patient obèse symptomatique, en particulier de RGO avec un pyrosis, des régurgitations, une dysphagie ou alors qui consomme des antisécrétoires acides, la réalisation d'une endoscopie devient habituelle, de même qu'en

cas d'anémie ferriprive ou de toute autre manifestation évoquant une lésion digestive haute (4,5).

Dans cet article, il est question de reconnaître le type et la fréquence des lésions pouvant être observées lors d'une p-EOGD et d'étudier leur impact décisionnel médical et/ou chirurgical, notamment sur le type de montage choisi et sur la nécessité d'un traitement intercurrent pouvant reporter la CB.

Que peut objectiver une EOGD systématique pré-chirurgie bariatrique ?

La fréquence des anomalies retrouvées lors d'une p-EOGD varie largement dans la littérature et se situe entre 10 et 88%. Les différentes lésions susceptibles d'être objectivées sont néanmoins assez bien répertoriées. Il s'agit principalement de stigmates d'inflammation gastrique, d'une maladie ulcéreuse, d'une infection chronique à Helicobacter Pylori (HP), d'une hernie hiatale, de stigmates de RGO notamment ses complications à type d'œsophagite peptique et endobrachyoesophage (EBO), ainsi que de lésions tumorales malignes, pré-néoplasiques et bénignes. La p-EOGD permettrait alors non seulement d'objectiver ces lésions mais en plus de faire des biopsies systématiques à la recherche d'HP et, au besoin, ciblées (6).

Découverte de lésions lors de la p-EOGD : quel impact sur la CB envisagée ?

Une méta-analyse récente s'était proposée de répondre à cette question en incluant 48 études portant sur un total de 6845 patients. La p-EOGD systématiquement réalisée, avait abouti à une modification de la stratégie chirurgicale dans 7,8% des cas (0-86%) et à une modification d'ordre médicale dans 27,5% des cas (0-70,2%).
S'agissant de la modification de la prise en charge chirurgicale, elle consistait principalement en une réparation d'une hernie hiatale (44,9%) et en un report de la date de la chirurgie (40,8%) pour traiter une gastrite ou une maladie ulcéreuse. Dans 7,5% des cas, il s'agissait d'une modification du type de CB envisagé. Dans 0,8% dans cas, la chirurgie a été annulée en raison de la présence d'un cancer ou de varices d'hypertension portale. La modification d'ordre médicale consistait essentiellement en une cure d'éradication d'HP dans 76,4% et en un traitement par antisécrétoires acides dans 23,5% des cas pour traiter une gastrite ou un RGO. A noter enfin que la proportion d'endobrachyoesophage retrouvée était de 2,1% et celle du cancer gastrique de 0,4% (7).

La conclusion de ces auteurs était de surseoir à la p-EOGD en l'absence de symptômes, devant la faible incidence de lésions significatives tout nuançant cela en cas de montage RYGB en raison de l'inaccessibilité de l'estomac restant (7).

Néanmoins ce travail avait beaucoup de limites inhérentes, notamment, au caractère très hétérogène des données, à l'absence de définition pour la hernie hiatale et de distinction entre patients symptomatiques et asymptomatiques.

Découverte de lésions à la p-EOGD : cas des patients asymptomatiques

D'Silva et al. se sont récemment proposés de déterminer le type de lésions observées chez une cohorte de 675 patients bénéficiant d'une p-EOGD, en étudiant d'une part leur impact sur la CB et d'autre part, leur répartition selon que les patients soient symptomatiques ou pas, afin de pouvoir décider de surseoir ou pas à l'endoscopie systématique chez eux (8).
Sur les patients inclus, plus de 78,5% avait des lésions endoscopiques, plus de la moitié avait une hernie hiatale (52,4%), en se référant à des critères objectifs (classification de Hill), 17% une œsophagite et 1,78% un EBO. Fait important, 64% des patients avec œsophagite et autant parmi ceux ayant une œsophagite sévère, étaient asymptomatiques.
En tout, 21 patients ont dû voir leur montage chirurgical changer d'une SG vers un RYGB, en raison soit d'une œsophagite sévère, soit d'une hernie hiatale, de même que 5 sur les 12 patients avec un EBO (8).
En effet, la SG est connue être à l'origine d'hernies hiatales de novo allant jusqu'à dans 45% des cas, de même que pour des EBO de novo, dans 14 à 17% des cas, en post-opératoire. Ainsi, la question de détecter un RGO et ses complications en préopératoire est devenue importante pouvant faire opter pour un RYGB plutôt qu'une SG (9,10). Le caractère asymptomatique potentiel de cet RGO en préopératoire renforce le besoin de faire une endoscopie préalable d'après plusieurs auteurs (11,12).
Dans le même travail de D'Silva, une cinquantaine de patients avaient un polype gastrique, la plupart de nature hyperplasique

et 6 avaient un léiomyome. En revanche, 2 patients avaient un GIST et 6 une tumeur neuroendocrine, ayant amené à modifier la technique chirurgicale vers une gastrectomie associée à un RYGB ou une SG afin de retirer ces tumeurs. Fait important, ces 8 derniers patients étaient initialement asymptomatiques. Un montage type RYGB excluant l'estomac restant, aurait été problématique chez ces patients. La p-EOGD avait permis de traiter ces lésions au préalable (8).

Enfin, ce même travail a objectivé des patients avec une gastrite, des érosions gastriques, une duodénite et un ulcère duodénal et 46,67% des patients étaient HP positifs, tous ayant été traités en préopératoire avec surveillance spécifique ultérieure, pour détecter les ulcères marginaux en cas de RYGB (8).

Une alternative à l'EOGD pré-chirurgie bariatrique ?

Outre son coût qui diffère d'un pays à l'autre, l'EOGD demeure un acte invasif. Chez les obèses, il a été démontré une incidence plus élevée de l'apnée du sommeil, de la désaturation ainsi que des anomalies électrocardiographiques, en comparaison avec la population générale (13). Des alternatives à l'EOGD sont proposées en fonction des situations et de la technique de CB envisagée.

Il peut s'agir d'un transit oeso-gastrique, qui demeure un examen fiable pour identifier une hernie hiatale, la mesurer et la typer. Son apport est néanmoins très limité pour objectiver une œsophagite et encore moins un endobrachyoesophage, complications du RGO pouvant rester longtemps

asymptomatiques, comme rapporté ci-haut. Le transit baryté pourra être utile, en particulier, en cas de SG, sans toutefois, complètement remplacer une EOGD (4).

Concernant HP, des moyens non invasifs sont validées pour son diagnostic initial, en l'occurrence la sérologie, le Breath test et le test fécal. Plus récemment des études ont proposé une technique sérique (Gastro panel) pour détecter non seulement les anticorps anti-HP, mais aussi, le risque pour un patient donné, d'avoir des lésions pré-néoplasiques à type d'atrophie et/ou de métaplasie intestinale au niveau de l'estomac. Il s'agit de doser le taux de gastrine et de calculer le rapport entre les taux de pepsinogène I et de pepsinogène II. L'analyse de ces paramètres, en sus des données cliniques, permettra de sursoir ou pas à l'EOGD. La place de ce test est encore en cours d'évaluation (14).

Conclusion :

Disposer d'un examen endoscopique systématique de l'appareil digestif haut couplé à des biopsies, avant tout geste de chirurgie bariatrique est probablement plus prudent et plus confortable, pour tout chirurgien en charge d'un patient donné. Cela est particulièrement faisable dans notre pays où l'endoscopie est largement accessible avec un coût abordable.
Néanmoins, si la p-EOGD est nécessaire face à tout patient symptomatique suspect d'une lésion digestive haute, sa réalisation chez un patient asymptomatique sera au cas par cas, tel que récemment retenu par la société américaine d'endoscopie gastro-intestinale (ASGE) (15). Elle tiendra compte

de la technique chirurgicale envisagée et de certaines spécificités inhérentes au patient, notamment les facteurs de risques individuels d'avoir un RGO et aussi ses complications ainsi que celles du cancer gastrique. Les données épidémiologiques locales relatives à HP et à l'endobrachyoesophage ainsi qu'à leurs processus respectifs de carcinogénèse, seraient utiles, encore faut-il qu'elles soient disponibles.

Références :

1. Sauerland S, Angrisani L, Belachew M, Chevallier JM, Favretti F, Finer N, et al. Obesity surgery: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) Surg Endosc. 2005 ;19 :200–221.
2. SAGES Guidelines Committee. SAGES guidelines for clinical application of laparoscopic bariatric surgery. Surg Endosc. 2008 ;22 :2281-300.
3. Zanotti D, Elkalaawy M, Hashemi M, Jenkinson A, Adamo M. Current Status of Preoperative Oesophago-Gastro-Duodenoscopy (OGD) in Bariatric NHS Units-a BOMSS Survey. Obes Surg. 2016 ;26 :2257-2262.
4. Dibaise JK, Foxx-Orenstein AE. Role of the gastroenterologist in managing obesity. Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2013 ;7 :439-51.
5. Hampel H, Abraham NS, El-Serag HB. Meta-analysis: obesity and the risk for gastroesophageal reflux disease and its complications. Ann Intern Med. 2005 ;143 :199-211.
6. Salama A, Saafan T, El Ansari W, Karam M, Bashah M. Is Routine PreoperativeEsophagogastroduodenoscopy Screening Necessary Prior to Laparoscopic Sleeve Gastrectomy ? Review of

1555 Cases and Comparison with Current Literature. Obes Surg. 2018 ;28 :52-60.
7. Bennett S, Gostimir M, Shorr R, Mallick R, Mamazza J, Neville A. The role of routine preoperative upper endoscopy in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis.Surg Obes Relat Dis.2016;12: 1116-25.
8. D'Silva M, Bhasker AG, Kantharia NS, Lakdawala M. High-Percentage Pathological Findings in Obese Patients Suggest that Esophago-gastro-duodenoscopy Should Be Made Mandatory Prior to Bariatric Surgery. Obes Surg. 2018 ;28 :2753-2759.
9. Felsenreich D, Kefurt R, Schermann M, et al. Reflux, sleeve dilation, and Barrett's esophagus after laparoscopic sleeve gastrectomy: long-term follow-up. Obes Surg. 2017 ;
10. Genco A, Soricelli E, Casella G, et al. Gastroesophageal reflux disease and Barrett's esophagus after laparoscopic sleeve gastrectomy: a possible, underestimated long-term complication. Surg Obes Relat Dis. 2017 ;13 :568–74.
11. Korenkov M, Sauerland S, Shah S, et al. Is routine preoperative upper endoscopy in gastric banding patients really necessary ? Obes Surg. 2006 ;16 :45–7.
12. Zeni TM, Frantzides CT, Mahr C, et al. Value of preoperative upper endoscopy in patients undergoing laparoscopic gastric bypass. Obes Surg. 2006 ;16 :142–6.
13. Küper MA, Kratt T, Kramer KM, Zdichavsky M, Schneider JH, Glatzle J et. Effort, safety, and findings of routine preoperative endoscopic evaluation of morbidly obese patients undergoing bariatric surgery.Surg Endosc. 2010 ;24 :1996-2001.
14. Suumann J, Sillakivi T, Riispere Ž, Syrjänen K, Sipponen P, Kirsimägi Ü et al. Serological biomarker testing helps avoiding unnecessary endoscopies in obese patients before bariatric surgery. BMC Obes. 2018,20 ;5 :9

15. ASGE STANDARDS OF PRACTICE COMMITTEE, Evans JA, Muthusamy VR, Acosta RD,Bruining DH, Chandrasekhara V. The role of endoscopy in the bariatric surgery patient. Surg Obes Relat Dis. 2015 ;11 :507-17.

FAUT-IL ERADIQUER HELICOBACTER PYLORI AVANT TOUTE CHIRURGIE BARIATRIQUE ?

Lamia KALLEL,

Service de Gastro-Entérologie, hôpital Mahmoud El Matri de l'Ariana

La recherche et l'éradication systématique de l'Helicobacter Pylori (HP) dans le cadre du bilan précédant une chirurgie de l'obésité demeure une question controversée. C'est que l'impact de l'infection chronique par HP sur les patients qui bénéficient d'une chirurgie bariatrique (CB), le plus souvent de type Sleeve gastrectomie (SG) ou de type by-pass gastrique Roux en Y (RYGB), n'est pas complètement élucidé (1).

Contrairement aux pays du Nord, l'infection chronique par HP demeure très fréquente dans les pays du Sud touchant 50 à 80% de la population, y compris dans notre pays (2), à l'origine d'une gastrite chronique qui restera néanmoins, asymptomatique dans la majorité des cas (70%). Chez 12% des sujets infectés, HP sera responsable d'une maladie ulcéreuse gastrique ou duodénale et dans 10% des cas, de symptômes de dyspepsie chronique fonctionnelle, une dyspepsie faussement fonctionnelle en réalité. Plus alarmant est le potentiel carcinogène de la bactérie, désormais bien établi. HP est en effet responsable non seulement de la survenue du lymphome gastrique du MALT mais aussi de l'adénocarcinome gastrique. Pour ce dernier cas, le processus de carcinogénèse se déroule en plusieurs étapes, sur des dizaines d'années, marqué par l'installation préalable de lésions pré-néoplasiques gastriques, à type d'atrophie et/ou de métaplasie intestinale. Enfin, il

est admis que l'infection par HP est une cause d'anémie par carence martiale et aussi, de carence en vitamine B12 (3).

Reste à déterminer, au-delà de ces certitudes, si l'infection chronique par HP exposerait à un sur risque d'évolution péjorative chez les patients qui bénéficient d'une CB par rapport à ceux non infectés ? C'est la question à laquelle on se propose de répondre, avant de faire le tour des recommandations disponibles dans le monde ainsi que l'état des lieux dans notre pays.

HP et le risque de survenue de complications post-opératoires

Les principales complications post CB rapportées dans la littérature, sont représentées par les ulcérations marginales, le lâchage d'anastomose, la sténose et l'hémorragie. L'infection chronique par HP, via les lésions pariétales gastriques chroniques et la fragilisation induite de l'épithélium gastrique, était incriminée dans la survenue de ces complications par certaines études mais pas par d'autres. Les travaux qui avaient comparé le risque de survenue de complications post-CB entre des patients HP positif et HP négatif, ont récemment fait l'objet d'une première méta-analyse par Mocanu et al (4). Il a ainsi été démontré un taux de survenue d'hémorragie, de lâchage d'anastomose, de sténose et une durée d'hospitalisation post-CB, comparables entre les groupes HP positif et négatif. En revanche, les mêmes auteurs ont conclu qu'HP était le facteur indépendant unique et majeur de survenue des ulcérations marginales, avec un sur risque multiplié par 10 par rapport aux patients non infectés et ce, à partir des données d'une large étude rétrospective de 253 765 cas (5). A noter que la survenue d'ulcération marginale est particulièrement observée après un montage RYGB, en raison soit de l'importance de la poche acide gastrique, soit de l'ischémie au niveau de l'anastomose gastro-jéjunale,

vraisemblablement aggravée par HP et ses effets sur l'épithélium gastrique (5).

Une seconde méta-analyse a eu la particularité d'inclure des études, en plus de celles de Mocanu et al. (4), où il a été procédé à l'éradication d'HP en préopératoire. Sa conclusion rejoint la première (6). Fait important, ces deux méta-analyses insistent sur le caractère très hétérogène des études disponibles ainsi que sur leurs limites méthodologiques flagrantes (4,6). De nouvelles études prospectives de qualité, sont ainsi requises avant de pouvoir établir des recommandations claires, d'après ces deux travaux.

HP et le risque de survenue ultérieur de cancer gastrique

Les défenseurs du dépistage systématique d'HP avant la CB focalisent, en particulier, sur son potentiel carcinogène (7). Néanmoins, en revoyant la littérature, les cas de survenue de cancer gastrique après CB demeurent très rares, décrits même comme étant « anecdotiques ». Dix-huit cancers gastriques ont été recensés entre 2002 et 2013, dans le cadre d'une méta-analyse publiée en 2014, survenus au bout d'un délai moyen de 8,3 ans de la CB, et dont 83% étaient des adénocarcinomes. Seuls 5 sur les 18 cas, étaient survenus sur un estomac exclu (8).

Bien que le risque de cancérisation gastrique post-CB semble très faible, le montage excluant un estomac restant, notamment la technique du RYGB, poserait un problème éthique, celui de ne plus être capable d'accéder facilement à cet organe au moindre doute de transformation. Cela pourrait être un motif suffisant pour éradiquer HP en préopératoire.

HP : un impact sur les paramètres métaboliques ?

Les antagonistes de l'éradication systématique d'HP justifient leur position, en particulier, par l'impact vraisemblable de la bactérie sur le résultat métabolique. En effet, il est avancé que l'infection à HP protégeait contre l'obésité. La gastrite chronique entrainerait une baisse de la production et de la sécrétion de Ghréline, une hormone orexigénique. Certaines études avaient montré, en dehors de toute CB, que la simple éradication d'HP était associée à une augmentation de l'indice de masse corporel (IMC), au bout de 6 et 12 mois par rapport aux patients chez qui HP n'était pas éradiqué, probablement via la récupération de l'activité orexigène de la Ghréline dont la sécrétion redevient normale (9-10). D'autres études n'ont pas trouvé d'impact à l'éradication d'HP sur l'IMC (11-12). Par ailleurs, la diminution de la prévalence d'HP dans le monde occidental, parallèle à l'augmentation de celle de l'obésité, avait aussi été intégrée dans cette logique. Cette hypothèse semble néanmoins, loin de tenir la route dans notre pays.

Fait intriguant, un travail récent a démontré qu'éradiquer HP chez des patients HP positifs, dans le cadre du bilan pré-CB aurait plutôt un bénéfice métabolique post-CB par rapport aux patients initialement HP négatifs. En effet, Alberto Goday et al (13), ont démontré une baisse significativement plus importante de l'IMC, chez un groupe de patients HP+ traités, par rapport à un groupe de patients HP négatifs, à 3 mois d'une SG, avec une réduction significative du taux de triglycérides par rapport à la valeur préopératoire, à 12 mois de la chirurgie. De même, une plus grande baisse de la glycémie, maintenue pendant 24 mois après un RYGB, a aussi été démontrée chez les patients non diabétiques.

A noter néanmoins que les auteurs de ce travail avaient émis des réserves quant au rôle direct de l'éradication d'HP dans ce cadre, ils avaient avancé l'hypothèse stipulant que se sont plutôt les antibiotiques, prescrits quelques semaines avant la CB, qui seraient à

l'origine du bénéfice métabolique, vraisemblablement via leur action sur l'ensemble du microbiote gastrique (13). Les résultats de l'étude de Shanti et al. (14) sont en faveur de cette dernière hypothèse, n'ayant pas trouvé de différence concernant l'évolution de l'IMC post-CB, entre le groupe HP positif non traité et le groupe HP négatif.

Quelles recommandations internationales ?

Les recommandations disponibles à l'échelle internationale quant à la nécessité ou pas de dépister et d'éradiquer systématiquement HP avant toute CB sont assez différentes. Ainsi celles par l'association européenne de chirurgie endoscopique (EAES) de 2005, étaient larges, indiquant d'abord une endoscopie digestive haute avant toute CB, dans le but de traiter toute lésion retrouvée, y compris une infection à HP (15). Les recommandations de la société américaine des chirurgiens gastro-intestinaux et endoscopiques (SAGA) de 2008, étaient moins fermes et stipulent, qu'en cas d'infection par HP, un traitement préopératoire est conseillé (16). En revanche, dans leurs recommandations de 2013, un groupe de 3 sociétés américaines, celles des endocrinologistes, de l'obésité et de la CB et métabolique, n'a pas formulé d'indication claire à la recherche et à l'éradication d'HP avant toute CB. Le groupe a néanmoins avancé que le dépistage d'HP chez des patients provenant de zones de haute prévalence, pourrait être proposé (17).

Dans leurs guidelines, traitants des indications et des modalités d'éradication d'HP, les sociétés savantes de gastro-entérologie ont, de leur côté, rarement soulevé la question de l'éradication d'HP avant une CB. Il s'agit aussi bien des recommandations du collège américain de gastro-entérologie de 2017 (18), celles européennes Maastricht V élaborées en 2016 (3) ainsi que les recommandations asiatiques de 2017 (19). En revanche, les français ont considéré la CB comme étant une

indication à part entière à l'éradication d'HP depuis plusieurs années déjà en la classant toutefois, comme étant une indication à faible grade d'évidence. Le rapport de la Haute Autorité Française (HAS) de 2017, recommande le dépistage et l'éradication d'HP chez l'adulte avant une CB, notamment quand la chirurgie isole une partie de l'estomac (20).

Dépister et Eradiquer HP : quelle logistique ?

Evidemment, il ne s'agit pas d'indiquer le dépistage d'HP et son éradication sans avoir les moyens de le faire. Il faudrait ainsi disposer d'un test diagnostic initial qu'il soit invasif, c'est à dire endoscopique, ou non invasif. S'il revient positif, ce test diagnostic sera suivi par un autre test de contrôle de l'éradication, 4 semaines au moins après la fin de la cure anti-HP. C'est que la cure anti-HP est le plus souvent une cure probabiliste et dont le taux de succès n'est pas de 100%, il varie en fait entre 50 et 90%, en fonction notamment du type de la cure prescrite et de sa durée. En cas d'échec, celle-ci sera reconduite sous une autre composition (3).

Si l'endoscopie digestive haute demeure le test de référence en matière de diagnostic positif d'une infection par HP, le recours aux moyens non invasifs est tout aussi validé. Il s'agit en l'occurrence de la sérologie (recherche des anticorps anti-HP dans le sang), le test respiratoire à l'urée marquée ou la recherche des antigènes d'HP dans les selles (méthode de laboratoire). Néanmoins, en termes de contrôle de l'éradication, seuls les deux derniers tests non invasifs peuvent être utilisés et il est, par ailleurs, inconcevable de refaire une autre endoscopie pour cette indication. Toute cette logistique est censée être disponible en pré-CB laquelle pourra ainsi être reportée d'un délai allant de 2 à 6 mois.

Qu'en est-il de la Tunisie ?

Nous ne disposons pas de recommandations tunisiennes concernant les indications d'éradication d'HP en général et en pré-CB, en particulier.

Il faudrait en revanche noter un certain nombre de limites pratiques dont l'impact décisionnel devrait être pris en considération. Les tests non invasifs du diagnostic positif et surtout ceux du contrôle de l'éradication d'HP, en l'occurrence le test respiratoire à l'urée marquée, sont loin d'être accessibles à large échelle en Tunisie. Par ailleurs, la Tunisie est devenue un pays à fort taux de résistance à la Clarithromycine et à la Lévofloxacine (21) alors que les sels de Bismuths, une alternative thérapeutique majeure dans ces situations, ne sont toujours pas disponibles. L'absence d'accès à la culture d'HP et/ou à l'étude de la sensibilité bactérienne aux antibiotiques par PCR, ne facilite pas les choses non plus.

En pratique courante, ces données limitent le dépistage systématique d'HP et son éradication avant toute CB. Pour l'instant cela pourrait être restreint à des groupes de patients, ceux symptomatiques souffrant de dyspepsie, chez qui une endoscopie sera donc requise avec l'obligation consensuelle internationale de réaliser alors, des biopsies gastriques systématiques. De même le dépistage-éradication d'HP devrait être fait chez les patients dont le geste chirurgical envisagé exclut une partie de l'estomac. Il conviendrait enfin, de respecter les autres indications consensuelles d'éradiquer HP notamment celles chez les patients qui ont un parent premier degré atteint d'un cancer de l'estomac.

En conclusion,

La question du dépistage systématique et de l'éradication d'HP avant toute CB, demeure non résolue à l'échelle internationale et nécessite des études prospectives de qualité, idéalement menées à une échelle loco-régionale. En attendant, l'attitude à suivre serait fonction de l'existence ou pas de symptômes dyspeptiques préalables à la chirurgie

ainsi que du type de chirurgie envisagée, excluant ou pas une partie de l'estomac. Le souhait éclairé du patient pourra aussi être pris en considération.

REFERENCES :

1- American Society for Gastrointestinal Endoscopy Standards of Practice Committee, Evans JA, Muthusamy VR, Acosta RD, Bruining DH, Chandrasekhara V,Chathadi KV,et al. The role of endoscopy in the bariatric surgery patient. Gastrointest Endosc. 2015 ;81 :1063-72.

2- Mansour KB, Keita A, Zribi M, Masmoudi A, Zarrouk S, Labbene M, Kallel L et al. Seroprevalence of Helicobacter pylori among Tunisian blood donors (outpatients), symptomatic patients and control subjects. Gastroenterol Clin Biol. 2010 ;34 :75-82.

3- Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CA, Gisbert JP, Kuipers EJ, Axon AT et al. European Helicobacter and Microbiota Study Group and Consensus panel. Management of Helicobacter pylori infection-the Maastricht V/Florence Consensus Report. Gut. 2017 ;66 :6-30.

4- Mocanu V, Dang JT, Switzer N, Skubleny D, Shi X, de Gara C, et al. The Effect of Helicobacter pylori on Postoperative Outcomes in Patients Undergoing Bariatric Surgery : a Systematic Review and Meta-analysis. Obes Surg. 2018 ;28 :567-573.

5- Schulman AR, Abougergi MS, Thompson CC. H. Pylori as a predictor of marginal ulceration: A nationwide analysis. Obesity. 2017 ;25 :522-526.

6- Smelt HJM, Smulders JF, Gilissen LPL, Said M, Ugale S, Pouwels S. Influence of Helicobacter pylori infection on gastrointestinal symptoms and complications in bariatric surgery patients : a review and meta-analysis. Surg Obes Relat Dis. 2018 ;14 :1645-1657.
7- Dantas AC, Santo MA, de Cleva R, Sallum RA, Cecconello I. Influence of obesity and bariatric surgery on gastric cancer. Cancer Biol Med. 2016 ;13 :269-76.
8- Orlando G, Pilone V, Vitiello A, Gervasi R, Lerose MA, Silecchia G, et al. Gastric cancer following bariatric surgery: a review. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2014 ;24 :400–5
9- Lane JA, Murray LJ, Harvey IM, et al. Randomised clinical trial : Helicobacter pylori eradication is associated with a significantly increased body mass index in a placebo-controlled study. Aliment Pharmacol Ther 2011 ;33 :922–9.
10- Fujiwara Y, Higuchi K, Arafa UA, et al. Long-term effect of Helicobacter pylori eradication on quality of life, body mass index, and newly developed diseases in Japanese patients with peptic ulcer disease. Hepato-Gastroenterology. 2002 ;49 :1298 – 302.
11- Jang EJ, Park SW, Park JS, et al. The influence of the eradication of Helicobacter pylori on gastric ghrelin, appetite, and body mass index in patients with peptic ulcer disease. J Gastroenterol Hepatol.
2008 ;23(Suppl 2) : S278–85.
12- Kawano S, Kawahara A, Nakai R, et al. Helicobacter pylori infection does not affect serum leptin concentration and body mass index (BMI) in asymptomatic subjects. J Gastroenterol. 2001 ;36 :579- 80
13- Goday A, Castañer O, Benaiges D, Pou AB, Ramón JM, Iglesias MDM et al. Can Helicobacter pylori Eradication Treatment

Modify the Metabolic Response to Bariatric Surgery ? Obes Surg. 2018 ;28 :2386-2395.
14- Shanti H, Almajali N, Helicobacter Pylori doesn't affect postoperative outcomesafter sleeve gastrectomy. Obes Surgery2016.
15- Sauerland S, Angrisani L, Belachew M, Chevallier JM, Favretti F, Finer N, et al. Obesity surgery : evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) Surg Endosc. 2005 ;19 :200–221.
16- SAGES Guidelines Committee. SAGES guidelines for clinical application of laparoscopic bariatric surgery. Surg Endosc. 2008 ;22 :2281-300.
17- Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient-2013 update : cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Obesity 2013 ;21 Suppl 1 : S1–27.
18- Chey WD, Leontiadis GI, Howden CW, Moss SF. ACG Clinical Guideline : Treatment of Helicobacter pylori Infection. Am J Gastroenterol. 2017 ;112 :212-239
19- Sheu BS, Wu MS, Chiu CT, Lo JC, Wu DC, Liou JM et al. Consensus on the clinical management, screening-to-treat, and surveillance of Helicobacter pylori infection to improve gastric cancer control on a nationwide scale. Helicobacter. 2017 ;22 (3).
20- www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2017-06/dir83/ helicobacter _ fiche_pertinence_diagnostic.pdf
21- Ben Mansour K, Burucoa C, Zribi M, Masmoudi A, Karoui S, Kallel L et al. Primary resistance to clarithromycin, metronidazole and amoxicillin of Helicobacter pylori isolated from Tunisian patients

with peptic ulcers and gastritis: a prospective multicentre study. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2010, 13 ;9 :22.

VOLUMETRIE GASTRIQUE ET HEPATIQUE ET CHIRURGIE BARIATRIQUE

Zeineb BEN LAKHDHAR

1. Volumétrie gastrique pour reprise de poids après chirurgie bariatrique

Il existe un certain nombre d'échecs de la chirurgie bariatrique, soit par absence de perte pondérale soit par regain de poids après amaigrissement initial. Une des causes évoquées de ces échecs est la dilatation du manchon gastrique résiduel, soit par mauvais calibrage initial, soit par dilatation secondaire.

L'évaluation de cette dilatation est jusqu'alors subjective ou imprécise. Il n'existe pas de consensus ni de méthode de volumétrie gastrique validée, afin de relier de façon formelle la mauvaise réponse clinique et la dilatation gastrique.

Plusieurs méthodes ont été proposées :

-En per opératoire (1) : par instillation de bleu de méthylène dans le manchon clampé au pylore, ainsi que dans la pièce de gastrectomie avec contrôle concomitant des pressions.

- En radiologie conventionnelle (2, 3) : transit baryté (analyse subjective de la dilatation ou mesure du diamètre transverse >4 cm)

- En tomodensitométrie (2) : le gastro scanner : après prise hydrique maximale : marquage des contours gastriques sur coupes axiales consécutives qui est la méthode la plus utilisée. Le patient doit être à jeun, il ingère un mélange effervescent, plusieurs produits ont été utilisé

dans la littérature (bicarbonate de sodium et d'acide tartrique, eau gazéifiée), permettant d'obtenir une distension aérique de l'estomac par dégagement de CO. Le scanner est réalisé en basse dose (100 kV, 150 mA), sans injection de produit de contraste avec une acquisition centrée sur l'estomac et ensuite une étude de la volumétrie gastrique avec des logiciels dédiés pour l'étude de la volumétrie et les reconstructions multi planaires.

Par ailleurs, le gastro-scanner permet d'obtenir d'excellentes images de l'anatomie post-chirurgicale. En faisant varier les masques, (effacement des structures de voisinage, mise en évidence ou effacement des matériels chirurgicaux implantés, mise en couleur des volumes à estimer), on peut clairement montrer l'aspect morphologique des montages chirurgicaux, mesurer le volume des montages et la taille des anastomoses et mettre ainsi en évidence d'éventuelles anomalies.

Le gastro scanner s'est avéré particulièrement utile pour l'exploration des échecs et des complications de la gastroplastie verticale calibrée (GVC). Une déhiscence de la ligne d'agrafage ou de l'anneau de calibrage, ou au contraire leur intégrité, sont facilement mis en évidence, de même que la fréquente dilatation de la poche gastrique, dont le volume peut être estimé.

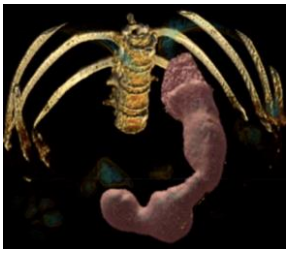
L'aspect morphologique de la Sleeve gastrectomie peut être étudié sur les images de gastro scanner. Les volumes du tube gastrique et de l'antre gastrique peuvent être estimés de façon reproductible. Les vices de construction, comme une poche surnuméraire devant le pilier gauche (grosse tubérosité gastrique), ou une anomalie de la ligne d'agrafage, fréquents lorsque l'intervention est réalisée en seconde intention, sont facilement mis en évidence.

Le gastro scanner est également très utile pour explorer les complications et surtout les échecs des by-pass dont la prise en charge est particulièrement difficile. Le volume de la poche gastrique et la taille

de l'anastomose gastro-jéjunale et de l'anse montée peuvent être évalués, ce qui s'avère particulièrement utile avant de poser ou non une indication de reprise chirurgicale pour réfection du montage.

Chez les patients porteurs d'un anneau modulable, le gastro scanner permet d'explorer avec précision le dispositif implanté et de montrer ses rapports avec la paroi gastrique à la recherche d'éventuelles anomalies





2. Volumétrie hépatique avant chirurgie bariatrique

En préopératoire, l'échographie abdominale a pour but d'éliminer une masse abdominale de découverte fortuite, de rechercher une lithiase biliaire et d'évaluer une éventuelle stéatose hépatique.

L'évaluation de la taille du foie gauche en échographie peut permettre d'anticiper la difficulté du geste chirurgical car un lobe hépatique gauche très volumineux empêche l'accès correct à l'angle de Hiss. Il existe quelques études démontrant que différents régimes pauvres en sucres rapides et en graisses (4) ou riche en certaines protéines (5, 6), permettent de réduire le volume hépatique en moins d'un mois et facilite ainsi la chirurgie. Le volume hépatique a été mesuré au scanner ou a l'échographie par plusieurs formules. Toutefois on considère que le foie gauche est hypertrophié, si la hauteur dépasse 12cm de hauteur en avant de la veine cave inférieure (7).

Il n'existe pas d'étude dans la littérature évaluant la corrélation entre le volume global du lobe gauche du foie ou un de ses diamètres et la difficulté chirurgicale, en pratique quotidienne, on donne une mesure des trois axes du lobe gauche (hauteur, largeur, épaisseur) sur un examen échographique.

En cas de doute en échographie, particulièrement sur une masse hépatique ou de difficulté technique (patients très obèses), une TDM ou une IRM abdominale peuvent être réalisées.

REFERENCES

1-Yehoshua RT, Eidelman LA, Stein M, Fichman S, Mazor A, Chen J, Bernstine H, Singer P, Dickman R, Beglaibter N, Shikora SA, Rosenthal RJ, Rubin M. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy– volume and pressure assessment. Obes Surg. 2008 ;18 :1083-8.3.

2- Braghetto I, Cortes C, Herquinigo D, Csendes P, Rojas A, Mushle M, Korn O, Valladares H, Csendes A, Maria Burgos A, Papapietro K. Evaluation of the Radiological Gastric Capacity and Evolution of the BMI 2-3 Years After Sleeve Gastrectomy. Obes Surg. 2009 ;19 :1262-9.4.

3-Langer FB, Bohdjalian A, Felberbauer FX, Fleischmann E, Reza Hoda MA, Ludvik B, Zacherl J, Jakesz R, Prager G. Does gastric dilatation limit the success of sleeve gastrectomy as a sole operation for morbid obesity ? Obes Surg. 2006 ; 16 : 166-71

4. Benjaminov O, Beglaibter N, Gindy L et al. The effect of a low-carbohydrate diet on the nonalcoholic fatty liver in morbidly obese patients before bariatric surgery. Surg Endosc 2007 ;21 :1423-7.

5- Schiavo L, Pilone, VRossetti, GBarbarisi et al A 4-Week Preoperative Ketogenic Micronutrient-Enriched Diet Is Effective in Reducing Body Weight, Left Hepatic Lobe Volume, and Micronutrient Deficiencies in Patients Undergoing Bariatric Surgery : a Prospective Pilot Study. Obes Surg. 2018 Aug ;28(8) :2215-2224.

6- Iannelli A1, Martini F, Schneck AS, Ghavami B, Baudin G, Anty R, Gugenheim J.Preoperative 4-week supplementation with omega-3 polyunsaturated fatty acids reduces liver volume and facilitates bariatric surgery in morbidly obese patients. Obes Surg. 2013 Nov ;23(11) :1761-5.

7- C Niederau, A Sonnenberg, JE Muller, JF Erckenbrecht, T Scholten, and WP Fritsch onographic measurements of the normal liver, spleen, pancreas, and portal vein. Radiology 1983 ; 149 : 537.

PARTICULARITES ANESTHESIQUES DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

Nabil FRIKHA

INTRODUCTION :

La chirurgie bariatrique regroupe des techniques chirurgicales qui visent à modifier le comportement alimentaire ou l'absorption des aliments en vue d'une perte de poids chez des patients ayant une obésité morbide caractérisée par un indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 40 kgm^{-2}. La laparoscopie est la voie d'abord de référence. Cette chirurgie curative doit être pratiquée par des équipes entraînées ayant un réseau multidisciplinaire de prise en charge.

Le rôle du médecin anesthésiste réanimateur est primordial dans l'évaluation et la préparation préopératoire du patient obèse morbide avec des tares associées (HTA, diabète, syndrome d'apnée du sommeil, reflux gastro-œsophagien…).

L'étape per opératoire est un vrai chalenge pour l'équipe anesthésique : la position, le monitorage, l'accès vasculaire, la pharmacologie des drogues, la gestion des voies aériennes supérieures et la ventilation mécanique…

Malgré l'abord laparoscopique, la morbidité post opératoire reste plus élevée par rapport a la population générale

ETAPE PRE OPERATOIRE :

L'obésité est un problème majeur de santé publique. Elle est associée à une morbidité élevée, notamment un risque accru de coronaropathie,

de dyslipidémie, d'hypertension, de diabète, de maladie dégénérative et rhumatismale, de syndrome d'apnée du sommeil et de déficiences socioéconomiques et psychosociales (1). Les patients obèses représentent un coût de santé (médicaments, consultations, séjour hospitalier…) plus élevés que les adultes non obèses (2).
L'obésité est généralement classée selon l'indice de masse corporelle (IMC). L'IMC se calcule simplement en divisant le poids (en kg) par le carré de la taille (m) (3).

Tableau : Indice de Masse Corporelle (IMC) (3)

Indice de Masse Corporelle (IMC)	**Interprétation (d'après l'OMS)**
20 et 25 kg / m2	Poids normal
26 et 29,9 kg / m2	Surpoids
30 et 39,9 kg / m2	Obésité modérée
35 et 39,9 kg / m2	Obésité sévère
IMC> 40 kg / m2	Obésité morbide ou massive
IMC> 50 kg / m2	Super obèse
IMC> 60 kg / m2	Ultra obèse

L'obésité est devenue un problème épidémique mondial : plus d'un milliard d'adultes sont en surpoids et au moins 300 millions d'entre eux sont obèses (4). On estime que plus de 40% de la population adulte aux États-Unis sera obèse d'ici 2025 (5).

Étant donné que l'obésité est associée à de nombreuses maladies chroniques, les antécédents préopératoires et l'examen physique sont très importants (6). Les comorbidités doivent être recherchées et évaluées : des troubles des systèmes respiratoire, cardiovasculaire, endocrinien, gastro-intestinal, musculosquelettique et des

modifications métaboliques (diabète, carences en protéines, en vitamines…) ….

Les antécédents médicamenteux, y compris les médicaments de régime, doivent être évalués et répertoriés avant l'opération, car ils peuvent avoir des implications importantes pour la gestion anesthésique, tels que les problèmes cardiopulmonaires et gastro-intestinaux. Les médicaments habituels, à l'exception de l'insuline et des hypoglycémiants oraux, seront maintenus jusqu'au moment de l'opération.

1- Evaluation respiratoire

L'obésité est associée à une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle, à une augmentation des résistances respiratoires et à une diminution des échanges gazeux qui sont susceptibles de se décompenser lors de l'anesthésie (7). Le bilan préopératoire comportera donc, la mesure de la saturation capillaire en oxygène à l'air ambiant (pour détecter une hypoventilation alvéolaire), une gazométrie et une radiographie pulmonaire.

Approximativement, 5% des obèses morbides ont un syndrome d'apnée du sommeil (SAS). Celui-ci se caractérise par (8) :

- De fréquents épisodes d'apnée ou hypopnée pendant le sommeil
- Un ronflement qui s'interrompt lorsque l'obstruction est trop importante. Le silence occasionné est suivi par une prise d'air soudaine lorsque le patient se réveille et que la perméabilité des voies aériennes est retrouvée

- Des symptômes diurnes : endormissement (accident de la route), céphalées matinales

- Des changements physiopathologiques : hypoxémie et hypercapnie chronique par désensibilisation des centres respiratoires entraînant polycythémie et hypertension artérielle pulmonaire avec en phase tardive une insuffisance cardiaque droite

Les risques de complications péri-opératoire chez les patients obèses présentant un SAS sont fortement augmentés. C'est pourquoi, il est primordial de faire une anamnèse dirigée à la recherche de cette pathologie y compris auprès du conjoint si possible.

En cas de suspicion de SAS, une oxymétrie nocturne doit être entreprise (le diagnostic définitif repose toutefois sur un examen de polysomnographie). La confirmation d'un SAS chez les patients obèses qui vont subir une chirurgie bariatrique permettra de les équiper en préopératoire d'une CPAP (Continuous positive airway pressure). En effet, un temps d'adaptation de quelques jours est nécessaire pour que ces patients s'habituent à la CPAP nocturne (9). Alors que le risque d'arrêt respiratoire avec décès est élevé jusqu'à trois jours après une anesthésie générale chez les patients ayant un SAS, à ce jour, aucun décès postopératoire lié à une dépression respiratoire n'a été constaté chez ces patients lorsqu'ils étaient équipés d'une CPAP. Il faut signaler de plus que la réanimation chez ces patients est extrêmement difficile en raison de leur morphologie (intubation et ventilation au masque très difficiles, massage peu efficace) entraînant ainsi une mortalité élevée (10).

La gestion des voies aériennes en chirurgie bariatrique est un défi pour les anesthésistes. L'intubation difficile est rencontrée dans près de15% des cas (contre 2 à 3 dans la population générale) (11). Cette valeur peut aller jusqu'à 30% des cas lorsqu'un SAS est associé (12) ; L'identification préopératoire des patients présentant un risque élevé de problèmes de

gestion des voies respiratoires est extrêmement importante. Les anesthésistes doivent évaluer le risque d'intubation afin d'éviter des complications potentiellement mortelles en procédant à une évaluation préopératoire de certains paramètres : Le statu oro-pharyngien, la mobilité de la nuque, la distance thyromentonnière et essentiellement le score de Mallampati et la circonférence du cou. Le score de Mallampati utilise la visibilité de la base de la luette, des piliers et du voile du palais pour évaluer la difficulté d'une intubation.

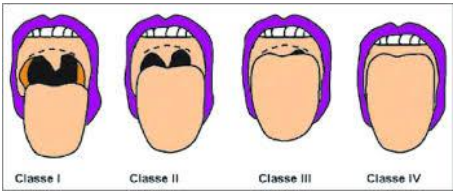


Figure : Score de Mallampati (13)

Une circonférence du cou ≥ 43 cm et la classe de Mallampati ≥ 3 sont associées à un risque accru d'intubation difficile chez les patients obèses morbides (13-14). Outre l'intubation, la ventilation au masque est particulièrement difficile chez les obeses. Toutes les procédures (ainsi que le matériel de secours doivent être parfaitement maitrisés par l'équipe anesthésique. Le patient doit être informé du risque et des stratégies proposées (intubation vigile sous fibroscope…) (15).

2- Evaluation cardiovasculaire

Une pathologie cardiovasculaire est présente chez 21% et 37% des obeses dont le BMI est compris entre 25 et 30 kgm^{-2} ou > 30 kgm^{-2} respectivement. Cinquante à 60% des patients obèses présentent une hypertension légère à modérée et 5 à 10% une hypertension sévère

(16). L'obésité est également un facteur de risque indépendant de la cardiopathie ischémique (17). Les patients obèses morbides ont souvent une mobilité réduite et l'anamnèse concernant la capacité d'effort est peu fiable. Celle-ci peut se révéler négative malgré une cardiopathie significative. D'autre part, les signes d'insuffisance cardiaque sont plus difficiles à mettre en évidence en raison d'une auscultation lointaine et de la difficulté à juger d'éventuels œdèmes périphériques. L'ECG est systématique chez ces patients. Il peut retrouver des signes d'hypertrophie du cœur droit ou encore des troubles de rythme. Un doute sur la fonction cardiaque doit faire rapidement porter l'indication d'une échographie cardiaque couplée ou non à une épreuve de stress.

En conclusion, une attention et des soins particuliers sont nécessaires chez les patients obèses en ce qui concerne le statut respiratoire et cardiaque. Les patients doivent être évalués pour une cardiopathie ischémique, une hypertension artérielle systémique et pulmonaire, des signes d'insuffisance ventriculaire droite ou gauche et des troubles de la respiration pendant le sommeil. Le protoxyde d'azote et les autres médicaments susceptibles d'aggraver la vasoconstriction pulmonaire doivent être évités chez les patients souffrant d'hypertension pulmonaire. Les anesthésiques inhalés, provoquent une bronchodilatation et diminuent la vasoconstriction hypoxique, peuvent être bénéfique (18).

3- Trouble digestif

Les patients obèses présentent fréquemment une hernie hiatale avec reflux gastro-œsophagien (6). Vaughn et al ont montré qu'au moment de l'induction anesthésique, 88% des patients obèses avaient un résidu gastrique supérieur à 25 ml avec un pH inférieur à 2,5 suggérant un risque plus élevé de pneumopathie d'inhalation (18).

Même à jeun, les patients obèses présentent un risque augmenté d'inhalation bronchique en raison d'une vidange gastrique lente ainsi qu'une pression intra-abdominale élevée (7). De plus, les conséquences d'une éventuelle pneumopathie d'inhalation chez ces patients sont souvent plus graves car leur pH gastrique est bas.

4- Trouble métabolique et diabète

L'obésité est souvent associée à une résistance à l'insuline, une dyslipidémie, une insuffisance rénale et une hyperuricémie (6). L'obésité est un facteur de risque important du diabète de type II. Environ 10% des patients évalués pour être traités par gastroplastie ont un test de tolérance au glucose anormal (7). Tous les patients obèses devraient avoir une glycémie à jeun préopératoire et, si nécessaire, des investigations plus poussées. Les patients dont la glycémie est mal contrôlée en phase péri opératoire sont à risque accru d'infections locales et d'infarctus du myocarde (19).

5- Prémédication

La prémédication est très utile chez ces patients naturellement anxieux et souvent conscients du risque anesthésique majoré. Les benzodiazépines per os sont fréquemment utilisées en raison de leur effet anxiolytique et de leur faible effet dépresseur respiratoire (20). Cependant, chez les patients présentant un syndrome d'hypoventilation de l'obèse, aucune prémédication ne doit être prescrite du fait que tous les agents de prémédication sont dépresseurs respiratoires. La prémédication ne sera administrée qu'au bloc opératoire, lorsqu'un monitorage clinique adéquat pourra être assuré par l'équipe d'anesthésie (7).

ETAPE PEROPERATOIRE

L'anesthésie du patient obèse est associée à des difficultés techniques et à un risque d'incidents plus fréquents. Les accidents majeurs sont à type de pneumopathies d'inhalation, d'épisodes d'hypoxémie per opératoire, d'ischémie myocardique ou d'insuffisance cardiaque.

Les difficultés techniques anesthésiques majeures rencontrées chez ces patients concernent le cathétérisme veineux, l'intubation trachéale, le positionnement sur la table d'opération, ainsi que les posologies adéquates des agents anesthésiques.

1- Position du patient

Deux tables de salle d'opération conventionnelles placées ensemble ou des tables spécialement conçues peuvent être nécessaires pour accueillir un patient particulièrement volumineux. Les tables d'opération conventionnelles peuvent supporter un poids maximal de 205 kg, mais il existe des tables spécialement conçues avec une petite largeur supplémentaire et suffisamment solides pour supporter un patient pesant jusqu'à 455 kg (21-22).

Il faut veiller à protéger les zones de pression, car les lésions neuronales et musculo-cutanées sont fréquentes chez ces patients, en particulier chez les patients obèses et diabétiques. Il est essentiel de bien vérifier tous les points de compression pour éviter les escarres et les lésions neurologiques. Des paralysies du plexus brachial et du nerf sciatique ont également été rapportées chez ces patients, ce qui peut être dû à l'étirement excessif ou à une pression ischémique prolongée (23-24). Un positionnement correct du patient est crucial pour une chirurgie sûre et efficace.

La respiration est difficile en décubitus dorsal. La capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) est nettement réduite, ce qui entraîne un déséquilibre supplémentaire entre ventilation et perfusion. Ainsi, une augmentation significative de la consommation d'O2 et du débit cardiaque peut se produire dans cette position. Le poids abdominal peut comprimer la veine cave inférieure et l'aorte, empêchant ainsi le flux sanguin normal. La position de Trendelenburg exacerbe cet état et diminue le volume pulmonaire ; ainsi, il peut causer la mort en raison de la décompensation cardiorespiratoire. Les patients en surpoids ne tolèrent pas bien la position couchée. Le diaphragme est comprimé et par conséquent la ventilation sera difficile et limitée. De plus, une compression sur l'abdomen contracte la veine cave inférieure et l'aorte (comme dans la position couchée et la position de Trendelenburg). La position de Trendelenburg inverse (proclive) est mieux tolérée et constitue une posture peropératoire simple et sûre pour les patients obèses. Dans cette position, le diaphragme est déchargé et présente certains avantages cardiorespiratoires, notamment une amélioration de la compliance respiratoire, le recrutement d'unités alvéolaires et l'augmentation de la CRF (25).

2- Monitorage :

Durant l'anesthésie générale, le monitorage devra inclure une surveillance de l'électrocardioscope (ECG), de la pression artérielle non invasive, de la SpO2 (oxymétrie de pouls), la température et de la pression télé-expiratoire de CO2 (la capnographie). Un monitorage de la curarisation sera utile afin d'adapter les doses de curare et de guider l'antagonisation des curares en fin d'anesthésie (26).

Les mesures de pression artérielle peuvent être inexactes si le brassard utilisé a une taille incorrecte. Il peut être faussement augmenté si le brassard est trop petit pour le bras. En cas de difficulté de mesure avec le brassard de tensiomètre au bras, la pression artérielle peut être

obtenue au poignet ou à la cheville avec des brassards de taille appropriée (27-28). Pour une surveillance plus précise de la pression, une artère radiale est souvent canulée.

Les cathéters veineux centraux peuvent être utilisés lorsque l'accès intraveineux périphérique ne peut pas être obtenu. Une voie centrale peut également être utile pour les besoins postopératoires, car l'accès intraveineux postopératoire peut être problématique chez les patients obèses et est plus facile à réaliser chez les patients anesthésiés (29).

3- Antibioprophylaxie :

L'infection de la plaie postopératoire étant élevée en raison de la longueur des incisions et des temps opératoires, de l'incapacité du tissu adipeux à résister à l'infection et du traumatisme des tissus dû à une traction excessive, une prophylaxie antibiotique devrait être envisagée chez ces patients (30).

Bien que l'incidence de l'infection de la plaie soit plus élevée en chirurgie bariatrique à ciel ouvert que par voie laparoscopique, une antibioprophylaxie est recommandée pour les deux méthodes opératoires (31). Il apparait logique et justifié de pratiquer une posologie renforcée. Les bactéries cibles sont les Staphylocoques, les streptocoques, les bactéries à Gram négatif aérobies et anaérobies.

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Mise en place d'un anneau gastrique	**Céfazoline**	**4g (perfusion 30 min)**	**Dose unique (si durée > à 4h, réinjecter 2 g)**
	Céfuroxime ou céfamandole	**3 g (perfusion 30 min)**	**Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1,5 g)**
	Allergie : vancomycine*	**15 mg/kg/ 60 min.**	**Dose unique**
Réalisation d'un court circuit gastrique ou d'une « sleeve » gastrectomie	**Céfoxitine**	**4 g (perfusion 30 min)**	**Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 2g)**
	Allergie: clindamycine + gentamicine	**900 mg 5 mg/kg/j**	**Dose unique Dose unique**

Tableau 2 : Antibioprophylaxie et chirurgie bariatrique (31)

4- Anesthésie générale :

4-1- Considérations pharmacologiques

Les changements physiologiques de l'obésité ont une incidence sur la distribution, la liaison et l'élimination des médicaments anesthésiques (32). Les médicaments anesthésiques sont administrés sur la base du poids corporel lors de chirurgies de routine, mais ceci peut ne pas être valable pour la chirurgie bariatrique des patients obèses.

La pharmacocinétique des drogues anesthésiques est modifiée par l'obésité. Une moindre proportion de l'eau totale et de la masse musculaire ainsi qu'une proportion plus importante de tissu adipeux induit chez le sujet obèse des modifications de la distribution vers les différents compartiments (32). Des modifications de la liaison aux protéines et de la clairance hépatique ainsi que l'augmentation de la clairance rénale ont été également rapportées (32-33).

Les drogues anesthésiques (les barbituriques, les benzodiazépines…) sont en majorité liposolubles et leur durée d'action est plus dépendante de leur redistribution que de leur métabolisme et de leur excrétion (34).

L'existence d'un large volume de distribution pourrait suggérer que des posologies plus importantes seraient requises afin de produire les mêmes effets. Toutefois, l'induction anesthésique est obtenue chez l'obèse à des posologies similaires de celles utilisées chez le sujet non obèse du fait que la distribution initiale des drogues se fait dans les organes richement vascularisés. En revanche, le délai d'obtention d'une concentration sérique stable avec les agents d'inhalation ou intraveineux sera prolongé en raison d'un volume de distribution total augmenté. Pour atteindre des concentrations adéquates dans le sérum, des doses initiales plus importantes sont nécessaires et leurs doses sont calculées en fonction du poids corporel total. Cependant, leur posologie d'entretien doit être réduite et calculée en fonction du poids corporel idéal car leurs demi-vies d'élimination sont plus longues. A la fin de l'anesthésie, le délai de réveil est similaire à celui du sujet non obèse mais l'élimination totale des agents anesthésiques lipophiles stockés en quantité plus importante dans le tissu adipeux sera plus prolongée (35). Certains médicaments fortement lipophiles comme le rémifentanil (35) font exceptions à cette règle, car leur volume de distribution ne change pas chez les patients obèses et par conséquent, leurs doses doivent être calculées sur la base de poids corporel idéal.

Les anesthésiques par inhalation (halogénés) sont plus métabolisés chez les patients obèses que chez les non obèses. Les obèses ayant une anesthésie par desflurane ou sévoflurane se rétablissent plus rapidement et plus régulièrement, retrouvent rapidement leur fonctionnement physique et psychologique, ont moins de nausées et de vomissement et un meilleur contrôle hémodynamique. Ainsi, les anesthésies par inhalation sont préférées en chirurgie bariatrique (36-37).

A cause d'une teneur en graisse, du débit cardiaque et du volume sanguin augmentés chez les personnes obèses, des doses plus importantes d'agents d'induction (le propofol…) peuvent être nécessaires chez ces patients. D'autre part, les patients obèses sont plus sensibles à ces médicaments. Par conséquent, les agents d'induction doivent être administrés sur la base du poids idéal (38).

Les opioïdes sont des médicaments fortement lipophiles et leurs doses d'attaque doivent être calculées sur la base de poids corporel total. Cependant, l'utilisation de fortes doses d'opioïdes à action prolongée tels que la morphine nécessite de la prudence, car elle peut provoquer une dépression respiratoire (39).

Les agents hydrosolubles ont un volume de distribution, une demi-vie d'élimination et une clairance comparable chez les obèses et les non obèses à l'opposé des agents liposolubles. La prise de myorelaxants non dépolarisants (médicaments non ou faiblement lipophiles) ne change pas chez les patients obèses. Le temps de récupération neuromusculaire n'est pas différent entre les patients obèses et non obèses curarisés par l'atracurium, le rocuronium ou le vécuronium (40). Les doses de succinylcholine sont augmentées et calculées en fonction du poids corporel total, car les taux et l'activité plasmatiques de cholinestérase augmentent dans l'obésité (6).

4-2- Induction de l'anesthésie :

Le cathétérisme veineux est souvent difficile en raison de l'excès de tissu adipeux. Lorsqu'une intubation difficile est suspectée chez l'obèse, la présence de deux anesthésistes est recommandée durant la période d'induction. La pré-oxygénation est essentielle avant l'induction, les drogues anesthésiques intraveineuses seront administrées sur la base de la masse maigre et non pas du poids total. Une induction anesthésique rapide associée à une pression cricoïdienne suivie d'une intubation trachéale avec une sonde à ballonnet est la technique de choix afin de limiter tout risque d'inhalation.

4-3- ***Intubation Trachéale***

La possibilité d'une intubation difficile et les problèmes potentiels de gestion des voies aériennes supérieures doivent être pris en compte et une préparation doit être faite à cet effet (41).

La position couchée n'est pas bien tolérée par un patient obèse morbide. La graisse cervicale postérieure peut exagérer la position fléchie de la tête et du cou et l'élévation de la tête avec un coussin conventionnel de 8 cm n'est pas suffisante pour optimiser les conditions d'une laryngoscopie directe. Un bon positionnement peut être obtenu par l'élévation de la tête, du cou et des épaules avec une serviette ou des couvertures pliées sous les épaules et la tête. Dans cette position, dite « empilée » ou « en rampe », le menton est placé à un niveau supérieur à celui de la poitrine et l'oreille du patient est placée au même niveau que son sternum pour faciliter la laryngoscopie et l'intubation

(42). Il est nécessaire de préoxygéner les patients dans la position de Trendelenburg inversé jusqu'à ce que leur SPO2 atteigne 100% et reste pendant plusieurs minutes (43). Comme la CRF est réduite et que les réserves en O2 sont limitées chez les patients obèses souffrant d'apnée, une induction intraveineuse rapide avec du propofol et de la succinylcholine en plus de la pression cricoïde est le meilleur moyen de contrôler les voies aériennes supérieures pour la plupart des patients.

4-4- Ventilation

Plusieurs stratégies ventilatoires ont été proposées pour améliorer les échanges gazeux chez les patients atteints d'obésité morbide (44-45-46). Visick et al. ont suggéré d'utiliser de grand volume courant (Vt) pour augmenter la PaO2 (47). Cependant, d'autres études n'ont pas confirmé l'efficacité de cette stratégie. Il a été constaté que le Vt élevé, non seulement n'améliore pas l'oxygénation des patients obèses morbides, mais produit également une hypocapnie sévère et augmente le risque de lésions pulmonaires (48-49). L'atélectasie est courante après l'induction de l'anesthésie chez les patients obèses morbides et l'utilisation d'une pression positive élevée (PPE) peut théoriquement être bénéfique pour son amélioration. Cependant, la PEEP (pression positive en fin d'expiration) associée à un Vt élevé peut réduire le débit cardiaque et la libération d'oxygène tissulaire et donc aggraver l'hypoxémie (50).

La manœuvre de recrutement alvéolaire est une stratégie visant à réouvrir les zones pulmonaires atélectasiques présentes pendant l'anesthésie. Elle est réalisée en utilisant une pression positive élevée, soutenue et continue pour augmenter le volume pulmonaire en fin d'expiration et réétendre les zones pulmonaires atélectasiques (51). C'est la méthode la plus efficace pour améliorer la PaO2 peropératoire chez les patients obèses. Une pression inspiratoire soutenue d'au moins 40 cm H2O est nécessaire pour ouvrir les alvéoles collabées chez les patients obèses (44-45). Pour maintenir les alvéoles ouvertes, le

recrutement doit être suivi de niveaux adéquats de PEEP (46-52). Whalen et al. ont évalué l'effet de la manœuvre de recrutement sur l'oxygénation artérielle chez des patients subissant une chirurgie bariatrique laparoscopique. Ils ont démontré que cette stratégie pouvait être efficace pour améliorer la PaO2 peropératoire chez les patients atteints d'obésité morbide (53). Cependant, l'utilisation de la PEEP chez l'obèse entraîne des effets qui ne sont pas toujours prédictives. Chez certains patients, la baisse du débit cardiaque induite par la PEEP peut annuler le bénéfice de la PEEP sur les échanges gazeux. La position de Trendelenburg devrait être exclue dans la mesure du possible (7).

ETAPE POST OPERATOIRE :

Les patients peuvent être pris en charge en toute sécurité après la chirurgie dans les services de chirurgie ou dans les unités de grande dépendance. Il convient de noter que l'augmentation de l'expérience en anesthésie et en techniques chirurgicales dans les centres spécialisés pratiquant ces procédures réduit le nombre de patients nécessitant une unité de grande dépendance ou du soins intensifs (54). Les considérations anesthésiques les plus importantes au cours de cette phase sont les suivantes : contrôle de la douleur, prophylaxie de la thrombose veineuse profonde et gestion des fluides.

1- Le réveil anesthésique :

Durant la période post opératoire, l'hypoxémie est constamment présente chez les patients obèses (55).

Cette hypoxémie est induite par la chute de la CRF en position couchée, par la chirurgie abdominale et par le développement d'atélectasies en peropératoire. La prévention des conséquences délétères de cette hypoxémie passe par l'administration d'oxygène et par le monitorage

de la SpO2 en post opératoire. L'incidence de pneumopathies post opératoire sera réduite par une kinésithérapie active à raison de plusieurs séances par jour incluant des exercices d'inspiration profonde,

La position inversée de Trendelenburg améliore l'oxygénation car elle augmente la CRF. Lorsque les patients sont stables sur le plan hémodynamique, l'extubation est envisagée chez un patient en position proclive. Il peut ensuite être transféré dans la même position depuis la salle d'opération a la salle se surveillance post opératoire (SSPI) puis au service d'hospitalisation. Par la suite, tous les patients devraient être placés dans cette position avec une oxymétrie de pouls continue et devraient recevoir une oxygénothérapie supplémentaire (56). L'oxygène humidifié supplémentaire doit être administré à une fraction appropriée d'oxygène inspiré (FIO2). Il existe certaines preuves qu'une spirométrie incitative postopératoire ou une pression positive continue (CPAP) débutée en phase postopératoire précoce pourraient accélérer le retour à la fonction pulmonaire préopératoire, en particulier chez les patients souffrant d'apnée obstructive du sommeil (57). Les craintes que la CPAP puisse provoquer des insufflations gastriques et une distension entraînant une défaillance anastomotique ont été largement discréditées (58-59).

2- Gestion de la douleur :

L'analgésie optimale assure une respiration et une mécanique pulmonaire adéquate et réduit le risque d'infection pulmonaire postopératoire. La sévérité de la douleur au cours des procédures laparoscopiques est moins importante que les chirurgies à ciel ouvert. Le contrôle de la douleur est donc beaucoup plus facile si le patient subit une chirurgie bariatrique laparoscopique (60).
L'analgésie multimodale doit être optimale en incluant du paracétamol, les AINS, du tramadol, les opioïdes par voie intraveineuse, les

anesthésiques locaux injectés dans la plaie (61-62). Certaines études concluent que l'utilisation de la dexmédétomidine permet de réduire les besoins en opioïdes (63).
Le contrôle de la douleur est meilleur avec la technique d'analgésie contrôlée par le patient (PCA). Les opioïdes intraveineux peuvent induire une dépression respiratoire, en particulier avec la méthode de perfusion continue, mais le risque est diminué si les opioïdes sont utilisés judicieusement avec la PCA (64-65).

3- Prévention de la maladie thrombo-embolique :

La maladie thrombo-embolique est une cause importante de morbi-mortalité postopératoire chez ces patients. Elle peut survenir à la suite d'une immobilisation prolongée. Le diabète, l'hypercholestérolémie, une augmentation du volume sanguin et une polycythémie, ainsi que la formation accélérée de fibrine chez les patients obèses sont d'autres facteurs de risque de thrombose (66). Un traitement anticoagulant prophylactique doit être démarré (67). Il est suggéré d'utiliser une héparine de bas poids moléculaire (HBPM). Il est suggéré d'augmenter les doses journalières sans dépasser 10 000 UI anti-Xa/j. Il est suggéré de prescrire l'HBPM en deux injections sous-cutanées par jour (67). Aucune étude ne permet d'établir des recommandations pour le début (pré- ou postopératoire) ou pour la durée optimale de la prophylaxie. Par analogie avec la chirurgie digestive, nous recommandons une durée minimale de dix jours en postopératoire. Il est suggéré d'associer la compression pneumatique intermittente (CPI) à la prophylaxie médicamenteuse. Il est n'est pas recommandé d'utiliser des techniques d'interruption partielle de la veine cave inférieure dans ce cadre (67).
La déambulation postopératoire précoce reste le moyen le plus important pour la prévention de la thrombose veineuse profonde.

La gestion des fluides doit être envisagée en fonction des exigences personnalisées et d'un enregistrement minutieux des entrées et des sorties des apports hydriques (6).
Pour garantir une réduction des complications, tous ces facteurs doivent être pris en compte en plus des soins infirmiers de haute qualité.

CONCLUSION

Étant donné que le risque d'anesthésie et de chirurgie est plus élevé chez les patients obèses que chez la population générale, les équipes anesthésiques devraient être familiarisées avec la gestion péri-opératoire des patients obèses pour tous types de chirurgie, en particulier pour les procédures de réduction de poids.
Les recommandations concernant l'anesthésie pour la chirurgie bariatrique sont variées, sans aucun consensus général. La prise en charge péri-opératoire de ces patients :'induction, intubation, ventilation et oxygénation, gestion de la douleur …reste alors difficile avec un risque plus élevé de complications postopératoires

REFERENCES

1- NIH Conference. NIH Conference. Gastrointestinal Surgery For Severe Obesity. Consensus Development Conference Panel. Ann Intern Med. 1991;115(12):956–61.

2- Bray GA. Pathophysiology Of Obesity. Am J Clin Nutr. 1992;55(2 Suppl):488S–94S.

3- Renquist K. Obesity Classification. Obes Surg. 1997 ;7(6) :523.

4- World Health Organization. Obesity And Overweight: World Health Organization Global Strategy On Diet, Physical Activity And Health. Geneva: WHO; 2008.

5- Kopelman PG. Obesity As A Medical Problem. Nature. 2000;404(6778):635–43.

6- Soleimanpour H, Safari S, Sanaie S, Nazari M, Alavian SM. Anesthetic Considerations In Patients Undergoing Bariatric Surgery: A Review Article. Anesth Pain Med. 2017;7(4)

7- Adams JP, Murphy PG. Obesity In Anaesthesia And Intensive Care. Br J Anaesth 2000; 85: 91-108.

8- Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Webber S, Bader S. The Occurrence Of Sleep-Disordered Breathing Among Middle-Aged Adults. N Engl J Med 1993; 328: 1230-5.

9- De Raaff CAL, De Vries N, Van Wagensveld BA. Obstructive Sleep Apnea And Bariatric Surgical Guidelines: Summary And Update. Curr Opin Anaesthesiol. 2018;31(1):104-109.

10- De Raaff CAL, Gorter-Stam MAW, De Vries N, and al. Perioperative Management Of Obstructive Sleep Apnea In Bariatric Surgery: A Consensus Guideline. Surg Obes Relat Dis. 2017;13(7):1095-1109.

11- Juvin P, Lavaut E, Dupont H, Lefevre P, and al. Difficult Tracheal Intubation Ismore Common In Obese Than In Lean Patients. Anesth Analg. 2003;97(2):595–600.

12 Lundstrom LH, Moller AM, Rosenstock C, Astrup G, Wetterslev J. High Body Mass Index Is A Weak Predictor For Difficult And Failed Tracheal Intubation: A Cohort Study Of 91,332 Consecutive Patients

Scheduled For Direct Laryngoscopy Registered In The Danish Anesthesia Database. Anesthesiology. 2009;110(2):266–74.

13- Dohrn N, Sommer T, Bisgaard J, Rønholm E, Larsen JF. Difficult Tracheal Intubation In Obese Gastric Bypass Patients. Obes Surg. 2016;26(11):2640-2647.

14- Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ. Morbid Obesity And Tracheal Intubation. Anesth Analg. 2002;94(3):732–6.

15- Ezri T, Waintrob R, Avelansky Y, Izakson A, Dayan K, Shimonov M. Pre-Selection Of Primary Intubation Technique Is Associated With A Low Incidence Of Difficult Intubation In Patients With A BMI Of 35 Kg/M_2 Or Higher. Rom J Anaesth Intensive Care. 2018 Apr ;25(1) :25-30.

16- De Jong A, Verzilli D, Geniez M, Chanques G, Nocca D, Jaber S. Pourquoi le patient obèse morbide est-il un patient à risque anesthésique élevé ? Presse Med. 2018;47(5):453-463.

17- Hubert HB, Feinleib M, Mcnamara PM, Castelli WB. Obesity As An Independent Risk Factor For Cardiovascular Disease: A 26-Year Follow-Up Of Participants In The Framingham Heart Study. Circulation 1983; 67: 968-77.

18- Lukosiute A, Karmali A, Cousins JM. Anaesthetic Preparation Of Obese Patients: Current Status On Optimal Work-Up. Curr Obes Rep. 2017 Sep;6(3):229-237.

19- Vaughan RW, Bauer S, Wise L. Volume And Ph Of Gastric Juice In Obese Patients. Anesthesiology. 43:686-689, 1975

20- Raucoles-Aime M, Brimaud D. Diabetes Mellitus: Implications For The Anesthesiologist. Curr Opin Anesth 1996 ; 9 : 247-51.

21- Lindauer B, Steurer MP, Müller MK, Dullenkopf A. Anesthetic Management Of Patients Undergoing Bariatric Surgery: Two Year Experience In A Single Institution In Switzerland. BMC Anesthesiol. 2014 :18; 14:125.

22- Kirkham L, Thomas M. Anaesthesia In Obese Patients. Br J Hosp Med. 2011;72(9):515-20.

23- Schumann R. Anaesthesia For Bariatric Surgery. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2011;25(1):83-93.

24- Jupiter JB, Ring D, Rosen H. The Complications And Difficulties Of Management Of Nonunion In The Severely Obese. J Orthop Trauma. 1995;9(5):363–70.

25- Sawyer RJ, Richmond MN, Hickey JD, Jarrratt JA. Peripheral Nerve Injuries Associated With Anaesthesia. Anaesthesia. 2000 ;55(10) :980–91.

26- Perilli V, Sollazzi L, Bozza P, Modesti C, Chierichini A, Tacchino RM, Et Al. The Effects Of The Reverse Trendelenburg Position On Respiratory Mechanics And Blood Gases In Morbidly Obese Patients During Bariatric Surgery. Anesth Analg. 2000 ;91(6) :1520–5.

27- Schürner AM, Manzini G, Bueter M, Schadde E, Beck-Schimmer B, Schläpfer M. Perioperative Surgery- And Anaesthesia-Related Risks Of Laparoscopic Roux-En-Y Gastric Bypass - A Single Centre, Retrospective Data Analysis. BMC Anesthesiol. 2018: 13;18(1):190.

28- Emerick DR. An Evaluation Of Non-Invasive Blood Pressure (NIBP) Monitoring On The Wrist: Comparison With Upper Arm NIBP Measurement. Anaesth Intensive Care. 2002;30(1):43–7.

29- Block FE, Schulte GT. Ankle Blood Pressure Measurement, An Acceptable Alternative To Arm Measurements. Int J Clin Monit Comput. 1996;13(3):167–71

30- Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic Considerations For Bariatric Surgery. Anesth Analg. 2002;95(6):1793– 805

31- Fisher A, Waterhouse TD, Adams AP. Obesity: Its Relation To Anaesthesia. Anaesthesia. 1975;30(5):633–47.

32- Société française d'anesthésie et de réanimation. Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Actualisation 2010. An Fr Anesth Réa. 2011 ;30 : 168–190 .

33- Abernethy DR, Greenblatt DJ. Drug Disposition In Obese Humans. Annual Update Of Clinical Pharmacokinetics. 11, 1986

34- Blouin RA, Kolpek JH, Mann HJ. Influence Of Obesity On Drug Disposition. Clinical Pharmacy. 6:706-714, 1987

35- Greenblatt DJ, Abernethy DR, Locniskar A, Harmatz JS, Limjuco RA, Shader RI. Effect Of Age, Gender, And Obesity On Midazolam Kinetics. Anesthesiology. 1984;61(1):27–35.

36- Adams JP, Murphy PG. Obesity In Anaesthesia And Intensive Care. Br J Anaesth. 2000;85(1):91–108

37- Juvin P, Vadam C, Malek L, Dupont H, Marmuse JP, Desmonts JM. Postoperative Recovery After Desflurane, Propofol, Or Isoflurane Anesthesia Amongmorbidly Obese Patients: A Prospective, Randomized Study. Anesth Analg. 2000;91(3):714–9.

38- Singh PM, Borle A, Mcgavin J, Trikha A, Sinha A. Comparison Of The Recovery Profile Between Desflurane And Sevoflurane In Patients Undergoing Bariatric Surgery-A Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials. Obes Surg. 2017;27(11):3031-3039.

39- Siampalioti A, Karavias D, Zotou A, Kalfarentzos F, Filos K. Anesthesia Management For The Super Obese: Is Sevoflurane Superior To Propofol As A Sole Anesthetic Agent? A Double-Blind Randomized Controlled Trial. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015;19(13):2493-500.

40- Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic Considerations For Bariatric Surgery. Anesth Analg. 2002;95(6):1793– 805.

41- Varin F, Ducharme J, Theoret Y, Besner JG, Bevan DR, Donati F. Influence Of Extreme Obesity On The Body Disposition And Neuromuscular Blocking Effect Of Atracurium. Clin Pharmacol Ther. 1990;48(1):18–25.

42- Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ. Morbid Obesity And Tracheal Intubation. Anesth Analg. 2002;94(3):732–6.

43- Collins JS, Lemmens HJ, Brodsky JB, Brock-Utne JG, Levitan RM. Laryngoscopy And Morbid Obesity: A Comparison Of The "Sniff" And "Ramped" Positions. Obes Surg. 2004;14(9):1171–5.

44- Jense HG, Dubin SA, Silverstein PI, O'Leary-Escolas U. Effect Of Obesity On Safe Duration Of Apnea In Anesthetized Humans. Anesth Analg. 1991;72(1):89–93

45- Ortiz VE, Vidal-Melo MF, Walsh JL. Strategies For Managing Oxygenation In Obese Patients Undergoing Laparoscopic Surgery. Surg Obes Relat Dis. 2015 May-Jun;11(3):721-8.

46- Brovman EY, Foley CA, Shen AH, Whang EE, Urman RD. Intraoperative Ventilation Patterns In Morbidly Obese Patients Undergoing Laparoscopic Bariatric Surgery. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2018 Jun 5.

47- Pouwels S, Smeenk FW, Manschot L, Lascaris B, Nienhuijs S, Bouwman RA, Buise MP. Perioperative Respiratory Care In Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery: Implications For Clinical Practice. Respir Med. 2016 Aug;117:73-80

48- Visick WD, Fairley HB, Hickey RF. The Effects Of Tidal Volume And Endexpiratory Pressure On Pulmonary Gas Exchange During Anesthesia. Anesthesiology. 1973;39(3):285–90.

49- Bardoczky GI, Yernault JC, Houben JJ, d'Hollander AA. Large Tidal Volume Ventilation Does Not Improve Oxygenation In Morbidly Obese Patients During Anesthesia. Anesth Analg. 1995;81(2):385–8.

50- Sprung J, Whalley DG, Falcone T, Wilks W, Navratil JE, Bourke DL. The Effects Of Tidal Volume And Respiratory Rate On Oxygenation And Respiratory Mechanics During Laparoscopy In Morbidly Obese Patients. Anesth Analg. 2003 ;97(1) :268–74.

51- Perilli V, Sollazzi L, Modesti C, Annetta MG, Sacco T, Bocci MG, Et Al. Comparison Of Positive End-Expiratory Pressure With Reverse

Trendelenburg Position In Morbidly Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery: Effects On Hemodynamics And Pulmonary Gas Exchange. Obes Surg. 2003;13(4):605–9

52- Tusman G, Bohm SH, Vazquez De Anda GF, Do Campo JL, Lachmann B. 'Alveolar Recruitment Strategy' Improves Arterial Oxygenation During General Anaesthesia. Br J Anaesth. 1999;82(1):8–13.

53- Sprung J, Whalen FX, Comfere T, Bosnjak ZJ, Bajzer Z, Gajic O, Et Al. Alveolar Recruitment And Arterial Desflurane Concentration During Bariatric Surgery. Anesth Analg. 2009;108(1):120–7

54- Whalen FX, Gajic O, Thompson GB, Kendrick ML, Que FL, Williams BA, Et Al. The Effects Of The Alveolar Recruitment Maneuver And Positive End-Expiratory Pressure On Arterial Oxygenation During Laparoscopic Bariatric Surgery. Anesth Analg. 2006;102(1):298–305.

55- Jayaraman L, Sethi N, Sharma S, Sood J. Anaesthesia For Bariatric Surgery-Laparoscopic Adjustable Gastric Banding Case Series. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2006;22(4):403.

56- Wickerts L, Forsberg S, Bouvier F, Jakobsson J. Monitoring Respiration And Oxygen Saturation In Patients During The First Night After Elective Bariatric Surgery: A Cohort Study. Version 2. F1000Res. 2017; 22; 6:735.

57- Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic Considerations For Bariatric Surgery. Anesth Analg. 2002;95(6):1793– 805

58- Sabharwal A, Christelis N. Anaesthesia For Bariatric Surgery. Continu Educ Anaesthes Crit Care Pain. 2010;10(4):99–103

59- Jones SB, Schumann R, Jones DB. In: Morbid Obesity Peri-Operative Management. Alvarez A, Brodsky JB, Lemmens HJ, Morton JM, Editors. New York: Cambridge University Press; 2010. Post-Anesthesia Care Unit: Management Of Anesthetic And Surgical Complications.

60- Weingarten TN, Kendrick ML, Swain JM, Liedl LM, Johnson CP, Schroeder DR, Johnson BD, Sprung J. Effects Of CPAP On Gastric Pouch Pressure After Bariatric Surgery. Obes Surg. 2011;21(12):1900-5.

61- Tank Y, Gohil P. Anesthetic Considerations For Bariatric Surgery.Gujart Med J. 2011;66:46–50.

62- Lam KK, Mui WL. Multimodal Analgesia Model To Achieve Low Postoperative Opioid Requirement Following Bariatric Surgery. Hong Kong Med J. 2016 Oct;22(5):428-34.

63- Schumann R, Jones SB, Cooper B, Kelley SD, Bosch MV, Ortiz VE, Et Al. Update On Best Practice Recommendations For Anesthetic Perioperative Care And Pain Management In Weight Loss Surgery, 2004-2007. Obesity (Silver Spring). 2009;17(5):889–94.

64- Tufanogullari B, White PF, Peixoto MP, Kianpour D, Lacour T, Griffin J, Et Al. Dexmedetomidine Infusion During Laparoscopic Bariatric Surgery: The Effect On Recovery Outcome Variables. Anesth Analg. 2008;106(6):1741–8.

65- Hassani V, Pazouki A, Nikoubakht N, Chaichian S, Sayarifard A, Shakib Khankandi A. The Effect Of Gabapentin On Reducing Pain After Laparoscopic Gastric Bypass Surgery In Patients With Morbid Obesity: A Randomized Clinical Trial. Anesth Pain Med. 2015;5(1): E22372.

66- Choi YK, Brolin RE, Wagner BK, Chou S, Etesham S, Pollak P. Efficacy And Safety Of Patient-Controlled Analgesia For Morbidly Obese Patients Following Gastric Bypass Surgery. Obes Surg. 2000;10(2):154–9.

67. Eriksson S, Backman L, Ljungstrom KG. The Incidence Of Clinical Postoperative Thrombosis After Gastric Surgery For Obesity During 16 Years. Obes Surg. 1997;7(4):332–5.

68- Comes RF, Mismetti P, Afshari A; ESA VTE Guidelines Task Force. European Guidelines On Perioperative Venous Thromboembolism Prophylaxis: Inferior Vena Cava Filters. Eur J Anaesthesiol. 2018 Feb ;35(2) :108-111

LA SLEEVE GASTRECTOMIE

PRISE EN CHARGE ET RESULTATS DE LA SERIE

ZOUAGHI A, HADDAD D, NASSEH S, RIAHI W, ZAAFOURI H, BEN MAAMER A
Hôpital Habib Thameur

Introduction :

Traiter l'obésité et ses comorbidités par la chirurgie est à ce jour un domaine en expansion avec des résultats prometteurs. Cela découle de la prévalence croissante de l'obésité et la faible efficacité à long terme des traitements médicaux. La sleeve gastrectomie (SG) représente la technique phare de ces dernières années. Ce procédé est de plus en plus réalisé en Tunisie tant dans le secteur privé que dans le secteur public. Nous avons étudié la prise en charge globale pré-, per- et postopératoire de la SG depuis son avènement en Tunisie et rapporté ses résultats à long terme. L'objectif était de porter un regard sur le déroulement de cette intervention dans les établissements de santé et d'évaluer les pratiques professionnelles.

Méthodologie :

Depuis le début de l'expérience bariatrique en Tunisie jusqu'en décembre 2018, un recueil de données rétrospectif a été réalisé pour tous les malades adolescents et adultes opérés d'une SG dans différents

centres hospitaliers et institutions privées à travers le pays. Il s'agissait d'une étude descriptive et multicentrique, ayant colligé 1357 malades dont 1012 avaient été retenus comptant 622 malades du secteur privé et 390 du secteur public. Nous avions exclu les malades opérés dont les dossiers étaient inexploitables. L'intervention pouvait être de première ou de seconde intention.

Les caractéristiques de la population ont été évaluées par les données épidémiologiques et anthropométriques dont l'âge, le sexe, le pays d'origine, l'indice de masse corporelle (IMC), les antécédents médicochirurgicaux, ainsi que les paramètres techniques de l'intervention, le suivi et les complications per- et postopératoires.

Le but de ce recueil était d'étudier la prise en charge globale de la SG en pré-, per- et postopératoire et essentiellement ses résultats sur la perte pondérale à travers le poids, l'IMC et le pourcentage de perte d'excès de poids (PEP) =

(Poids initial — Poids idéal) — (Poids t — Poids idéal) / Poids initial — Poids idéal

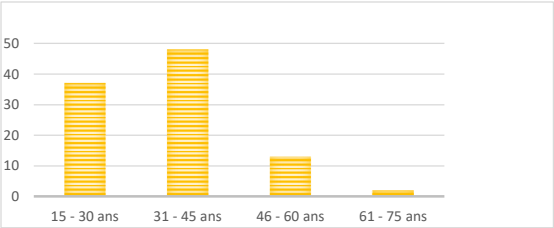
1. Poids idéal = Taille (cm) — 100 — [(Taille — 150) / Indice de sexe]
2. Indice de sexe = 4 si sexe masculin ou 2,5 si sexe féminin

Au terme de cette étude, ont aussi été évalués : la technique chirurgicale et ses variantes, sujets à controverse et la morbi-mortalité postopératoire induite par le procédé chirurgical restrictif. Nous avons également mis le point sur les facteurs prédictifs de succès de l'intervention.

Résultats :

<u>Les caractéristiques cliniques et facteurs anthropométriques :</u>

Nous avons retenu 1012 patients dont l'âge moyen était de 35,5 ± 9,95 ans avec des extrêmes allant de 15 à 75 ans. L'étude englobait 797 femmes (78,7%) et 215 hommes (21,3%) avec un sexe ratio (hommes/femmes) de 0,27. La répartition en pourcentage des malades en fonction de l'âge est illustrée dans la *figure 1*.



- *Figure 1 : Répartition des malades en pourcentage selon la d'âge*

Les malades inclus avaient un poids qui variait d'un minimum de 76 kg à un maximum de 277 kg. Le poids moyen était de 123,6 ± 26,39 kg et l'excès de poids de 58 kg (min 7 ; max 190). L'IMC était en moyenne de 44,4 ± 8,29 kg/m² avec des extrêmes allant de 31 à 82 kg/m². L'obésité

avait une évolution médiane de 11 ans. Nous proposons la *figure 2* qui représente le pourcentage de candidats par classe d'IMC.

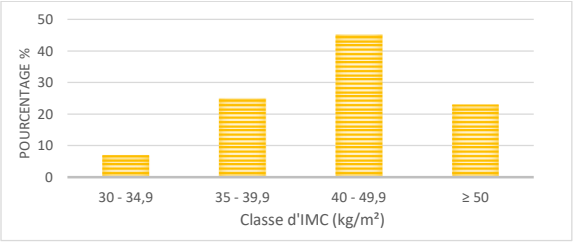


Figure 2 : Pourcentage de candidats par classe d'IMC

Les antécédents médicaux :

Un diabète était présent chez 13% des patients (n=132) et 11,3% étaient hypertendus (n=115). Soixante-sept patients présentaient une dyslipidémie soit 6,6%.

Le syndrome d'apnée du sommeil (SAHOS) était présent dans 11,2% des cas, soit chez 114 malades.

La *figure 3* représente le pourcentage des principales comorbidités associées à l'obésité chez les candidats.

Mis en forme : Police :12 pt, Italique, Couleur de police : Texte 1

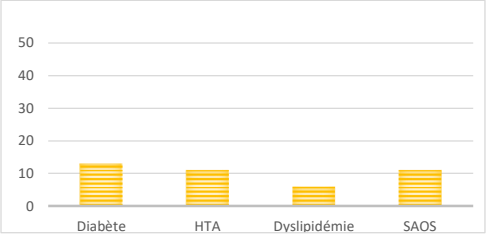


Figure 3 : Principales comorbidités associées à l'obésité

Les autres antécédents médicaux sont représentés dans le *tableau I.*

Tableau I : Antécédents médicaux des candidats

Antécédent	Pourcentage
Hypothyroïdie	5 %
Reflux gastroœsophagien	2,4 %
Asthme	2 %
Pathologies cardiaques (ACFA, insuffisance cardiaque, myocardite, coronaropathie)	0,5 %
Thrombose veineuse profonde	0,7 %
Varices des membres inférieurs	0,4 %
Affections ostéoarticulaires	10,5 %
Pathologies psychiatriques (dépression, bipolarité)	4,2 %
Troubles des hormones sexuelles féminines	1,25 %

Notons un cas de pseudohermaphrodisme ayant eu une ovariectomie bilatérale, un cas de rectocolite hémorragique (RCH) traitée et un cas de fibrose hépatique.

- ***Les troubles du comportement alimentaire :***

Une hyperphagie était décrite dans 85,6% des cas (n=866).

Les Sweet eaters comptaient pour 55,2% (n=559) et la tendance aux repas salés était retrouvée dans 79% des cas.

Le grignotage était répandu à un taux de 62,8% (n=636). La *figure 4* résume les habitudes alimentaires des candidats.

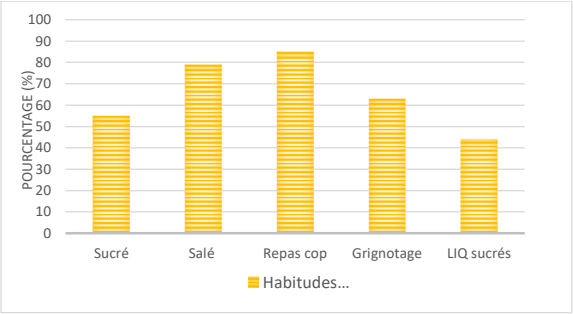


Figure 4 : Habitudes alimentaires des candidats

Mis en forme : Normal, Espace Avant : 18 pt, Après : 18 pt, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Interligne : 1,5 ligne, Sans numérotation ni puces

- ***Les antécédents chirurgicaux :***

Mis en forme : Normal, Espace Avant : 18 pt, Après : 18 pt, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Interligne : 1,5 ligne, Sans numérotation ni puces

Le recours à la SG à la suite de l'échec d'un premier procédé bariatrique était noté chez 33 malades soit dans 3,26% des cas.

Ce procédé pouvait être chirurgical : anneau gastrique (AG), Bypass gastrique (GBP) ou SG ou bien endoscopique par le ballon intra gastrique *(Tableau II).*

Tableau II : Procédés bariatriques antérieurs

Intervention	**Nombre**
AG	**23**
SG	2
GBP	2
Ballon intra gastrique	6

Les autres antécédents chirurgicaux sont représentés dans le *tableau III.*

Tableau III : Antécédents chirurgicaux des candidats

Antécédent	Nombre de cas
Cholécystectomie pour lithiase vésiculaire	33
Appendicectomie	35
Cure de herniaire pariétale	11
Hernie hiatale	1
Pathologie ostéoarticulaire	7
Thyroïdectomie	2
Césarienne	37
Chirurgie gynécologique	4

Par ailleurs, 33 malades avaient eu une ou deux interventions esthétiques avant la SG. Cela pouvait être une mastectomie de réduction dans 15 cas, une abdominoplastie dans 19 cas, une liposuccion dans 28 cas et une chirurgie d'augmentation mammaire chez une patiente.

Le régime en préopératoire :

Un régime a été entrepris par 88,8% des malades. Le résultat était décevant chez 45,2% avec un effet yoyo chez 38,5% des patients *(Tableau IV).*

		Nombre
RÉGIME	OUI	899
	NON	88
	NP	25
RÉSULTATS	YOYO	390
	ECHEC	457
NP : non précisé	NP	165

Tableau IV : Régime préopératoire des candidats

Le parcours de la prise en charge et indications :

Le bilan de la maladie a visé à préparer le candidat à l'intervention par une panoplie d'examens complémentaires dont le choix était variable selon les équipes. La fibroscopie œsogastroduodénale (FOGD) était réalisée chez 83% des malades et l'échographie abdominale chez 72,1% d'entre eux. Le bilan nutritionnel et/ou vitaminique a été établi dans 38,1% des cas. Le détail des examens complémentaires est représenté dans le *tableau V.*

Tableau V : Bilan préopératoire non systématisé

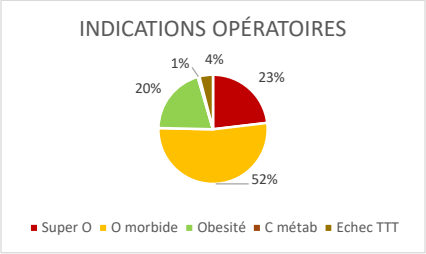
Examen complémentaire	**N (%)**
FOGD	840 (83 %)
Échographie abdominale	730 (72,1 %)
Bilan nutritionnel	284 (28 %)
Bilan vitaminique	102 (10 %)
EFR / polysomnographie	463 (45,7 %)

La prise en charge initiale des patients était assurée par une équipe pluridisciplinaire formée de chirurgiens, de nutritionnistes dans 44%, d'endocrinologues dans 46% et de psychiatres dans 40% des cas. L'implication des gastroentérologues était de 2%, des cardiologues de 2,5% et des pneumologues de 2,8%. La décision thérapeutique collégiale était prise au cours d'une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) dans 31,5%.

Les candidats retenus pour l'interventions étaient obèses dans 20,5%, obèses morbides 52,1% et super obèses dans 23,1%. L'échec d'un procédé bariatrique antérieur était recensé dans 3,6% et l'intention métabolique dans 0,4%. Les indications opératoires sont représentées sur la *figure 5* et le *tableau VI*.

Figure 5 & Tableau VI : Indications opératoires

Indication	**Nombre**
Super obésité	231
Obésité morbide	533
Obésité	208
Chirurgie métabolique	4
Échec de procédé bariatrique	33



Les caractéristiques opératoires :

Le nombre de trocarts était de cinq dans 61% des cas. Il a été utilisé 4 trocarts chez 36%, 6 trocarts chez 1% et 3 chez 0,6% des malades. Le calibrage n'était pas systématique et était effectué dans 85% des cas. Le diamètre de la sonde de calibration était différent selon les équipes *(Tableau VII).*

Tableau VII : Différents diamètres de calibration

Diamètre	Pourcentage
30 Fr	0,3 %
32 Fr	31 %
34 Fr	1 %
36 Fr	44 %
37 Fr	0,3 %
38 Fr	21 %
48 Fr	2,3 %

Mis en forme : Normal, Espace Avant : 18 pt, Après : 18 pt, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Interligne : simple, Hiérarchisation + Niveau : 1 + Style de numérotation : I, II, III, … + Commencer à : 1 + Alignement : Droite + Alignement : 0 cm + Retrait : 0,63 cm

L'agrafage a été réalisé dans 63% des cas par un seul type de chargeur sur toute la longueur du sleeve *(Figure 6).* L'association des couleurs a été noté chez 37% dont les plus communément admises étaient Vert-Bleu à 38% suivie de Noir-Violet à 24%, suivis de l'association de 3 couleurs Violet-Bleu-Noir à 8%.

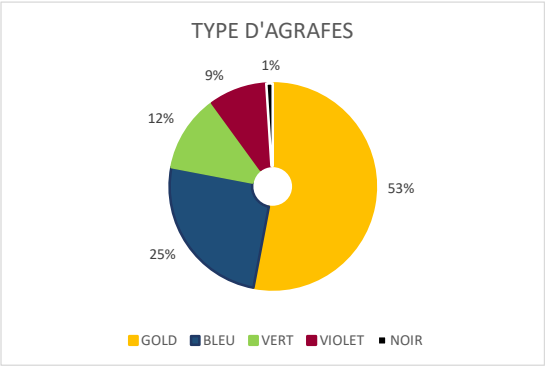


Figure 6 : Hauteur des chargeurs utilisés en pourcentages

Le nombre de coups de GIA pour l'agrafage était le plus fréquemment de 5 avec un minimum de 3 et un maximum de 8 coups *(Tableau VIII).* La longueur de la charge à agrafes était de 60 mm dans 74,4% et de 45 mm dans 2%. Le renforcement sur la ligne d'agrafes n'a pas été précisé dans l'étude. En revanche nous avons relevé les modalités d'hémostase

en cas de saignement localisé sur la tranche de section dans le *tableau IX*.

Tableau VIII : Nombre de coups d'endo-GIA en pourcentages

Nombre de coups	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**Non précisé**
Pourcentage	1 %	4 %	35,6 %	43,6 %	15,5 %	0,3 %	4,4 %

Tableau IX : hémostase sur la ligne d'agrafes

Hémostase	**Pourcentage**
Électrocoagulation	41,5 %
FIL	13,3 %
CLIP	10 %
COAG + FIL	1,6 %

Un test d'étanchéité a été réalisé chez 61,6% des malades. Il s'agissait d'un test au bleu de méthylène dans 15,7% et à l'air dans 25,3% des cas. Le moyen de vérification de l'étanchéité n'a pas été précisé dans 59% des cas. Un drainage a été largué uniquement chez 38,5% des malades. Il s'agissait d'une Sonde de Salem dans 17,4% et d'un drain de Redon dans 2,5% des cas. Le type de drainage n'a pas été précisé dans 18,6% des cas.

La durée opératoire était en moyenne de 91 minutes avec des extrêmes allant de 30 à 420 minutes. La *figure 7* représente le pourcentage d'interventions selon la durée opératoire.

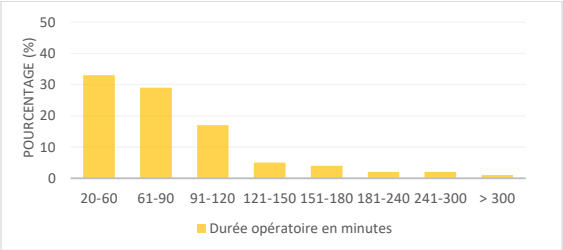


Figure 7 : Interventions selon la durée opératoire

Des difficultés opératoires étaient présentes dans 24% des cas *(Tableau X)*. Il a été réalisé dans le même temps opératoire 20 cholécystectomies pour lithiase vésiculaire simple dont une s'était compliquée d'une plaie biliaire ayant nécessité une conversion avec drainage biliaire. Trois biopsies hépatiques avaient également été faites. Les incidents peropératoires étaient retrouvés dans 3,9% des cas *(Tableau XI)*.

Tableau X : Difficultés opératoires

Type de difficulté	**Nombre de cas**
Adhérences	50
Difficulté d'exposition	42
Gros foie gauche	86
Méso gras	65

Tableau XI : Incidents peropératoires

NOMBRE TOT :	**40**
Pic hypertensif	1
Plaie digestive	4
Plaie de la rate	6
Plaie du foie	7
Hémorragie	14
TECHNIQUE	**8**
	BLOCAGE DEPINCE ENDO-GIA 4
	LACHAGE DES SUTURES 3
	AGRAFAGE DE SONDE 1

<u>Le séjour hospitalier postopératoire :</u>

En postopératoire, une analgésie était instaurée durant une médiane de 2 jours. Les inhibiteurs de pompe à protons (IPP) étaient prescrits chez 80% des patients. Une anticoagulation à dose préventive a été instaurée chez tous les malades. Par ailleurs, des corticoïdes et antiinflammatoires non stéroïdiens ont été prescrits respectivement chez 38,8% et 7,9% des

malades. Le drainage a été laissé en place pour une durée médiane de 3 jours, allant de 1 à 27 jours.

Le transit œsogastroduodénal (TOGD) était réalisé dans 25,3% des cas, entre le 1er et le 7ème jour avec une médiane de 3 jours. Quatre malades ont eu une tomodensitométrie (TDM) avec opacification comme moyen de contrôle systématique au 3ème jour postopératoire.

L'alimentation liquide était autorisée entre J0 et J13 postopératoire avec une médiane de 1 jour.

Le séjour hospitalier global était d'une durée médiane de 4 jours, allant de 1 à 61 jours. Le *tableau XII* récapitule le séjour hospitalier et la prise en charge postopératoire.

Tableau XII : Séjours hospitalier postopératoire

	Pourcentage	**Durée médiane (jour)**	**Extrêmes (jour)**
Hospitalisation globale	100 %	4	1 - 61
Séjour en réanimation	11,2 %	2	1 - 44
Opacification digestive	25,2 %	3	1 - 7
Alimentation liquide	100 %	1	0 - 13
Drainage	38,5 %	3	1 - 27

Morbidité et mortalité :

Nous avons recensé 5 décès dans notre étude (0,49%). La morbidité était de 12,2%. Nous distinguons les complications spécifiques liées à l'acte opératoire, ayant atteint 10% (n=102) et les complications non spécifiques survenues dans 2,2% (n=23) des cas. Les complications de l'intervention sont scindées en précoces, avant le trentième jour postopératoire, et tardives au-delà de ce délai.

Les complications précoces ont été retrouvées chez 62 malades, soit dans 6,1% des cas *(Tableau XIII)*.
Les complications spécifiques ont atteint 3,8% et les complications non spécifiques 2,2%.
Il a été noté 9 cas de reprise opératoire pour un saignement postopératoire précoce sur la tranche de section gastrique.
Le taux de fistules précoces était de 2,27%. Les malades ont présenté une fuite par la ligne des agrafes dans un délai moyen de 7,3 jours allant de 1 à 29 jours. Le diagnostic a été confirmé par TDM abdominale dans tous les cas. Le traitement sera étayé dans la rubrique « complications ».
La sténose de la cavité gastrique a été rencontré chez 5 malades dont un a eu une dilatation endoscopique et un deuxième une conversion en GBP à 2 mois postopératoire.
Un hématome de la rate a nécessité une splénectomie à J12 postopératoire.

Tableau XIII : Complications postopératoires précoces

Complications Spécifiques	N (%)
Fistule sur la ligne d'agrafes	24 (2,27 %)
Hémorragie sur la ligne d'agrafes	9 (0,88 %)
Sténose du sleeve	5 (0,49 %)
Hématome de la rate	1 (0,09 %)

Complications non spécifiques	N (%)
Vomissements / régurgitations	10 (0,98 %)
Décompensation de tares	2 (0,19 %)
Évènement thromboembolique	3 (0,29 %)
Infection respiratoire	5 (0,49 %)
Infection urinaire	2 (0,02 %)
Rhabdomyolyse	1 (0,09 %)

Les complications tardives survenant après le trentième jour ont atteint 6,22% des opérés *(Tableau XIV)*.

Un reflux gastroœsophagien (RGO) de novo était retrouvé chez 15 patients soit dans 1,48% des cas.

La dénutrition a atteint 0,49%. Le syndrome de carence vitaminique a été observé chez 23 malades soit 6,2%. La gravité de l'atteinte était

Mis en forme : Normal, Espace Avant : 18 pt, Après : 18 pt, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Interligne : simple, Hiérarchisation + Niveau : 1 + Style de numérotation : I, II, III, … + Commencer à : 1 + Alignement : Droite + Alignement : 0 cm + Retrait : 0,63 cm

variable et avait engendré des troubles neurologiques chez 6 patients. La fistule gastrique tardive a été constatée chez 2 patients à 45 jours et 3 mois postopératoires.
Deux cas de twist gastrique ont été convertis pour le 1er en GBP à 14 mois et en Mini Bypass à 3 mois pour le 2ème.
La dilatation du « sleeve » a concerné 5 malades avec la constatation d'un regain progressif de poids à long terme.
Par ailleurs, il n'y avait de complication pour les malades révisés qu'un cas d'hématome de la rate pour une SG post AG.

Tableau XIV : Complications postopératoires tardives

Complication	**N (%)**
RGO symptomatique	15 (1,48 %)
Fistule tardive	2 (0,19 %)
Dénutrition	5 (0,49 %)
Déficit vitaminique	23 (2,27 %)
Déficit en oligoéléments	11 (1 %)
Twist gastrique	2 (0,19 %)
Dilatation du « sleeve »	5 (0,49 %)

Le résultat sur la perte pondérale :

L'élément le plus crucial de l'étude était le résultat du procédé bariatrique sur la perte pondérale. Celui-ci a été évalué entre le 3ème et le 120ème mois en postopératoire soit à 10 ans. Le recul moyen de la série était de 15,3 mois. Les résultats ont été appréciés par :

- ~~I.~~ Le poids
- ~~II.~~ L'IMC
- Le pourcentage de perte d'excède poids (PEP)

Nous avons constaté que le nombre d'opérés suivis diminuait à travers le temps de 466 à 3 mois, atteignant 26 à 5 ans et 1 malade à 10 ans. Nous avons aussi compté un taux de 43,5% de perdus de vue.
La PEP moyenne était de 50,8 ± 21,2 % à 6 mois. Il y a eu stabilité entre 12 et 18 mois respectivement à 61,5 ± 23,18 % et 62,2 ± 20,53 %. La perte pondérale a atteint son apogée de 64,2 ± 22,8 % à 24 mois. Une chute de la PEP à partir de 2 ans était observée avec une PEP de 60 ± 25,54 %, de 57 ± 26,9 % et de 32 ± 15,96 % respectivement à 3, 5 et 7 ans.
Les résultats sur la perte pondérale sont représentés dans le *tableau XV* et les *figures 8 & 9.*

	Préop	*3 mois*	*6 mois*	*12 mois*	*18 mois*	*2 ans*	*3 ans*	*5 ans*	*7 ans*
Nombre de cas	1012	466	371	303	143	137	92	26	11
Poids moyen (kg)	123,4 ± 26,4	107,1 ± 21,5	98,2 ± 20,3	92,4 ± 21,86	89,3 ± 15,06	91,5 ± 17,16	94,8 ± 21,37	96,8 ± 27,05	109,8 ± 24,8
IMC moyen (kg/m²)	44,4 ± 8,23	38,1 ± 7,36	35,2 ± 7,44	33 ± 7,22	33,8 ± 13,1	32,8 ± 6,76	34,3 ± 7,35	38,6 ± 15,59	40,2 ± 8,35
PEP moyen (%)		35,6 ± 17,28	50,8 ± 21,2	61,5 ± 23,18	62,2 ± 20,53	64,2 ± 22,87	60 ± 25,54	57 ± 26,9	32 ± 15,96

Tableau XV : Perte pondérale pour un suivi de 84 mois

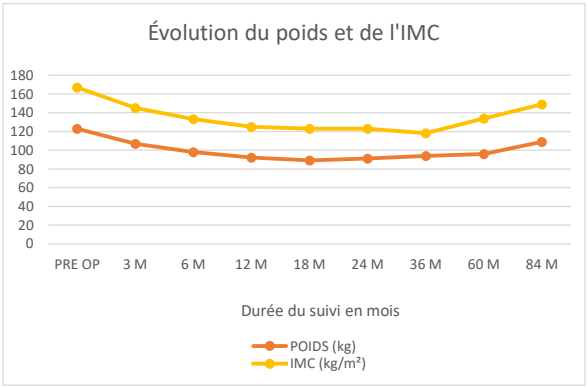


Figure 8 : Évolution du poids et de l'IMC jusqu'à 84 mois

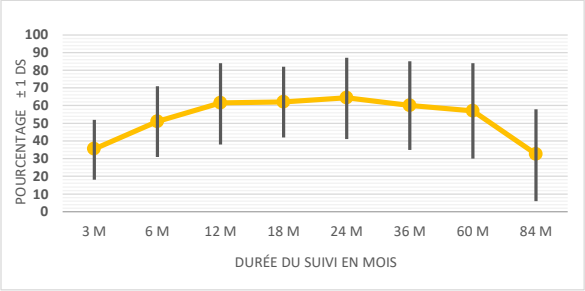


Figure 9 : Évolution du PEP jusqu'à 84 mois

À l'issue de cette étude, nous avons défini deux groupes de malades comme suit *(Tableau XVI) :*

- **Un groupe « SUCCÈS »** comprenant 39% des malades opérés (n=395), pour lesquels il y a eu un PEP de 50% indépendamment du recul pour obtenir ce résultat.

- **Un groupe « ÉCHEC »** comprenant 8,6% des patients (n=87), qui soit n'ont pas eu 50% de PEP ou bien ont eu 50% de PEP avec une chute de celui-ci au-dessous de 50% par la suite.

Tableau XVI : Groupes « succès » et groupe « échec » définis dans l'étude

	Succès	Échec
Nombre	395	87
Pourcentage	39 %	8,6 %

À la suite de l'échec d'un procédé bariatrique antérieur, les malades opérés d'une SG ayant eu un suivi d'au moins 12 mois étaient au nombre de 8 / 33 soit 24,2%. Il s'agissait de 7 SG post-AG et d'une intervention post-ballon intragastrique. Le PEP était ≥ 50% à 1 an dans 5 cas. À 24 mois un succès était compté chez 4 malades.

En ce qui est de la chirurgie de révision de la SG, Il y a eu un cas de resleeve gastrectomie pour reprise pondérale et une conversion de la sleeve en GBP dans 6 cas. Cette dernière a été préconisée devant un échec dans 3 cas associé à un RGO invalidant chez l'un d'entre eux, devant une fistule dans un cas, une sténose dans 2 cas et un twist avec sténose chez un autre patient. Par ailleurs, un mini bypass a été réalisé chez 3 malades dont 2 cas pour échec et un cas pour twist du « sleeve ».

Les facteurs prédictifs de succès en analyse univariée

L'âge moyen des malades ayant atteint l'objectif pondéral était de 34,7 ± 7,49 ans. Il s'agissait d'un facteur prédictif de succès de l'intervention *(p=0,03).* Le sexe quant à lui, n'a pas été dégagé comme tel *(p=0,053).*

Nous avons scindé les malades en 2 groupes. Le 1er comptait les candidats obèses ayant un BMI < 40 kg/m² et le 2ème les malades obèses morbides et super obèses avec un BMI ≥ 40 kg/m².

En cas de succès de l'opération, l'IMC initial moyen était de 44,2 ± 7,89 kg/m². À la suite de l'analyse de ce paramètre, on retient le BMI initial comme un facteur prédictif de succès/échec de l'intervention à long terme *(p<0,001).*

Parmi les patients « succès », 64,9% avaient eu un calibrage d'un diamètre ≥ 36 Fr et 24,7% un calibrage < 36 Fr.

Parmi les malades qui n'avaient pas eu de calibrage, 10,2% avaient atteint l'objectif pondéral. Nous n'avons pas trouvé de corrélation entre la perte pondérale et le diamètre de calibrage (*p=0,77)*.

Le *tableau XVI* récapitule les résultats de l'analyse des facteurs prédictifs de succès de l'intervention.

Tableau XVI : Facteurs prédictifs de succès de l'intervention

		Succès	**Échec**	**Valeur « *p* »**
L'âge (années)		34,7 ± 7,49	37,2± 9,55	**0,03**
Le sexe (%)				
F		75,5 %	85,2 %	0,053
M		24,5 %	15,8 %	
L'IMC initial	**≥ 40 (kg/m²)**	69,8 %	97,6 %	**<0,001**
	< 40 (kg/m²)	30,1 %	2,4 %	
Calibrage	**≥ 36 Fr**	64,9 %	76,2 %	
	< 36 Fr	24,9 %	19,6 %	0,77
	NON	10,2 %	3,7 %	

Discussion :

<u>Présentation et avantages de l'intervention :</u>

L'obésité diminue l'espérance et la qualité de vie. D'après les estimations les plus actuelles de l'OMS [1], la prévalence de l'obésité chez l'adulte tunisien aurait augmenté de 2,5% (de 24,6 à 27,1%) entre 2010 et 2016. Ce taux s'est propulsé parallèlement pour les deux sexes. La prédominance féminine est bien documentée avec une prévalence de 33,9%. La SG, seule comme intervention restrictive, consiste à retirer par laparoscopie la grosse tubérosité et le fundus gastrique et à n'en laisser qu'un tube étroit source de la restriction *(figure 10)*. En revanche, l'antre est laissé intact afin de ne pas menacer la vidange gastropylorique. Ce principe restrictif semble être associé à des modifications hormonales en particulier à une diminution de la sécrétion de ghréline qui joue un rôle dans la satiété et conforte l'effet anorexigène.

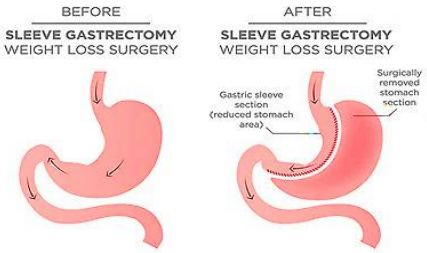


Figure 10 : SG

La SG est l'évolution directe des interventions qui l'ont précédée [2], à savoir la gastroplastie verticale calibrée ou intervention de Mason et l'intervention de Magenstrasse et Mill surtout pratiquée en Angleterre [3]. La SG a été introduite en chirurgie bariatrique pour la première fois en 1988 par Hess et Marceau [4], comme la partie restrictive du duodénal switch (DS). Gagner et Rogula [5] l'ont décrite comme étant le premier temps de la chirurgie du court-circuit biliopancréatique avec switch duodénal réalisée après 6 à 12 mois de la réduction du poids, de manière à réduire le taux de mortalité élevé chez les patients super obèses. Ce n'est qu'en 1993 que la SG a été décrite pour la première fois comme un traitement isolé [3].

Les estimations du nombre d'intervention pour chaque procédé, publiées en 2016 par l' « American Society for Metabolic and Bariatric Surgery » (ASMBS), décrètent la SG en tête des sondages à partir de 2013 avec 42,1% pour atteindre les 58,1% en 2016 [6]. En France, la SG est devenue depuis 2010 l'intervention chirurgicale bariatrique la plus effectuée [2]. Elle a nettement pris l'avantage, représentant 43,9% des procédures [7]. En Tunisie, l'intérêt porté à ce procédé prend de l'ampleur au fil des années. Il lui a été consacré une étude rétrospective multicentrique sur 224 malades opérés en 2015 [8].

Les avantages de la SG par rapport à l'AG semblent manifestes : absence de corps étranger, réinterventions moins fréquentes, et meilleure efficacité probablement liée à l'amputation de l'estomac de son fundus, principal lieu de production de ghréline. Par rapport au GBP, la SG parait techniquement plus simple (en particulier chez les patients aux antécédents de laparotomie) et moins contraignante en termes de suivi

[9]. L'étude comparative de la Michigan Bariatric Surgery Collaborative (MBSC) [10] a été menée sur cohortes de 2949 patients SG et d'un nombre égal pour chacun des bras GBP et AG, ayant des caractéristiques anthropométriques similaires. Elle conclue que la SG a un meilleur profil sécuritaire en termes de complications que le GBP. Parallèlement, les résultats sur la perte de poids, la rémission des comorbidités et les scores de qualité de vie sont supérieurs à l'AG.

Chez les candidats extrêmement obèses, une stratégie en deux temps ou « two-step approach » peut être proposée de manière à réduire le score de sévérité et par conséquent le score lié à la procédure. De même, la SG peut représenter une procédure de rattrapage après l'échec d'autres procédés (duodénal switch ou AG).

Prise en charge chirurgicale :

1. *Les indications :*

La SG doit faire l'objet d'une décision collégiale pluridisciplinaire (accord professionnel), chez des patients réunissant un ensemble des conditions qui se superposent aux autres procédés chirurgicaux. La décision opératoire était prise en RCP dans 31,5% pour notre série nationale. Les experts s'accordent, au 5ème sommet international [11], que la SG en procédé autonome pourrait être proposée pour des malades à haut risque, des candidats à une greffe d'organe, des patients ayant une maladie inflammatoire chronique de l'intestin, des sujets âgés et même ceux qui ont un IMC entre 30 et 35 kg/m². En effet, nous comptions 1 cas de RCH opéré, 5 malades âgés de 65 à 75 ans et 21 de plus de 60 ans. Pour ce qui est de l'IMC, 7% des candidats étaient dans la tranche

30 à 35 kg/m². Par ailleurs, les experts, dans leur rapport publié par Rosenthal et *al.* [12], considèrent que la seule contre-indication spécifique à la SG est l'endobrachyoesophage.

Actuellement, la HAS intègre les adolescents dans les indications et décrètent les critères d'éligibilité pour la réalisation du traitement chirurgical chez les moins de 18 ans. Dorénavant, celui-ci concerne les obèses d'âge ≥ 15 ans et au cas par cas entre 13 et 15 ans dont l'IMC est > 35 kg/m2 avec au moins une des quatre comorbidités sévères suivantes : diabète, syndrome d'apnées du sommeil sévère, hypertension intracrânienne idiopathique, stéatohépatite sévère ou > 40 kg/m2 avec altération majeure de la qualité de vie. Une mention pour les atteins d'obésité syndromique, en l'occurrence le syndrome de prader-Willi, chez qui la chirurgie est contre-indiquée. Neuf malades de moins de 18 ans ont été traités dans notre série [13].

2. La prise en charge préopératoire :

Avant chirurgie bariatrique, les recommandations en vigueur étaient de [3] :

- ✓ Réaliser des mesures anthropométriques :
  IMC, tour de taille (grade B)

- ✓ Préciser le statut nutritionnel et vitaminique des patients :
  Il a été réalisé dans 38,1% dans la série. Cela par dosages d'albumine, hémoglobine, ferritine et coefficient de saturation en fer de la transferrine, calcémie, vitamine D, vitamine B1, B9, B12. Des

dosages supplémentaires sont réalisés en cas de point d'appel clinique ou biologique (grade C).

- ✓ Évaluer le type de comportement alimentaire, l'existence d'un trouble du comportement alimentaire ou l'association à des troubles mentaux (grade C)

- ✓ Évaluer et prendre en charge les comorbidités cardio-vasculaires ou métaboliques :
  Notamment HTA, diabète de type 2, dyslipidémie (grade B)

- ✓ Évaluer le risque thromboembolique (grade C)

- ✓ Rechercher et prendre en charge une pathologie respiratoire :
  Un SAHOS, un tabagisme ou autre (grade C)

- ✓ Réaliser une évaluation hépatique :
  Au minimum un dosage des transaminases et de la gamma GT pour évoquer une stéatohépatite non alcoolique et déclencher si nécessaire une consultation d'hépato-gastro-entérologie (accord professionnel)

- ✓ Réaliser une évaluation gastro-intestinale :
  Elle a été effectuée dans 83% des cas dans la série. Une endoscopie œsogastroduodénale avec biopsies systématiques est de mise afin de dépister et traiter une infection à HP et de rechercher une autre pathologie digestive associée (ex. : hernie hiatale importante, ulcère, gastrite, etc.) (accord professionnel).

- ✓ Éventuellement évaluer l'état musculosquelettique et articulaire et le coefficient masticatoire et l'état dentaire (accord professionnel)
- ✓ Par ailleurs, il est recommandé d'instaurer un plan d'information et d'éducation thérapeutique et d'évaluer les malades sur le plan psychologique (grade C)

Le dilemme de l'échographie abdominale n'est pas résolu. Il n'y a pas de recommandations claires quant à ce point. Cet examen a été réalisé chez 72,1% des candidats de la série.

1. *La technique chirurgicale :*

Le patient est installé en position demi-assise, les jambes suffisamment écartées pour permettre la chute de l'abdomen (bas de contention, bas à compression intermittente (SCD Express™1) et géloses siliconées sur les points de compression) et les seins relevés par des adhésifs pour bien exposer les rebords costaux. La position de la table est proclive à 20°. Le chirurgien s'installe entre les jambes de l'opéré(e) (dite french position) [14], son premier aide à sa droite et le deuxième à sa gauche [15].

Il n'y a pas de sondage urinaire.

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

Quatre trocarts sont habituellement utilisés [15] :

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

Classiquement, la dissection de la grande courbure débute à 6 cm en amont du pylore *(figure 11)* , mesuré en repérant la terminaison de l'axe vertical du nerf vague antérieur et de la patte d'oie [15]. À partir de ce repère, la gastrolyse est poursuivie à l'aide d'un instrument de dissection et d'hémostase type Ligasure®, libérant ainsi toute la grande courbure gastrique du grand épiploon [2].

Cette gastrolyse doit s'assurer de l'absence d'une hernie hiatale. Nocca et *al.* [14] soulignent qu'il est indispensable, non seulement de voir le pilier gauche mais également de libérer de ce pilier la partie haute de la face postérieure du fundus en se gardant de sectionner l'artère gastrique gauche.

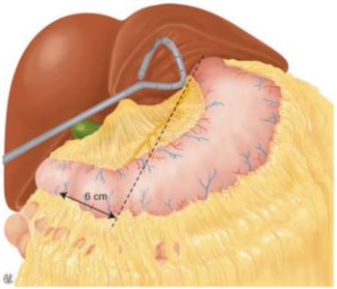


Figure 11 : Situation de l'axe vertical du nerf vague antérieur à 6 cm en amont du pylore [15]

La tubulisation de l'estomac est réalisée par agrafage linéaire à l'aide d'une pince endo-GIA®, débutant à classiquement à 6 cm du pylore et suivant une ligne parallèle à la petite courbure gastrique dont le repère est le contact avec la bougie en gomme, dite de « Faucher », habituellement de calibre 34 Fr *(figure 12)*. L'agrafage est finalisé jusqu'à l'angle de Hiss en utilisant en moyenne six à sept chargeurs [2]. Avant chaque section la sonde est mobilisée au risque de la prendre dans l'agrafage [16]. Il convient, par ailleurs, d'effectuer le dernier agrafage *(figure 13)* en relâchant la traction sur l'estomac pour avoir un agrafage sans tension [15]. L'étanchéité de l'agrafage est vérifiée par injection de bleu dans la sonde gastrique après le clampage de l'antre gastrique pré pylorique. Un drainage peut être mis au contact de la ligne d'agrafes et la pièce opératoire est extraite via une incision de trocart élargie.

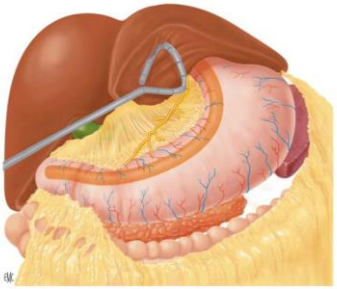


Figure 13 : Bougie en place contre la petite courbure jusqu'au duodénum [15]

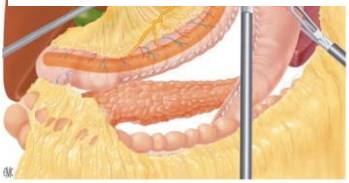


Figure 14 : Agrafage-section de la grande courbure gastrique

~~c.~~2. Les sujets de controverse :

Mis en forme : Espace Avant : 18 pt, Après : 18 pt, Interligne : simple, Numéros + Niveau : 1 + Style de numérotation : 1, 2, 3, … + Commencer à : 1 + Alignement : Gauche + Alignement : 0,63 cm + Retrait : 1,27 cm

Plusieurs pratiques sont discutables dans la technique chirurgicale. Les principales sont illustrées dans la figure ci-dessous *(figure 15)*.

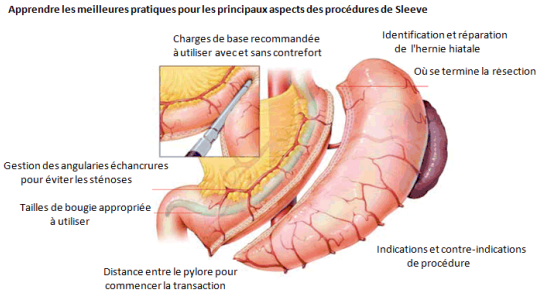


Figure 15 : Sujets de controverse de la technique chirurgicale

Des variations dans le nombre et la position des trocarts peuvent se voir selon les particularités anatomiques du patient et l'expertise du chirurgien. Les experts, à l'issue du « International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement » [12], recommandent de commencer la transsection gastrique de 2 à 6 cm du pylore (92%). Ferrer et *al.* [17] attestent qu'une section à 6 - 7 cm permet de laisser plus d'antre ce qui diminuerait la pression dans le tube gastrique pour une meilleure vidange gastrique. En revanche, une section à 2 cm du pylore renforce la restriction mais augmente le risque de sténose au niveau de l'angle de la petite courbure et la pression dans le tube, probablement à l'origine des fistules hautes [17]. Dans ce sens, le rapport du 4ème sommet international annonce que l'agrafage est débuté à 4 - 5 cm du pylore par la majorité des experts [18].

Il est actuellement de mise d'utiliser une sonde de calibrage au cours de la section gastrique. Celle-ci aide à la section des vaisseaux courts et permet une mobilisation complète du fundus, de rester à distance de l'incisure angulaire et d'éviter les sténoses à la tubulisation [11]. Le diamètre de la bougie est donc un sujet d'intérêt. Le rapport « International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement » [12] dont l'étude avait porté sur 12000 cas, décrète que 100% des experts utilisaient une sonde calibrage et que le diamètre variait de 32 à 36 Fr pour 87%. Cela découle de la constatation d'un risque plus élevé de complication pour les bougies < 32 Fr en comparaison avec celles > 36 Fr qui pourraient favoriser la dilatation du « sleeve » et l'échec du procédé à long terme. Différents calibres ont été employés dans la série nationale allant de 30 à 48 Fr. le tube plus utilisé était de calibre 36 Fr (44% des cas).

La section proximale de l'estomac est une étape débattue, vu le siège proximal de prédilection de survenue des fistules d'origine ischémique [19]. Il serait requis d'éviter une section mécanique trop proche de l'œsophage dans la jonction œsogastrique évitant une "zone critique" de vascularisation précaire [20].

L'épaisseur des agrafes est un autre sujet de controverse. La conférence de consensus préconise de qu'il ne serait pas approprié d'utiliser des agrafes fermées d'une hauteur inférieure à 1,5 mm (chargeur bleu) pour la section sur n'importe quelle partie du « sleeve » (81%). Le principe est de proscrire l'utilisation d'agrafes fermées de moins de 2,0 mm (chargeur vert) pour la section jusqu'à l'incisure angulaire (87%). Par ailleurs, Il est admis de se servir d'agrafes d'au moins 2,0 mm (chargeur

vert) en cas de chirurgie de révision (71%) [12]. Pour ce qui est de la série nationale, l'agrafage a été réalisé par un seul type de chargeur dans 63% des cas, surtout doré pour 53% des malades. L'association des couleurs a été noté chez 37% dont les plus communément admises étaient Vert-Bleu à 38% suivie de Noir-Violet à 24%, suivis de l'association de 3 couleurs Violet-Bleu-Noir à 8%. Les types d'agrafes avec leurs hauteurs sont représentés sur le *tableau XVII.*

Tableau XVII : Hauteurs des agrafes en fonction des couleurs des chargeurs [16]

	BLANC	**BLEU**	**VERT**	**DORÉ**	**VIOLET**	**NOIR**
					3 rangées avec des agrafes de tailles différentes	
Hauteur agrafes ouvertes (mm)	2,5	3,5	4,8	3,8	3 – 3,5 - 4	4 – 4,5 5
Hauteur agrafes fermées (mm)	1	1,5	2	1,8		

Plusieurs moyens de renforcement de la ligne d'agrafes ont été proposés [12] : le surjet au fil résorbable ou non résorbable, l'adossement soit de matériaux biologiques tels que les patchs péricardiques bovins Peristips® ou les intestins de porc soit d'un matériel synthétique tel que le polytetrafluoroethylène biorésorbable

Gore Seamguard®. Gagner et Buchwald [21] attestent d'une réduction statistiquement significative de la morbidité spécifique quelle que soit la méthode de renforcement, avec un meilleur résultat pour les membranes en polymères résorbables.

En ce qui est des recommandations internationales, 100% des experts s'accordent sur le fait que le renforcement de la ligne d'agrafes réduit le risque de saignement mais seulement 48% affirment qu'il diminue le taux de fistules [12]. La méthode de renforcement n'a pas été recueillie dans l'étude.

La vérification de l'étanchéité a été réalisée dans 61,6% dans la série. Il s'agit de méthodes simples, accessibles et peu coûteuses qui rassurent le chirurgien avant la fermeture en cas de négativité, utiles en cas de positivité. Quelle que soit la méthode, un test négatif ne présage pas des suites opératoires et ne permet pas d'exclure la présence d'une fistule ou sa déclaration en postopératoire. C'est pourquoi certaines équipes ne font pas de test [22]. Une alternative consiste en une vérification endoscopique par l'insufflation à minima en fin d'intervention à la recherche d'une zone de faiblesse ou d'un point de saignement endoluminal [23].

Enfin une mention pour la hernie hiatale qui ne représente pas une contre-indication à la SG lorsqu'elle ne dépasse pas les 5 cm [24]. Rosenthal et *al.* [12] considèrent qu'il est indispensable de disséquer la membrane phrénoœsophagienne afin de vérifier l'existence ou pas d'une hernie hiatale sur la grande courbure gastrique. Ainsi la découverte d'une hernie doit amener à sa réparation (82%). Dans ce

sens, 71% des experts admettent que le défect ne devrait être fermé qu'après avoir accompli le geste de section gastrique.

~~b.~~ ***Morbidité et mortalité :***

La question fondamentale est celle du risque vital en période péri-opératoire. Notre série rapporte un taux de mortalité de 0,49%. Le 4ème sommet international de consensus sur la SG expose un taux de 0,33 ± 1,6 % [18]. L'analyse de l'évolution de ce paramètre en se basant sur l'enquête nationale française PMSI, a montré un déclin des chiffres de 0,25 à 0,01 % entre 2007 et 2014. Cette évolution favorable est probablement due à la courbe d'apprentissage, au volume opératoire ainsi qu'à la prise en charge précoce et multidisciplinaire des complications postopératoires [25,26]

Carlin et *al.* [10] déclarent un taux global des complications significativement plus faible après SG par rapport au GBP (6,3% vs. 10%, p < 0,0001). La morbidité globale était de 12.2% dans notre étude.

La fistule gastrique est la complication la plus redoutée. Son diagnostic doit s'efforcer d'être le plus précoce possible. La plupart des fistules (89 à 92%) intéressent le tiers proximal de l'estomac, plus particulièrement la jonction œsogastrique [27]. Le taux de survenue des fistules est environ de 2,2 – 2,4 % selon deux larges études systématiques de la littérature [27,28]. D'après « the International Sleeve Gastrectomy Expert Panel » [12], le taux moyen est de 1,06 ± 1,13 %. Il était de 2,27% pour les fistules aigues/précoces et de 0,19% pour les fistules tardives dans notre série nationale.

Mis en forme : Normal, Espace Avant : 18 pt, Après : 18 pt, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Interligne : 1,5 ligne, Sans numérotation ni puces

Tableau XX : Classification des fistules selon le timing d'apparition des manifestations cliniques [29]

Fistule aigue	*0 – 7 jours*
Fistule précoce	*7 jours – 6 semaines*
Fistule tardive	*6 semaines – 12 semaines*
Fistule chronique	*>12 semaines*

L'incidence de l'hémorragie postopératoire est rapportée avec un taux moyen de 1,8 ± 3,1% [18]. Elle est de 0,88 dans notre série. Les principaux facteurs de risque de cette complication sont attribués au patient (HTA, traitement par anticoagulant, hypertension portale). Pour les facteurs liés à la technique chirurgicale, le choix du chargeur le plus adapté à l'épaisseur de l'estomac ainsi que le respect du temps de compression tissulaire avant l'agrafage linéaire sont des éléments importants [30]. Le renforcement de la ligne d'agrafes devrait permettre de s'en prémunir.

Dans la littérature, la sténose gastrique a été rapportée à des taux variant de 0,1 à 3,9 % [31]. Elle a été rencontrée dans 0,49% des cas pour notre part. Ce taux était de 0,9 ± 1,6 % dans le rapport du 4ème sommet international [18]. La sténose est due à un défaut de calibration avec agrafage trop serré (78%) surtout au niveau de l'angulus (100%), ou à un twist du tube gastrique par agrafage en rotation (75%) [12]. Il sera consacré une rubrique détaillée pour la morbidité postopératoire de la SG.

Résultats de la sleeve gastrectomie sur le poids

La variable la plus employée dans l'évaluation de la réduction pondérale est le PEP qui correspond au rapport entre la perte de poids et l'excès de poids multiplié par 100. Pour la majorité des équipes, comme pour notre série, une phase de plateau se situe entre 1 et 2 ans. La revue des résultats à long terme retrouve dans la littérature un PEP variant de 55 à 86 % [32]. L'analyse de ces résultats doit souligner l'affaiblissement des effectifs étudiés à travers le temps dû aux nombreux perdus de vue. Nous avons constaté cet effet dans notre étude où le pourcentage des opérés suivis à 5 ans était de 2,56%, à 7 ans de 1,08% et de 0,1% à 10 ans. Le succès de l'intervention était de 39%. Ce faible taux est probablement dû au pourcentage de perdus de vue qui s'était élevé à 43,5%. L'étude multicentrique de Abd Ellatif et *al.* [33] a analysé l'issue d'une totalité de 1395 malades ayant eu une SG. Les résultats en termes de PEP semblaient être corrélés au diamètre du tube de calibration (≤36 Fr vs ≥44 Fr). Pour notre part, nous n'avons pas trouvé de lien causal entre le calibre de la sonde et le succès de l'intervention. Hoyuela [34], dans une étude prospective sur l'efficacité de la SG sur la perte de poids à long terme, expose un PEP de 82 ± 18,8 % à 1 an postopératoire. Néanmoins, un déclin progressif de la perte de poids a été notée par la suite *(figure 44).* Le PEP était de 60,3 ± 28,9 % à 5 ans. C'était aussi le cas de nos malades dont le PEP à un 1 et 5 ans étaient respectivement de 61,5 ± 23,18 % et 57 ± 26,9 %. Par ailleurs, L'auteur insiste sur la constatation d'un excellent résultat sur la perte de poids chez des malades ayant un moindre IMC initial surtout inférieur à 40 kg/m². Une méta analyse récente nous fait part des mêmes constatations [35]. Comme pour ces études, nous avons trouvé une corrélation fortement significative entre la perte pondérale en PEP et l'IMC initial *(p<0,001)*.

Dans la littérature, cela a surtout été vérifié pour les superobèses chez qui le maintien de la perte pondérale n'était pas satisfaisant avec un PEP de 36.8% vs 43.4% pour les non superobèses à 5 ans et plus [36]. Ainsi, dans ces cas, il faudra garder à l'esprit et avancer aux malades l'éventualité d'une procédure de rattrapage.

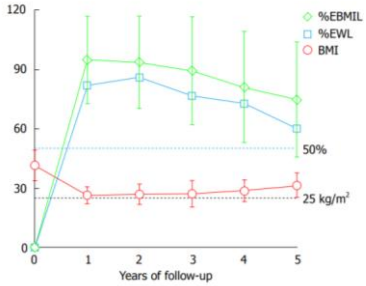


Figure 16 : Évolution de l'IMC (BMI) et du PEP (%EWL) à long terme selon Hoyuela et al. [34]

Le déclin de la perte de poids à long terme est observé dans la majorité des écrits mais n'est pas constant (Rawlins 2013 [37] : PEP de 56% à 85,8% en courbe ascendante ; Boza 2014 [38] : PEP de 88% à 62,9% ; Pok 2016 [39] : PEP de 76,5% à 72,6%). Enfin, Le 4ème sommet international de la SG [18] a rapporté un PEP de 59,3% à 1an et de 52,3% à 5 ans.

Tableau XIX : Résultats de la SG à 5 ans dans la littérature

	Année	N / N à 5 ans	IMC initial (kg/m²)	Calibrage (Fr)	PEP % (12 mois)	PEP % (5 ans)
Rawlins [37]	2013	276 / 49	65	ENDO 26.4	56 %	85,8 %
Boza [38]	2014	161 / 112	34,9	60	88 %	62,9 %
Casella [36]	2015	182 / 148	45.9 ± 7.3	48	70.4 %	70.2 %
Pok [39]	2016	667 / 61	37,3 ± 8,1	36	76,5 %	72,6 %
Hoyuela [34]	2017	156 / 51	41,5 ± 7,9	34	82 ± 18,8 %	60,3 ± 28,9 %
Série Tunisienne	**2019**	**1012 / 26**	**44,4 ± 8,23**	**MULTIPLES**	**61,5 ± 23,18 %**	**57 ± 26,9 %**

~~c.~~ ***L'aspect psychologique et qualité de vie :***

Mis en forme : Normal, Espace Avant : 18 pt, Après : 18 pt, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Interligne : 1,5 ligne, Sans numérotation ni puces

Le but de l'évaluation psychologique préopératoire, plus encore que de détecter des critères d'exclusion, est d'améliorer la sécurité et l'efficacité de l'intervention chirurgicale par la détection des éléments prédicteurs de l'issue de l'opération. En ce qui est des troubles du comportement alimentaire, leurs fréquences dans la série étaient de 85,6% pour l'hyperphagie, de 62,8% pour le grignotage et enfin de 55,2% pour les Sweet eaters. De Man Lapidoth [40] souligne qu'il est d'une importance primordiale de détecter et de traiter ces troubles, au vu d'une détérioration de la qualité de vie. En phase postopératoire, le suivi psychologique a comme but, non seulement de surveiller l'évolution des psychopathologies préexistantes en étant attentif au risque d'inobservance, mais aussi de prévenir l'apparition de nouvelles

pathologies, telles que l'abus d'alcool et de substances illicites ou le suicide [41]. le degré d'amélioration des aspects psychiques et de la qualité de vie est strictement lié à l'ampleur de la perte de poids [42].

Les perspectives d'avenir :

La SG représente l'intervention « en vogue » dans la plupart des continents. Elle est exclusivement réalisée par la voie laparoscopique. Les progrès techniques ont amené certaines équipes à explorer la méthode minimale invasive à trocart unique Single-incision laparoscopic surgery (SILS) [43] ou même la plateforme chirurgicale SPIDER® qui semble permettre une procédure opératoire simplifiée et efficiente par rapport aux autres systèmes à trocart unique [44]. Le domaine de la robotique a lui aussi été exploré, avec des résultats comparables à ceux de la chirurgie laparoscopique [45]. Il est également question de réaliser la SG en ambulatoire, dans des conditions bien réglées, par les équipes expertes en chirurgie bariatrique [46]. En ce qui est du suivi, internet serait un outil informatique qui aide à améliorer la compliance des patients après chirurgie de l'obésité [47]. Qu'en serait-il du concept « application mobile » pour mieux impliquer les opérés dans un « espace patient » ?

La SG est l'intervention bariatrique la plus réalisée en Tunisie et dans le monde. Seulement elle demeure un procédé onéreux ne permettant de l'intégrer que partiellement dans la pratique hospitalière. La chirurgie bariatrique semble anodine mais peut être grevée d'une morbidité grave. La création d'un centre expert en Tunisie serait nécessaire non

seulement pour assurer une prise en charge chirurgicale adéquate mais aussi pour gérer au mieux les complications.

Conclusions :

L'obésité atteint actuellement des niveaux de pandémie. La SG représente la technique phare de ces dernières années. En revanche, l'intervention seule ne peut suffire pour faire maigrir. Une préparation convenable et un encadrement adapté sont essentiels pour le succès du traitement. Nous avons retenu pour la série nationale multicentrique 1012 malades opérés dont l'âge moyen était de 35,5 ± 9,95 ans avec un sexe ratio de 0,27. L'IMC moyen était de 44,4 ± 8,29 kg/m². Nous avons compté un succès à long terme de 39% et un échec dans 8,6% des cas. Cette étude qui rapporte notre expérience professionnelle, se heurte à des limites. Il s'agit de la nature rétrospective de l'étude, du manque de puissance des résultats en raison du taux élevé de perdus de vue atteignait 43,5% et du manquement dans l'évaluation des résultats sur les comorbidités. Cela découle des difficultés de suivi rencontrées tant sur le court que sur le long terme. Dans ce sens, il sera licite de trouver le moyen approprié : internet, mail et réseaux sociaux, téléphonie et cela dans un but de perfectionnement des procédures.

Références :

1. OMS. Organisation mondiale de la santé Tunisie : profils des pays pour le diabète 2016 [en ligne]. WHO, 2016 [cité 20 févr 2018].

Disponible à l'URL : http://www.who.int/diabetes/country-profiles/tun_fr.pdf?ua=1

2. Dhahri A, Verhaeghe P, Hajji H, Fuks D, Badaoui R, Deguines JB, et al. Gastrectomie longitudinale ou sleeve gastrectomie : technique et résultats. J Chir Visc. 2010 ;147(5) Suppl: S36-S44.

3. Johnston D, Dachtler J, Sue-Ling HM, King RF, Martin IG. The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity. Obes Surg. 2003;13(1):10-6.

4. Marceau P, Hould FS, Simard S, Lebel S, Bourque RA, Potvin M, et al. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. World J Surg. 1998;22(9):947-54.

5. Gagner M, Rogula T. Laparoscopic reoperative sleeve gastrectomy for poor weight loss after biliopancreatic diversion with duodenal switch. Obes Surg. 2003;13(4):649-54.

6. English WJ, DeMaria EJ, Brethauer SA, Mattar SG, Rosenthal RJ, Morton JM. American society for metabolic and bariatric surgery estimation of metabolic and bariatric procedures performed in the United States in 2016. Surg Obes Relat Dis. 2018;14(3):259-63.

7. Caiazzo R, Pattou F. Adjustable gastric banding, sleeve gastrectomy or gastric bypass. Can evidence-based medicine help us to choose? J Visc Surg. 2013;150(2):85-95.

8. Ksantini R, Maghrebi H, Rhaiem R, Belhadj A. Série nationale. In : Sleeve gastrectomie : rapport du XIIIéme congrès de la société Tunisienne de chirurgie laparoscopique. Tunis; 2015. p. 15-33.

9. Chazelet C, Verhaeghe P, Perterli R, Fennich S, Houdart R, Topart R, et al. La gastrectomie longitudinale (sleeve gastrectomy) comme unique chirurgie bariatrique : résultats d'une étude rétrospective multicentrique de 446 patients. J Chir. 2009;146(4):368-72.

10. Carlin AM, Zeni TM, English WJ, Hawasli AA, Genaw JA, Krause KR, et al. The comparative effectiveness of sleeve gastrectomy, gastric bypass, and adjustable gastric banding procedures for the treatment of morbid obesity. Ann Surg. 2013;257(5):791-7.

11. Gagner M, Hutchinson C, Rosenthal R. Fifth international consensus conference: current status of sleeve gastrectomy. Surg Obes Relat Dis. 2016;12(4):750-6

12. Rosenthal RJ. International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: best practice guidelines based on experience of > 12,000 cases. Surg Obes Relat Dis. 2012;8(1):8-19.

13. Haute Autorité de Santé. Définition des critères d'éligibilité pour la réalisation d'une chirurgie bariatrique chez les moins de 18 ans. Paris: HAS; 2016.

14. Nocca D, Fabre JM. Trucs et astuces pour la réalisation d'une gastrectomie longitudinale sous laparoscopie. J Coeliochirurgie. 2010 ;17-20.

15. Verhaeghe P, Dhahri A, Qassemyar Q, Regimbeau JM. Technique de la gastrectomie longitudinal (sleeve gastrectomy) par laparoscopie. Encycl Med Chir. (Elsevier Masson, Paris), Techniques Chirurgicales Appareil Digestif, 2011

16. Blanc P, Breton C, Kaczmarek D, Bourbon M, Burgard G, Hugonnier G, et al. Gastrectomie en manchon : trucs, astuces et controverses techniques. J Coeliochirurgie. 2013; 86:11-7.

17. Ferrer-Márquez M, Belda-Lozano R, Ferrer-Ayza M. Technical controversies in laparoscopic sleeve gastrectomy. Obes Surg. 2012;22(1):182-7.

18. Gagner M, Deitel M, Erickson AL, Crosby RD. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the Fourth international consensus summit on sleeve gastrectomy. Obes Surg. 2013;23(12):2013-7.

19. Lalor PF, Tucker ON, Szomstein S, Rosenthal RJ. Complications after laparoscopic sleeve gastrectomy. Surg Obes Relat Dis. 2008;4(1):33-8.

20. Bellanger DE, Greenway FL. Laparoscopic sleeve gastrectomy, 529 cases without a leak: short-term results and technical considerations. Obes Surg. 2011;21(2):146-50.

21. Gagner M, Buchwald JN. Comparison of laparoscopic sleeve gastrectomy leak rates in four staple-line reinforcement options: a systematic review. Surg Obes Relat Dis. 2014;10(4):713-23.

22. Arru L, Azagra JS, Goergen M, De Magistris L, Poulain V, De Blasi V, et al. Faisabilité de la gastrectomie en gouttière réalisée par trois trocarts : deux de 5 et un de 12 mm de diamètre (GEG5512). J Coeliochirurgie. 2012;(81) :22-8.

23. Diamantis T, Alexandrou A, Pikoulis E, Diamantis D, Griniatsos J, Felekouras E, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity with intra-operative endoscopic guidance. Immediate peri-operative and 1-year results after 25 patients. Obes Surg. 2010;20(8):1164-70.

24. Dapri G, Vaz C, Cadière GB, Himpens J. A prospective randomized study comparing two different techniques for laparoscopic sleeve gastrectomy. Obes Surg. 2007;17(11):1435-41.

25. Lazzati A, Audureau E, Hemery F, Schneck A-S, Gugenheim J, Azoulay D, et al. Reduction in early mortality outcomes after bariatric surgery in France between 2007 and 2012: a nationwide study of 133,000 obese patients. Surgery. 2016;159(2):467-74.

26. Brunaud L, Polazzi S, Lifante JC, Nocca D, Duclos A. Évolution des pratiques et des complications de la chirurgie bariatrique en France : enquête PMSI nationale 2011-2014. In : Complications de la chirurgie bariatrique : rapport présenté au 118ème congrès français de chirurgie. Paris: Arnette; 2016. p. 7-24.

27. Aurora AR, Khaitan L, Saber AA. Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. Surg Endosc. 2012;26(6):1509-15.

28. Parikh M, Issa R, McCrillis A, Saunders JK, Ude-Welcome A, Gagner M. Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis of 9991 cases. Ann Surg. 2013;257(2):231-7.

29. Iannelli A. Complications de la sleeve gastrectomy. In : Complications de la chirurgie bariatrique : rapport présenté au

118ème congrès français de chirurgie. Paris: Arnette; 2016. p. 82-91.

30. Huang R, Gagner M. A thickness calibration device is needed to determine staple height and avoid leaks in laparoscopic sleeve gastrectomy. Obes Surg. 2015 ;25(12):2360-7.

31. Huang R, Gagner M. A thickness calibration device is needed to determine staple height and avoid leaks in laparoscopic sleeve gastrectomy. Obes Surg. 2015 ;25(12) :2360-7.

32. Lemanu, Daniel P, Sungh, Primal P, Rahman, Habib, *et al.* Five-year results after laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study. Surg Obes Relat Dis. 2015;11(3):518-24.

33. Ellatif MEA, Abdallah A, Askar W, et al. Long-term predictors of success after laparoscopic sleeve gastrectomy. Inter J Surg. 2014; 12:504–8.

34. Hoyuela C. Five-year outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy as a primary procedure for morbid obesity: A prospective study. World J Gastrointest Surg. 2017;9(4):109-17.

35. Cottam, S., D. Cottam, and A. Cottam. Sleeve Gastrectomy Weight Loss and the Preoperative and Postoperative Predictors: a Systematic Review. *Obes surg.* 2019.

36. Casella G, Soricelli E, Giannnetti M, et al. Long term results after laparoscopic sleeve gastrectomy in a large monocentric series. Surg Obes Relat Dis. 2016; 12:757–62.

37. Rawlins L, Rawlins MP, Brown CC, Schumacher DL. Sleeve gastrectomy: 5-year outcomes of a single institution. Surg Obes Relat Dis. 2013;9(1):21-5.

38. Boza C, Daroch D, Barros D, León F, Funke R, Crovari F. Long-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy as a primary bariatric procedure. Surg Obes Relat Dis. 2014;10(6):1129-33.

39. Pok EH, Lee WJ, Ser KH, Chen JC, Chen SC, Tsou JJ, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy in Asia: long term outcome and revisional surgery. Asian J Surg. 2016;39(1):21-8.

40. de Man Lapidoth J, Ghaderi A, Norring C. Binge eating in surgical weight-loss treatments. Long-term associations with weight loss, health related quality of life (HRQL), and psychopathology. Eat Weight Disord. 2011;16(4):263-9.

41. Brunault P, Gohier B, Ducluzeau PH, Bourbao-Tournois C, Frammery J, Réveillère C, et al. L'évaluation psychiatrique, psychologique et addictologique avant chirurgie bariatrique : que faut-il évaluer en pratique, pourquoi et comment ? Presse Médicale. 2016 ;45(1):29-39.

42. Reynolds CL, Byrne SM, Hamdorf JM. Treatment success: investigating clinically significant change in quality of life following bariatric surgery. Obes Surg. 2017;27(7):1842-8.

43. Mittermair R, Pratschke J, Sucher R. Single-incision laparoscopic sleeve gastrectomy. Am Surg. 2013 ;79(4) :393-7.

44. Noel P, Nedelcu M, Gagner M. Un nouveau concept de chirurgie bariatrique par trocart unique : SPIDER® Sleeve gastrectomie – expérience initiale et détails techniques. J Chir Visc. 2014;151(2):97-103.

45. Magouliotis DE, Tasiopoulou VS, Sioka E, Zacharoulis D. Robotic versus laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: a systematic review and meta-analysis. Obes Surg. 2017 ;27(1) :245-53.

46. Badaoui R, Rebibo L, Thiel V, Perret C, Popov I, Dhahri A, et al. Chirurgie bariatrique en ambulatoire : étude observationnelle à propos de 68 sleeve gastrectomies. Ann Fr Anesth Reanim. 2014 ;33(9) :497-502.

47. Lechaux D, Bouygues V, Ghaina A. Suivi des patients par Internet : étude de 744 patients depuis janvier 2013. Rech Eur Télémédecine. 2017 ;6(1):35.

LE BYPASS GASTRIQUE SUR ANSE EN Y A LA ROUX

Wafa GHARIANI, Hichem JERRAYA, Wajih DOUGAZ, Asma Leila GOUTA, Wael FERJAOUI, Mehdi KHALFALLAH, Imen SAMAALI, Ibtissem BOUASKER, Mohamed Morched ABDESSELEM, Ramzi NOUIRA

Service de chirurgie B, Hôpital Charles Nicolle, Tunis

INTRODUCTION :

Véritable épidémie mondiale, l'obésité n'épargne pas la Tunisie où sa prévalence atteint les 27% [1]. La chirurgie bariatrique fait actuellement partie de l'arsenal thérapeutique de l'obésité avec des résultats qui dépassent ceux du traitement médical associé aux règles hygiéno-diététiques. Plusieurs options peuvent être discutées dont le by-pass gastrique sur anse en Y à la Roux (RYGB) qui demeure pour certains un « gold standard » [2].
Le but de ce travail est d'évaluer les résultats à court et moyen terme du RYGB, en Tunisie.

MATERIEL ET METHODES :

Il s'agit d'une étude rétrospective qui a colligé les patients opérés en Tunisie pour obésité ayant eu un RYGB, entre 2004 et 2018.

Cette étude a inclus les patients opérés dans des établissements publics de la santé et dans les cliniques privées, qu'ils soient de nationalité tunisienne ou étrangère.
Ont été exclus de l'étude, les patients dont les données n'étaient pas exploitables.
Nous avons procédé à une analyse descriptive des données recueillies.
Le critère de jugement principal était le pourcentage de perte d'excès de poids (PEP), et les critères de jugement secondaires étaient la morbidité et la mortalité post-opératoires.

RESULTATS :

I. Epidémiologie :

Cent soixante-seize patients ont en un RYGB entre 2004 et 2018 en Tunisie ; 91 patients dont les données n'étaient pas exploitables, ont été exclus de l'étude.

L'étude a inclus, au final, 85 patients dont 46 (58%) ont été pris en charge dans le secteur public et 39 (46%) dans le secteur privé : ils étaient majoritairement d'origine tunisienne (72%).

Ils étaient répartis en 62 femmes (72%) et 24 hommes (28%), soit un Sexe Ratio de 0,4.
L'âge moyen était de 36 ans [18-64 ans].

A. Les comorbidités :

Une ou plusieurs comorbidités étaient présentes chez 48 patients (58%).

Elles étaient dominées par l'hypertension artérielle (19%), le diabète (13%), les arthralgies (13%) et le syndrome d'apnée du sommeil (10%).
Le tableau n°1 résume la répartition des comorbidités considérées séparément.

Tableau n°1 : Répartition des comorbidités considérées séparément

Comorbidités	**N/85**	**Pourcentage**
HTA*	16	**19%**
Diabète	11	**13%**
SAS**	9	10%
Syndrome dépressif	6	7%
Arthralgies	11	**13%**
Dysthyroïdie	5	6%
Dyslipidémie	5	6%
Asthme	2	2%

*Hypertension artérielle
**Syndrome d'apnée du sommeil

B. Les antécédents chirurgicaux :

Quarante pour cent (40%) des patients avaient des antécédents chirurgicaux.

Quatorze patients avaient des antécédents de chirurgie bariatrique (16%) : six avaient eu un anneau gastrique, cinq une sleeve gastrectomie et trois un RYGB.

Tableau n°2 : Antécédents de chirurgie abdominale

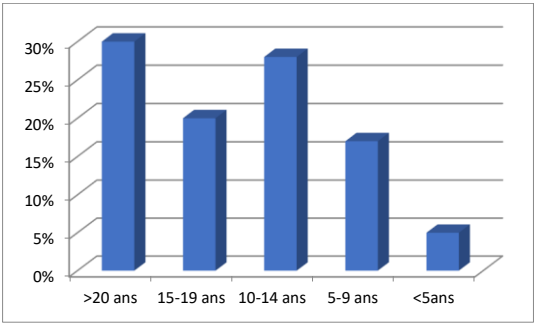
ATCD	N
Appendicectomie	2
Hernie de la ligne blanche	5
Plastie abdominale	4
Césarienne	3
Multi-opéré	7

C. Présentation clinique :

- **Durée d'évolution**

La durée d'évolution n'a pas été précisée chez 25 patients. Elle a été évaluée chez 60 patients.
La durée d'évolution était supérieure à 20 ans dans 30% des cas.

Figure n°1 : Durée d'évolution de l'obésité



- **Ecarts alimentaires**

Les écarts alimentaires le plus souvent retrouvés à l'interrogatoire sont la consommation excessive d'aliments sucrés et le grignotage. Ils sont résumés dans le tableau n°3.

Tableau n°3 : Alimentation

Consommation	N/85	Pourcentage
Sucrée	59	69%
Salée	47	55%
Repas copieux	50	58%
Grignotage	61	71%
Liquides sucrés	40	47%
Alcool	9	10%

- **Régime**

Soixante-douze patients (85%) ont suivi un régime alimentaire avec un effet yoyo dans 43% des cas et un échec ou une perte de poids insuffisante dans 57% des cas.

- **L'indice de masse corporelle (IMC)**

Dans 44% des cas l'IMC était compris entre 40 et 50 kg/m². Il était supérieur à 50 kg/m² dans 30% des cas.

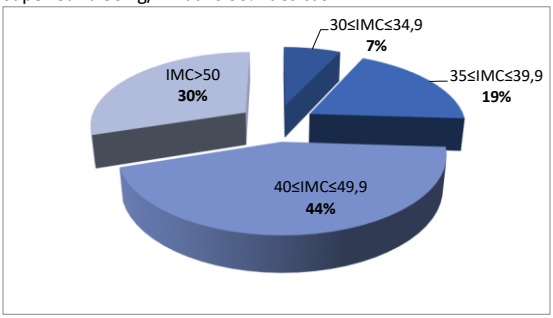


Figure n°2 : L'indice de masse corporelle

D. La prise en charge du patient candidat à un RYGB :

- **Parcours du patient**

A part le chirurgien, étaient impliqués dans la prise en charge du patient candidat à un RYGB, un endocrinologue dans 65%, un psychiatre dans 40

% des cas, et un nutritionniste dans 55%. (Tableau n° 4)

Tableau n°4 : Parcours du patient

Spécialiste*	N	Pourcentage
Chirurgien	85	100%
Nutritionniste	47	55%
Endocrinologue	55	65%
Autre	11	13%

*Spécialité des médecins impliqués dans la prise en charge thérapeutique

- **Indication thérapeutique**

L'indication thérapeutique a été retenue en réunion de concertation pluridisciplinaire dans 44% et par le chirurgien dans 56% des cas.

Les indications sont présentées dans le tableau n°5.

Tableau n°5 : Indications du RYGB

Indication	N	Pourcentage
Obésité morbide	58	68%
Obésité	11	13%
Métabolique	2	3%
Echec CB antérieure	14	16%

- **Le bilan pré-thérapeutique**

Le bilan pré-thérapeutique a inclus une fibroscopie oeso-gastro-duodénale dans 86% des cas et une échographie abdominale dans 65% des cas.

Le bilan préopératoire comportait une échocardiographie dans 62% des cas et une évaluation de la fonction respiratoire dans 48% des cas.

Tableau n°6 : Explorations pré-thérapeutiques

Exploration	N/85	Pourcentage
FOGD*	73	86%
Echographie-abdominale	55	65%
Radiographie du thorax	82	96%
Electrocardiogramme	78	91%
Echographie cardiaque	53	62%
EFR**	41	48%
Bilan nutritionnel	35	41%
Bilan vitaminique	13	15%

***** fibroscopie oeso-gastro-duodénale

** évaluation de la fonction respiratoire

Tableau n°7 : Anomalies révélées par le bilan pré-thérapeutique

Exploration	Résultats	N
FOGD	Hernie hiatale	8
	Œsophagite	3
	Gastrite	3
	HP+	3
	Dilatation tube gastrique*	1
	Dilatation poche gastrique**	1
Echographie abdominale	LV	1
	Stéatose hépatique	1
EFR	Trouble ventilatoire obstructif	1

***** Dilatation tube gastrique/ ATCD sleeve

** Dilatation poche gastrique/ ATCD RYGB

II. Intervention :

A. Le nombre d'interventions

Depuis 2004 le nombre de RYGB pratiqué par an a augmenté, arrivé à 17 interventions en 2016.
Depuis le nombre d'intervention a diminué et stagne à 10 par an depuis deux ans. (Figure n°3)

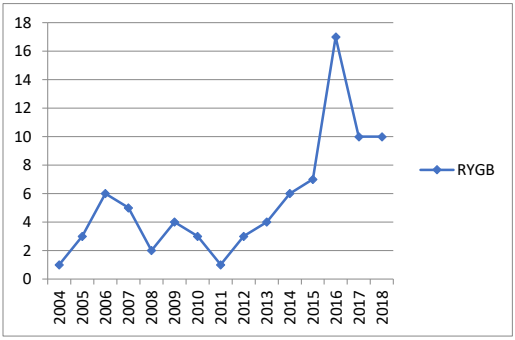


Figure n°3 : Evolution du nombre de RYGB pratiqués par an

B. Technique chirurgicale :

- **Le nombre de trocarts**

Dans 65% des cas le chirurgien utilisait cinq trocarts et dans 25% des cas 4 trocarts.

Tableau n°8 : Le nombre de trocarts

Nombre de trocarts	Pourcentage
4	25%
5	65%
6	6%
7	4%

- **Difficultés per-opératoires**

Des difficultés per-opératoires ont été rapportées chez 49 patients (58%). Elles consistaient principalement en des difficultés d'exposition. Les difficultés per-opératoires sont résumées dans le tableau n°9.

Tableau n°9 : Difficultés per-opératoires

Difficulté	N
Adhérences	17
Exposition	20
Gros foie stéatosique	12

- **Confection de la poche gastrique**
  - **La section horizontale**

Cette donnée était disponible pour 65 patients. La section horizontale était réalisée le plus souvent à la pince mécanique « Gold 60 » (N=30).

Tableau n°12 : Confection de la poche gastrique/ Section horizontale

Type de pince	**N**
Violet 60	12
Gold 60	**30**
Bleu 60	17
Blanc 60	2
Vert 60	4

- **La section verticale**

Cette donnée était disponible dans 61 cas. La section verticale était le plus souvent réalisée à la pince mécanique « Bleue 60 ». (N=28)

Tableau n°13 : Confection de la poche gastrique/ Section verticale

Type de pince	**N**
Violet 60	4
Gold 60	20
Bleu 60	**28**
Blanc 60	3
Bleu 45	6

- **Le nombre de charge**

Uniquement précisé chez 40 patients, les plus souvent deux charges suffisaient pour la confection de la poche gastrique (N=34).

➢ **L'hémostase**

Le moyen le plus souvent utilisé pour l'hémostase était l'électrocoagulation (N=38), suivi par la pose de clips (N=8).

- **L'anastomose gastro-jéjunale (AGJ)**

Les données concernant l'anastomose gastro-jéjunale (AGJ) étaient disponibles dans 63 cas au total. L'AGJ était latéro-latérale dans 70% des cas : 32% confectionnés à la pince mécanique « GIA » et 14% manuelles (non précisé dans 24% des cas). L'AGJ était termino-latérale dans 30% des cas : confectionnée à la pince mécanique « EEA » dans 19% des cas et manuelle dans 6% des cas (non précisé dans 5% des cas).

- **L'anastomose jéjuno-jéjunale (AJJ)**

Les données concernant l'anastomose jéjuno-jéjunale (AJJ) étaient disponibles dans 75 cas au total. L'AJJ était latéro-latérale dans 90% des cas : mécanique dans 72% des cas et manuelle dans 16 % (non précisé dans 2% des cas). L'AJJ était termino-latérale dans 10% des cas.

- **Trajet de l'anse et section du grand épiploon**

Le trajet de l'anse était le plus souvent pré-colique (68%).

Tableau n°14 : Le trajet de l'anse alimentaire

Trajet de l'anse	N	Pourcentage
Pré-colique	58	68%
Trans-mésocolique	13	15%
Non précisé	14	17%

Le grand épiploon a été sectionné dans 55% des cas.

Tableau n°15 : La section du grand épiploon

Section	N	Pourcentage
Oui	47	55%
Non	17	20%
Non précisé	21	25%

- **L'anse alimentaire**

La longueur médiane de l'anse alimentaire était de 159 cm [120-300cm].

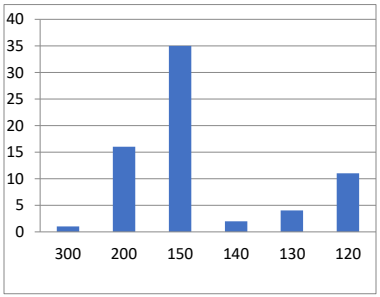


Figure n°4 : La longueur de l'anse alimentaire

- **L'anse biliaire**

La longueur médiane de l'anse biliaire était de 114,5 cm [40-330cm].

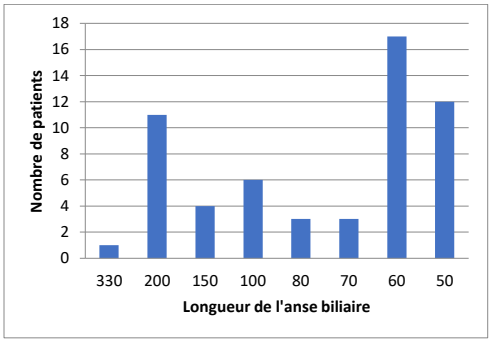


Figure n°5 : La longueur de l'anse biliaire

- **L'anse commune**

La longueur médiane de l'anse commune était de 335 cm [110-470cm].

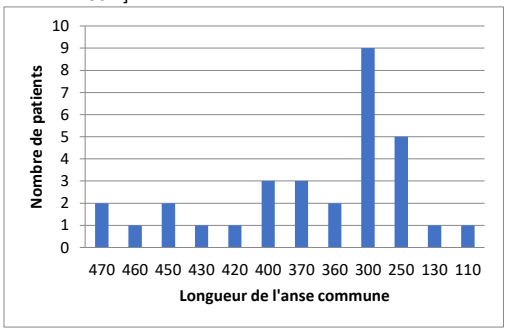


Figure n°6 : La longueur de l'anse commune

- **Fermeture de la brèche mésentérique**

La brèche mésentérique était fermée dans 62% des cas.

- **Drainage**

Le chirurgien a eu recours à un drainage dans 51% des cas.

- **La durée de l'intervention**

La durée médiane de l'intervention était de 150 minutes [60-510mn].

III. En post-opératoire :

- **La durée du séjour post-opératoire**

La durée médiane du séjour post-opératoire était égale à 5 jours avec des extrêmes de 2 et 12 jours.

- **La durée du drainage**

La durée médiane du drainage était de 3 jours [2-6j]

- **Surveillance post-opératoire**

La surveillance post-opératoire était assurée par le chirurgien dans 64% des cas, le médecin réanimateur dans 55% des cas et le nutritionniste dans 24% des cas.

- **L'opacification digestive haute post-opératoire**

Une opacification digestive haute post-opératoire a été réalisée chez 25 patients (29%), avec un délai médian de 4 jours [1-9j].

- **Reprise de l'alimentation**

La date médiane de la reprise alimentaire était le 2ème jour post-opératoire [J0-J7].

- **Morbidité post-opératoire**

La morbidité post-opératoire était de 9% :

- Complications médicales : Ont été colligés 2 cas de thrombose veineuse profonde, 3 cas d'embolie pulmonaire, 3 cas de pneumopathie post-opératoire et un cas de thrombophlébite superficielle.
- Complications chirurgicales : Un patient a présenté un hématome inter-anse, deux cas de péritonite post-opératoire, un cas de fistule anastomotique, un cas de suppuration pariétale.

- **La mortalité**

La mortalité dans notre série était nulle.

- **Traitement de sortie**

La prescription d'inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) a été précisée chez 54 patients. La durée du traitement par IPP était de 14 jours chez 16 patients et de 30 jours chez 38 patients.

IV. Le suivi :

- **Perdus de vue**

Vingt-sept patients ont été perdus de vue, soit 32%.

- **Recul**

Le recul médian était de 28 mois [3-180mois].

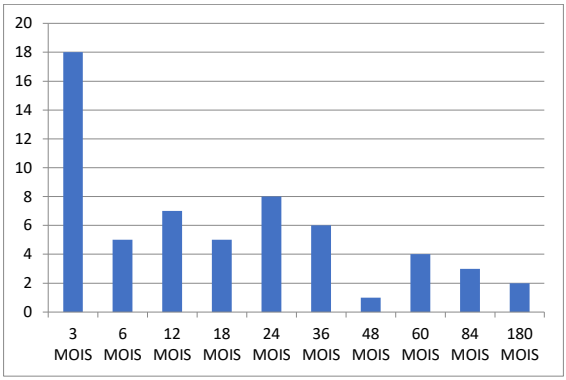


Figure n°7 : Répartition des patients selon le recul

Tableau n°15 : Le suivi post-opératoire

Suivi post-opératoire par	**N/58**
Chirurgien	47
Nutritionniste	31
Endocrinologue	21
Psychiatre	5
Autre	5

- **Supplémentation vitaminique et en oligo-éléments**

La durée médiane de supplémentation était de 9,5 mois [3-48] (tableau n°16)

Tableau n°16 : Supplémentation

Supplément	N/58
Poly vitaminique	30
Vitamine D	17
Vitamine B12	19
Fer	21
Calcium	22
Zinc	1

- **Perte d'excès de poids**

Le pourcentage de perte d'excès de poids (PEP) était égal en moyenne à **34%** à **3 mois**, **50%** à **6 mois**, **58%** à **12 mois** et **69%** à **24 mois**. Une reprise de poids a été notée chez 4 patients.

- **Les complications tardives**

Sur les 21 complications rapportées, uniquement 13 étaient exploitables. Elles sont survenues chez 10 patients et sont résumées dans le tableau n°17

Tableau n°17 : Complications tardives

Complication	N
Dilatation de la poche gastrique	1
Dilatation de l'œsophage	2
Dilatation de l'AGJ	1
Sténose de l'AGJ	2
Ulcère anastomotique	1
Dénutrition	1
Déficit vitaminique	1
Déficit en oligo-éléments	1
RGO	1
Dumping syndrome	2

DISCUSSION :

Entre 2004 et 2018, 85 RYGB ont été réalisées en Tunisie. Il s'agissait majoritairement de femmes (72%). La durée d'évolution de l'obésité dépassait 20 ans dans 30% des cas et la comorbidité la plus fréquente était l'HTA, suivie du diabète et des arthralgies. L'IMC était compris entre 40 et 50 kg/m² dans 44% des cas et dépassait 50 kg/m² dans 30% des cas.

La série a révélé une grande variabilité en termes de technique chirurgicale : l'anastomose gastro-jéjunale, la longueur de l'anse alimentaire et son trajet, la longueur de l'anse biliaire et celle de l'anse commune.

La morbidité globale dans notre série était de 9% et la mortalité était nulle.

Le pourcentage de perte d'excès de poids était de 34% à 3 mois en moyenne, de 50% à 6 mois et de 58% à 12 mois. Ces résultats doivent être interprétés avec réserve à cause d'un nombre non négligeable de données manquantes et de perdus de vue.

De 2008 à 2013 le RYGB était l'intervention de chirurgie bariatrique la plus pratiquée dans le monde [2]. A partir de 2014, le nombre de RYGB a commencé à diminuer en faveur de la sleeve gastrectomie. C'est en Amérique latine que le RYGB demeure la référence, atteignant 60% de l'ensemble des interventions [2]. Une étude multicentrique récente à large échelle a montré une différence statistiquement significative en termes de perte de poids en faveur du RYGB mais associé à presque le double de complications [3].

La mortalité dans les grandes séries est de 0,5 à 1 %, les principales causes de décès étant les fistules anastomotiques et les embolies pulmonaires [4]. L'incidence des fistules digestives dans les séries est de

0,8 à 15 % et dans plus de 60 % des cas, la fistule siège au niveau de l'anastomose gastro jéjunale [5,6]. Les symptômes peuvent se résumer à une polypnée ou une tachycardie supérieure à 120 bpm. Une stratégie diagnostique agressive est recommandée lorsque les suites opératoires ne sont pas strictement normales : le transit-oeso-gastroduodénal aux hydrosolubles (TOGD) est faussement négatif dans 20 à 50% des cas et il ne peut visualiser ni la poche gastrique exclue ni l'anastomose au pied de l'anse [7]. Le scanner avec opacification digestive haute est ici l'examen de choix. Cependant, un scanner « normal » n'élimine pas pour autant une fistule digestive. Il peut méconnaître un épanchement et le taux de faux-négatif est de l'ordre de 30 % [8]. Dans ce contexte, une cœlioscopie exploratrice est le seul moyen permettant avec certitude d'affirmer ou d'éliminer l'existence d'une fistule. Elle doit être réalisée au moindre doute, voire sans faire aucune imagerie, si l'état clinique est préoccupant.

Le RYGB consiste en la confection d'une poche gastrique, à l'origine de la composante restrictive, sur laquelle est anastomosée une anse montée en Y à la Roux, à l'origine de la composante mal absorptive [9,10]. Plusieurs variantes techniques sont décrites. Elles peuvent porter sur la confection de la poche gastrique ; il peut s'agir d'une « micro-poche » gastrique ou d'une poche gastrique avec cerclage. L'anastomose gastro-jéjunale peut être mécanique, confectionnée à la pince circulaire ou linéaire ou confectionnée manuellement. La variabilité peut également concerner la longueur de l'anse alimentaire, de l'anse bilio-pancréatique ou de l'anse commune comme en témoignent les résultats de notre série. Un essai randomisé suggère qu'une anse bilio-pancréatique plus longue favoriserait une perte de poids plus importante la première année [11]. Le trajet de l'anse alimentaire peut se faire en pré-colique facilité par une section du grand

épiploon ou en trans-mésocolique. Il est conseillé de fermer les brèches mésentériques afin d'éviter l'incarcération d'anses grêles.
La perte de poids est rapide au cours des 12 premiers mois et elle atteint son maximum deux ans après l'intervention. Un plateau est habituellement observé au cours de la troisième année puis un petit regain de poids survient fréquemment les années suivantes [12,13]. La perte moyenne d'excès de poids varie entre 68 et 83 % à deux ans.

CONCLUSION :

Le RYGB est une intervention complexe et techniquement difficile qui nécessite une longue courbe d'apprentissage, avec un risque de morbidité et de mortalité non négligeable. Plusieurs études ont démontré une amélioration de la qualité de vie après RYGB essentiellement liée à la perte de poids. Notre série a montré une PEP et une morbidité comparable à ceux rapportés dans la littérature. Ces résultats sont à interpréter avec réserve à cause d'un taux important de perdus de vue et de données manquantes.

Références

1. Marzouk-aissi, Ben Alaya-Bouafif N, Bougatef S , Aounallah-Skhiri H , Traissac P, Delpeuch F 2 et al. Obésite en tunisie : Inégalites entre les régions et les milieux. Observatoire National des Maladies Nouvelles et Emergentes
2. Angrisani, A. Santonicola, P. Iovino, A. Vitiello, K. Higa, J. Himpens et al.IFSO Worldwide Survey 2016: Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures Luigi. Obesity Surgery

3. Arterburn, D. et al. Comparative effectiveness and safety of bariatric procedures for weight loss: a PCORnet Cohort Study. Ann. Intern. Med. 169, 741–750 (2018)
4. JP. Marmuse, LR Parenti. By-pass gastrique. Principe, complications et résultats. Journal de Chirurgie Viscérale (2010) 147S, S29-S35
5. Csendes A, Burdiles P, Burgos AM, Maluenda F, Diaz JC. Conservative management of anastomotic leaks after 557 open gastric bypasses. Obes Surg 2005 ;15(9) :1252-6.
6. Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass : 1,040 patients — what have we learned ? Obes Surg 2000 ;10(6) :509-13.
7. Thodiyil PA, Yenumula P, Rogula T, et al. Selective nonoperative management of leaks after gastric bypass : lessons learned from 2675 consecutive patients. Ann Surg 2008 ;248(5) :782—92.
8. Gonzalez R, Sarr MG, Smith CD, et al. Diagnosis and contemporary management of anastomotic leaks after gastric bypass for obesity. J Am Coll Surg 2007 ;204(1) :47—55.
9. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. Surg Clin North Am. 1967 ;47(6) :1345–51. 22.
10. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y : preliminary report of five cases. Obes Surg. 1994 ;4(4) :353–7.
11. Homan J, Boerboom A, Aarts E, Dogan K, van Laarhoven C, Janssen I et al. A Longer Biliopancreatic Limb in Roux-en-Y Gastric Bypass Improves Weight Loss in the First Years After Surgery : Results of a Randomized Controlled Trial. Obes Surg. 2018 Dec ;28(12) :3744-3755

12. Brolin RL, Robertson LB, Kenler HA, Cody RP. Weight loss and dietary intake after vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass. Ann Surg 1994 ;220(6) :782-90.
13. Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, et al. Who would have thought it ? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. Ann Surg 1995 ;222(3) :339-50

LE MINI BYPASS GASTRIQUE

(Single-Anastomosis Gastric Bypass)

(Bypass en Omega)

KARDOUN N, TRIGUI A, BEN AMEUR H, ABID B, GUIRAT A, BEN AMAR M, MZALI R

1) INTRODUCTION :

De nos jours, l'obésité est devenue un problème de santé public majeur [1,3]. En effet, au cours de ces dernières décennies, sa prévalence atteint des proportions épidémiques, d'environ deux milliards de personnes dans le monde.

Le traitement de l'obésité morbide est essentiellement chirurgical. Différentes techniques chirurgicales ont été décrites, nous allons détailler dans ce chapitre le mini gastrique bypass à travers notre série d'étude et une revue de la littérature.

2) MATERIEL ET METHODES :

Il s'agit d'une étude rétrospective multicentrique tunisienne colligeant 1253 patients opérés pour obésité morbide sur une période de 10 ans entre 2008 et 2018.

But : Le but de cette étude est d'identifier les particularités épidémiologiques des patients ayant ont eu un mini- bypass gastrique

et de décrire les résultats de cette intervention en termes de morbidité médicale et chirurgicale, durée de séjour et de perte de poids afin d'évaluer le retentissement sur la qualité de vie.

3) RESULTATS :

3-1) données épidémiologiques :

Durant la période d'étude, 1253 patients ont été opérés pour obésité morbide dont 54 (4,3%) avaient eu un mini-bypass gastrique.

3-1-1) Age :

L'âge moyen de nos patients était 41 ans (Ecart type : 10,55), la médiane d'âge était de 39,5 ans avec des extrêmes allant de 22 à 69 ans.

3-1-2) Sexe :

La série est composée de 12 hommes et 42 femmes soit un sexe ratio de 0,28

3-1-3) Comorbidités :

Dans notre série, 22 patients avaient un antécédent médical (38,6 %). Ces antécédents médicaux étaient à type de diabète chez 12 patients (22 %), HTA chez 5 patients (9,2%) et dépression chez 7 patients (13%)

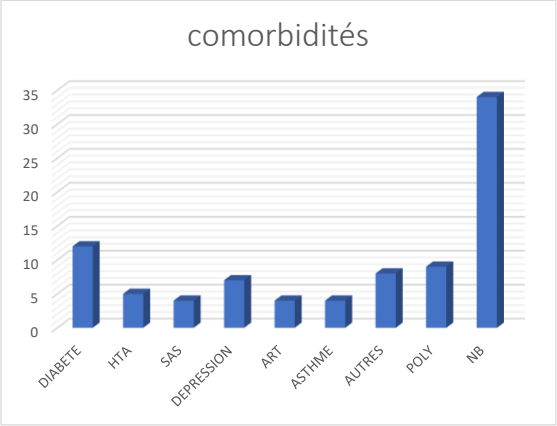


Figure 1 : répartition des patients selon les comorbidités

3-1-4 IMC :

L'IMC moyen de nos patients était de 40 kg/m^2 (Ecart type : 5,81), la médiane était de 39 ans avec des extrêmes allant de 30 à 57 kg/m^2. 80 % des patients avaient un IMC compris entre 34 et 47 ans.

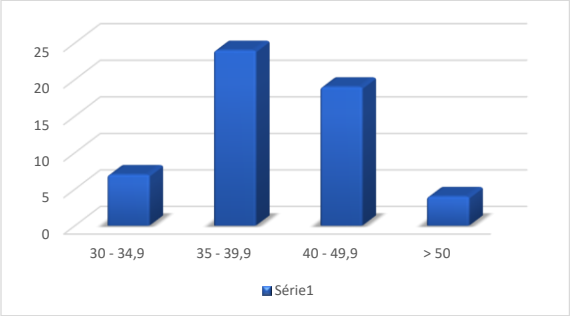


Figure 2 : répartition des malades en fonction de l'IMC

3-1-5) Alimentation :

Le grignotage associé à un repas copieux riche en sucre et sel a été noté chez la majorité des patients

Tableau I : répartition des patients selon leurs habitudes alimentaires

Habitude alimentaire	**Patients**
Sucre	44
Sel	43
Repas copieux	33
Grignotage	51
Liquides sucrés	20
Alcool	2

3-1-6) Explorations :

La FOGD, la radiographie thoracique et l'ECG ont été faits chez presque tous les patients. Cependant le bilan nutritionnel et vitaminique n'a été faits que dans 25% des cas.

Tableau II : Explorations préopératoires

Explorations	**Nb patients**
FOGD	52
RX THORAX	54
ECG	54
BIOLOGIE	54
ECHOCOEUR	29
BILAN VITAMINIQUE	14
BILAN NUTRITIONEL	12
TOGD	13
ECHOGRAPHIE ABDOMINALE	8
EFR	3

3-1-7) Parcours préopératoire

Dix seulement de nos patients, soit 18,5 % ont bénéficié d'une consultation multidisciplinaire.

Tableau III : consultation préopératoire

Consultation	Nombre de patients
CHIRURGIEN	54
NUTRITIONISTE	38
ENDOCRINOLOGUE	14
PSYCHIATRE	10
AUTRE	07

3-1-8) décision :

Neuf patients seulement, soit 16 % ont bénéficié d'une décision thérapeutique collégiale prise au cours d'une réunion pluridisciplinaire.

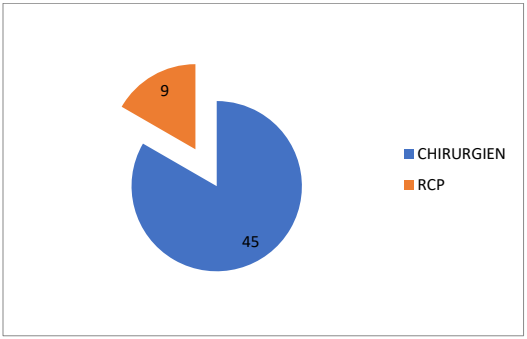


Figure 3 : décision opératoire

3-2) Données opératoires :

3-2-1) Evolution de la technique au fil des années :

Au fil des années le nombre d'acte augmentait comme suit :

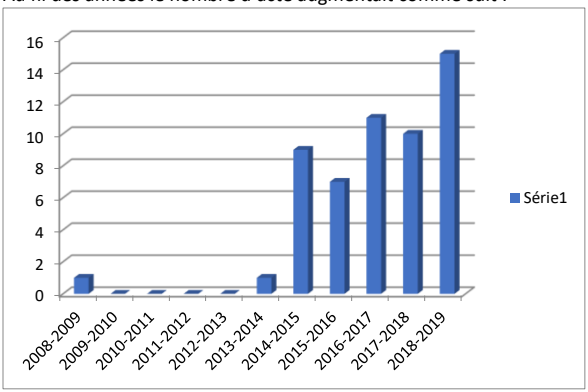


Figure 4 : *évolution de la technique au fil des années*

3-2-2) Poche gastrique :

La longueur de la poche était variable d'une équipe à l'autre (entre deux et trois applications de la pince endo GIA 45).

3-2-3) Anastomose gastro jéjunale :

Quarante-huit patients avaient une anastomose gastro jéjunale latéro-latérale (89%)

3-2-4) Trajet de l'anse en Omega :

Le trajet de l'anse oméga était pré-colique chez 52 patients, soit 96%.

3-2-5) Longueur de l'anse biliaire

La longueur moyenne de l'anse biliaire était 190 cm, la médiane était de 200 cm avec des extrêmes allant de 150 à 260cm.

Trente-trois patients soit 61 % avaient une anse biliaire de 2 m.

Tableau IV : variation de la longueur de l'anse biliaire

Longueur de l'anse biliaire en cm	**Nombre de cas**
150	4
160	4
180	11
200	33
260	1

3-2-6) Drainage post opératoire

Le drainage était réalisé chez 52 malades, soit 96 %.

3-2-7) Durée opératoire

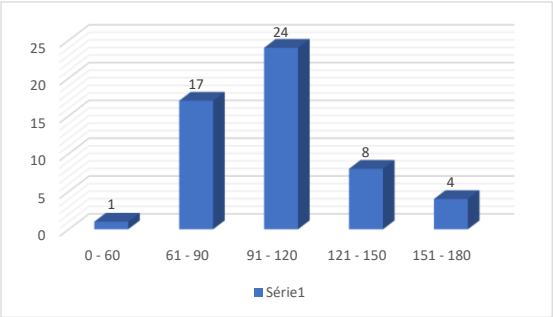


Figure 5 : durée de l'intervention

La durée opératoire moyenne était 112 min (Ecart type : 28,3), la médiane était de 120 min avec des extrêmes allant de 60 à 180 min.

3-3) Suivi post opératoire :

3-3-1) Post opératoire précoce :

3-3-1-1) Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation était de 2,2 jours (Ecart type : 1,14), la médiane était de 2 jours avec des extrêmes allant de 2 à 10 jours). Trente-huit patients avaient une durée hospitalière de 2 jours.

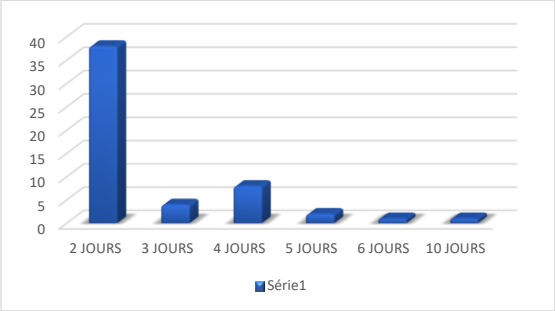


Figure 6 : durée de l'hospitalisation

3-3-1-2) Durée du drainage :

La durée de drainage était de 2 jours chez 50 malades

3-3-1-3) Opacification digestive

La majorité de nos patients n'ont pas eu d'opacification digestive (51cas)

3-3-1-4) Reprise alimentaire liquide :

La reprise alimentaire était précoce dans la majorité des cas : 41 malades à J1 et 11 malades à J2

3-3-2) Post opératoire tardif :

- Treize patients ont été perdus de vue et la durée moyenne de suivi était de 11 mois, avec des extrêmes allant de 3 à 36 mois
- Le suivi a été fait par le chirurgien dans la majorité des cas (31 cas)
- Quatre malades ont eu une FOGD au 12ème mois post opératoire
- La moitié des patients ont eu une supplémentation vitaminique

- Deux patients ont arrêté le traitement du diabète et les doses du traitement du diabète ont été diminuées chez trois autres malades.

3-3-3) perte du poids :

La perte moyenne était de 71,43 kg au bout de 12 mois.

Tableau V : surveillance du poids en post opératoire

Période	**Intervalle de maigreur**	**Moyenne**	**Malades**
3 mois	14-74	43.45	20
6 mois	38-84	63.4	15
12 mois	48-85	71.43	16
18 mois	80-83	81.5	2
24 mois	69-77	73	2
36 mois	75-85	79	3
< 50% A1 AN		1	11

4) HISTOIRE :

La technique" bypass en Y "a été décrite il y a 50 ans par MASON et al. devient de plus en plus le traitement de référence de l'obésité morbide. Cependant, malgré son efficacité, elle présente des difficultés

techniques et des complications post opératoire considérables même pour les chirurgiens les plus expérimentés.

Au cours de ces deux dernières décennies, une nouvelle technique a été développée. Il s'agit du "***mini bypass gastrique*** », *é*galement renommée ***bypass en Omega*** "ou "***single anastomosis gastric bypass "***du fait de la réalisation d'une seule anastomose. Cette nouvelle technique qui a était initialement décrite par **RUTLEDGE** en1997 consiste à réduire significativement la complexité de la technique de référence par la réalisation d'une seule anastomose gastro- jéjunale montée en Omega [1, 5, 6].

5) TECHNIQUE CHIRURGICALE :

- **Position du malade** : position déclive à 45°, jambes écartées, bien fixé à la table chirurgicale
- **Position du chirurgien** : entre les jambes du patient
- **Position de l'assistant** : à droite du chirurgien
- **Le sondage vésical** n'est pas recommandé
- **Pneumopéritoine et positionnement des trocarts** :
    - Introduction douce de l'aiguille de Veress au niveau de l'hypochondre gauche à deux travers de doigt du rebord costal sur la ligne médio-claviculaire.

- La pression est réglée à 15 mm de hg
- 1er trocart : 10 mm à une distance de 10 à 15 cm de l'appendice xiphoïde sans tenir compte de la position de l'ombilic et latéralisé un peu à gauche pour l'optique
- 2ème trocart : 5 mm au-dessous de l'appendice xiphoïde pour l'écartement du foie.
- 3ème trocart : 12 mm entre le premier et le deuxième mais latéralisé à droite de la ligne médiane de 3à 5 cm.
- 4ème trocart : 5mm sur la ligne axillaire antérieur à 2cm du rebord costal.
- 5ème trocart : 12mm sur la ligne médio-claviculaire gauche à 2cm du rebord costal.

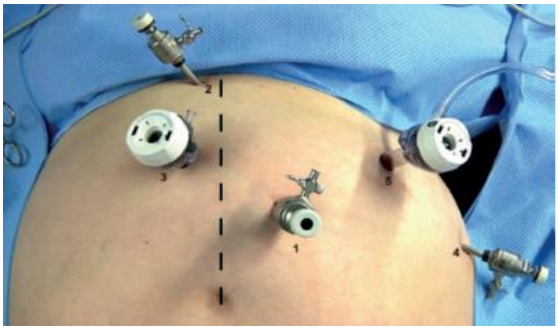


Image 1 : position des trocarts

- **Technique opératoire :**
  Le premier temps consiste à aborder l'arrière-cavité des épiploons par section du petit épiploon à la pince Ligasure au niveau de la patte d'oie ; on réalise par la suite la section à ce niveau de l'antre gastrique perpendiculairement à l'axe de la petite courbure à la pince endo GIA 45mm en laissant un pertuis suffisant au passage du suc gastrique vers le pylore.
  La section de la portion verticale de la poche gastrique est aisée par la mise en place d'une sonde de calibrage tout en se méfiant lors du passage de la pince coupante pour ne pas léser le pancréas en bas et la rate en haut.
  La poche gastrique doit être longue et étroite (15à 18cm) avec une capacité de 50 à 150 ml.
  Identification de l'angle de Treitz à partir duquel on compte jusqu'à obtenir 2m de jéjunum permettant de préparer l'anse biliaire [1,6].

Cette anse est montée en pré colique afin de confectionner l'anastomose gastro-jéjunale en iso-péristaltique sur la face post de la poche gastrique, ce qui permet d'avoir l'anse afférente haut située par apport à l'anse efférente et par conséquent de diminuer au maximum le reflux hépatobiliaire.

Le drainage se fait par une lame ondulée après avoir réalisé l'épreuve d'étanchéité (schéma 1, 2, 3).

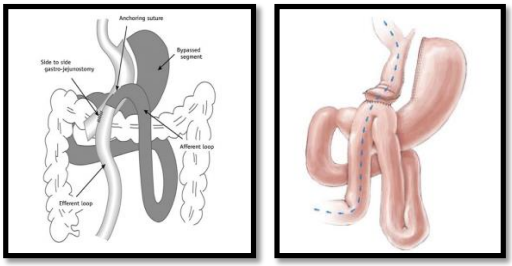


Image 2 : Représentation schématique du mini-bypass gastrique

6) AVANTAGES DU MINI BYPASS GASTRIQUE :

- Techniquement simple [2, 12, 13]
- Courbe d'apprentissage rapide [1,2].
- Technique peu risquée [3]
- Une perte de poids excessive et durable [8]
- Satisfaisante.
- Facile à inverser ou à réviser
- Durée opératoire moindre [8]

- Rémission de la comorbidité [7].

Malgré le faible effectif de notre série, ses résultats concordent avec les données de la littérature en termes de perte de poids et de rémission des comorbidités, notamment du diabète type 2. En effet, deux malades diabétiques ont arrêté complètement le traitement et trois malades ont eu une dégression de la dose de leur traitement.

Ainsi Jean-Marc Chevallier a démontré dans une série de 100 cas avec un recul de 7 ans que le mini bypass est une alternative aussi efficace que le bypass standard de point de vue perte du poids et rémission des comorbidités [4].

7) MINI BYPASS ET CANCER :

Sur un recul de trois ans nous n'avons noté aucun cas de cancérisation, bien que cette période de suivi soit relativement courte.

Selon l'étude publiée par Guirat et al. en 2018 le mini-bypass gastrique favorisera le reflux biliaire asymptomatique ce qui aurait augmenté le risque théorique de survenue de cancer [4]. Cependant la survenue de métaplasie et de cancer peut prendre une vingtaine d'années ce qui amène à dire que le mini-bypass gastrique est indiqué surtout chez les sujets de plus de 50 ans [4].

8) COMPARAISON MINI BYPASS GASTRIQUE VS BYPASS EN Y :

Une étude prospective réalisée en Mai 2016 par Chetan Parmar et al. visant à comparer deux groupes de malades super obèses (avec un BMI > 60kg/m²) : 17 patients ont eu un mini-bypass gastrique et 47 patients ont eu un bypass en Y, a objectivé de meilleurs résultats en termes de temps opératoire et de perte de poids. [8-11], mais les raisons pour lesquelles la perte du poids est plus importante dans la technique mini bypass n'est pas démontrée [8].

L'impact sur la comorbidité étant similaire pour les deux techniques [8]. Une autre étude prospective réalisée par WJ Lee et al comparant les deux techniques chez deux groupes de malades mais tout en excluant les patients ayant un BMI supérieur à 60 pour éviter le biais de difficulté technique du bypass sur anse en Y et ils ont montré qu'il n'y avait pas de complications majeurs chez les patients ayant un bypass en oméga contre 5% de complications majeurs chez les patients ayant un bypass sur anse en Y aussi pour les complications mineurs 7,5% pour le premier groupe contre 15 % chez le deuxième groupe mais ces complications selon Lee sont minimalisées par la courbe d'apprentissage croissante et il a conclu que ces deux techniques constituent un traitement efficace pour l'obésité morbide mais le bypass sur anse en oméga parait plus simple et plus sure[9,10].

Une méta-analyse récente acceptée en Mai 2018 et publiée dans international journal of surgery [12] compare les résultats post opératoires du mini-bypass gastrique bypass vs bypass en Y et conclut à ce que le mini-bypass gastrique semble être une procédure plus simple avec un meilleur effet de réduction de poids. Cela semble être aussi le cas concernant les taux de rémission du diabète sucré de type 2 lors de l'utilisation du mini-bypass gastrique par rapport au bypass en Y. Mais le faible effectif des séries publiées pourrait influer la stabilité des résultats [12].

CONCLUSION :

En résumé le mini-bypass gastrique semble être une alternative chirurgicale intéressante pour les patients ayant une obésité morbide, cette technique est sujet de débat de plusieurs équipes chirurgicales dans le monde qui ont trouvé des résultats similaires du point de vu avantages de cette technique par apport à la technique standard ce qui

encourage à confirmer ces résultats par des études prospectives randomisés.

***Références**:*

1. Chaim EA, Ramos AC, Cazzo E. Mini-Gastric Bypass: Description of the Technique and Preliminary Results. Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva : ABCD = Brazilian archives of digestive surgery. 2017;30(4):264-6.

2. Rutledge R, Kular K, Manchanda N. The Mini-Gastric Bypass original technique. International journal of surgery. 2019;61:38-41.

3. Carbajo MA, Luque-de-Leon E, Jimenez JM, Ortiz-de-Solorzano J, Perez-Miranda M, Castro-Alija MJ. Laparoscopic One-Anastomosis Gastric Bypass: Technique, Results, and Long-Term Follow-Up in 1200 Patients. Obesity surgery. 2017;27(5):1153-67.

4. Guirat A, Addossari HM. One Anastomosis Gastric Bypass and Risk of Cancer. Obesity surgery. 2018;28(5):1441-4.

5. Chevallier JM, Arman GA, Guenzi M, Rau C, Bruzzi M, Beaupel N, et al. One thousand single anastomosis (omega loop) gastric bypasses to treat morbid obesity in a 7-year period: outcomes show few complications and good efficacy. Obesity surgery. 2015;25(6):951-8.

6. CHEVALLIER JM. Techniques des by-pass gastriques pour obésité. EMC - Techniques chirurgicales - Appareil digestif 2010;1-11:40-390.

7. Guenzi M, Arman G, Rau C, Cordun C, Moszkowicz D, Voron T, et al. Remission of type 2 diabetes after omega loop gastric bypass for morbid obesity. Surgical endoscopy. 2015;29(9):2669-74.

8. Parmar C, Abdelhalim MA, Mahawar KK, Boyle M, Carr WRJ, Jennings N, et al. Management of super-super obese patients: comparison between one anastomosis (mini) gastric bypass and Roux-en-Y gastric bypass. Surgical endoscopy. 2017;31(9):3504-9.

9. Lee WJ, Yu PJ, Wang W, Chen TC, Wei PL, Huang MT. Laparoscopic Roux-en-Y versus mini-gastric bypass for the treatment of

morbid obesity: a prospective randomized controlled clinical trial. Annals of surgery. 2005;242(1):20-8.
10. Lee WJ, Ser KH, Lee YC, Tsou JJ, Chen SC, Chen JC. Laparoscopic Roux-en-Y vs. mini-gastric bypass for the treatment of morbid obesity: a 10-year experience. Obesity surgery. 2012;22(12):1827-34.
11. Parmar CD, Mahawar KK, Boyle M, Carr WR, Jennings N, Schroeder N, et al. Mini Gastric Bypass: first report of 125 consecutive cases from United Kingdom. Clinical obesity. 2016;6(1):61-7.
12. Wang FG, Yan WM, Yan M, Song MM. Outcomes of Mini vs Roux-en-Y gastric bypass: A meta-analysis and systematic review. International journal of surgery. 2018;56:7-14.
13. Victorzon M. Single-anastomosis gastric bypass: better, faster, and safer? Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society. 2015;104(1):48-53.

L'ANNEAU GASTRIQUE

DEBAIBI M, SRIDI A, BELLAHOUEL S, MEDHIOUB F, NAIMI D, HEDFI M, SASSI K, CHOUCHEN A.

Service de chirurgie générale, hôpital des FSI, La Marsa

INTRODUCTION :

La technique de gastroplastie par anneau gastrique modulable est une technique qui a connu un énorme essor grâce à la laparoscopie.

Il s'agit d'une technique peu invasive et réversible. Elle permet d'avoir une sensation de satiété précoce et donc de diminuer l'apport alimentaire. Malgré ses nombreux avantages, elle garde des contres indications formelles telles que le reflux gastro-œsophagien sévère, l'achalasie et la hernie hiatale symptomatique [1].

I/ETUDE DESCRIPTIVE :

Nous avons colligé 166 cas d'anneaux gastriques dont les résultats sont exploitables

1) Distribution des malades selon le secteur :

Notre série est composée de 99 cas qui ont été opérés au secteur privé et 67 cas au secteur public

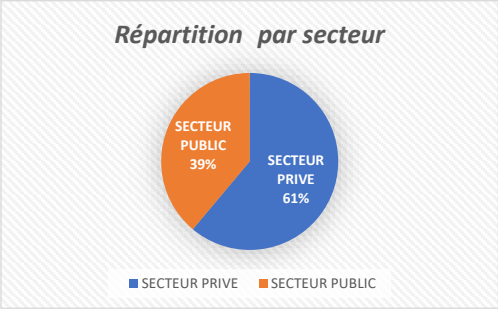


Figure 1 : Répartition des malades selon le secteur

2) Distribution des malades selon le pays d'origine :

La majorité des malades étaient des Tunisiens (69%), suivis par les français (16%) et les Libyens (10%)

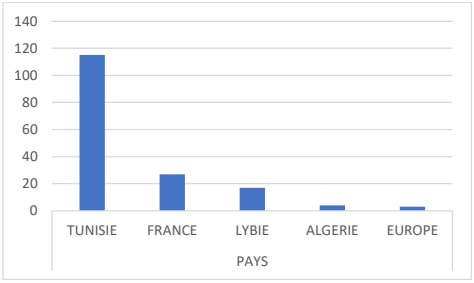


Figure 2 : Répartition des malades selon leur pays natal

3) Distribution des malades selon le Sexe :

Notre série est composée de 142 femmes et 24 hommes avec un sex-ratio égal à 6

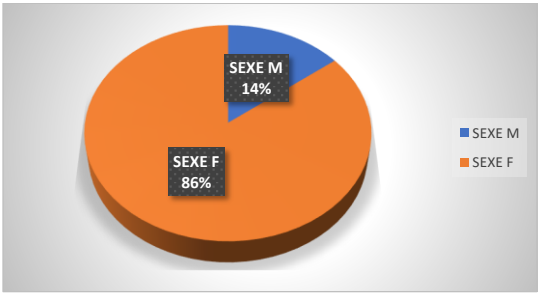


Figure 3 : Répartition des malades selon le sexe

4) Distribution des malades selon l'âge :

L'âge moyen de nos patients était de 32 ans avec des extrêmes allant de 17 ans à 60 ans

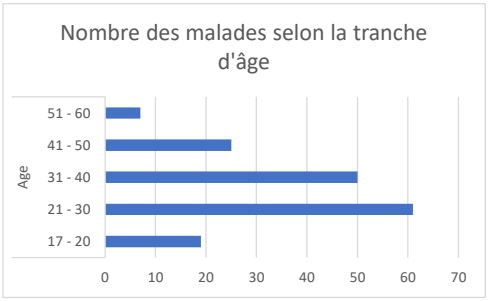


Figure 4 : répartition selon l'âge

5) Distribution des malades selon les comorbidités :

57 malades avaient des antécédents médicaux, dix malades étaient multi tarés.

Les deux comorbidités les plus notées étaient le diabète et l'hypertension artérielle

Comorbidité	Effectif	Pourcentage
Diabète	19	11,40%
HTA	19	11,40%
Dépression	11	6,60%
Dyslipidémie	6	3,60%
Artéritique	8	4,80%
Hypothyroïdie	3	1,80%
SAS	1	0,60%
Autres	6	3,60%

Figure 5 : Répartition des malades selon les comorbidités

6) Distribution des malades selon l'évolution de l'obésité :

L'évolution moyenne était estimée à 12 ans avec un extrême allant jusqu' à 30 ans

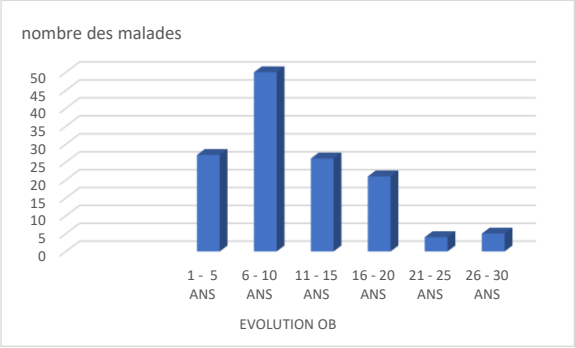


Figure 6 : répartitions des malades en fonctions des années de l'évolution de l'obésité

7) Distribution selon l'indice de masse corporelle :

IMC	Effectif	Pourcentage
[30..35[	16 cas	10%
[35..40[	60 cas	36%
[40..50[	74cas	45%
>50	16cas	10%

Figure 7 : Répartition des malades selon l'indice de masse corporelle

II/ INTERVENTION

MECANISME D'ACTION :

C'est une méthode de restriction de la prise alimentaire à travers une gastroplastie horizontale par une annulopastie [1]. Le principe de fonctionnement de l'anneau est basé sur une bande siliconée présentant un système de ballonnet interne, relié à une chambre implantable par un cathéter siliconé. Cet anneau sera positionné au niveau de la jonction œsogastrique. Avec ce phénomène mécanique il s'associe des phénomènes neurophysiologiques, en effet la stimulation des stretch récepteurs de la paroi gastrique transmise à l'hypothalamus par voir vagale ainsi que le passage de la nourriture au travers du pylore entraine la production prolongée de cholécystokinine et la sensation de satiété [2].



Figure 8 : les éléments d'un anneau gastrique

AVANTAGES

Le principal avantage de l'anneau est son caractère ajustable et réversible. En effet, l'injection de sérum physiologique par ponction

transcutanée du boitier de la chambre implantable via une aiguille de Huber, va permettre de réguler la taille de la lumière gastrique.

TECHNIQUE CHIRURGICALE : « pars flaccida »

La laparoscopie étant devenue de nos jours un GOLD standard, on décrira la voie cœlioscopique.

On utilisera des pinces à préhension, un crochet mono polaire, rarement une pince bipolaire.

Enfin un Goldfinger est recommandé car non traumatique et facilement maniable, ce qui permettra de creuser le tunnel rétro gastrique en toute sécurité.

Le patient sera installé sur une table spéciale, pouvant supporter plus de 200kg, en position demi assise (45 degrés), jambes écartées maintenues dans des bottes spéciales, bras le long du corps. L'opérateur sera entre les jambes du patient, l'aide à droite et l'instrumentiste à gauche.

On utilisera 5 trocarts, 1 trocarts de 12mm, péri ombilical pour l'optique, le 2ème de 15 mm pour l'introduction de l'anneau, et 3 trocarts de 5 mm.

La création d'un pneumopéritoine peut se faire par l'intermédiaire d'une aiguille de Veress, ou plus souvent suite à une open cœlioscopie quand le patient a des antécédents chirurgicaux.

Le premier trocart T1 sus ombilical et médian, permettra d'introduire l'optique. Les autres trocarts seront introduits progressivement en suivant une ligne virtuelle horizontale passant par le premier trocart, avec surtout le trocart T2 en paramédian gauche [3].

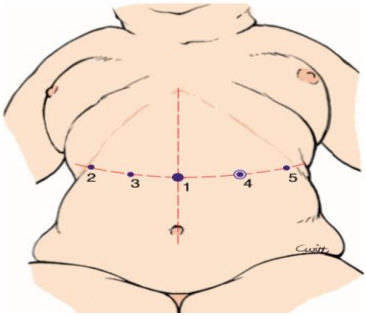


Figure 9 : position des trocarts

1/Exposition du hiatus œsophagien

On commence par la rétraction du foie par une pince non traumatique, ou avec une pince en patte d'oie qui permettent d'exposer l'angle de Hiss. C'est à ce niveau que va se faire la dissection du pilier gauche, permettant de délimiter l'orifice de sortie du futur tunnel rétro gastrique.

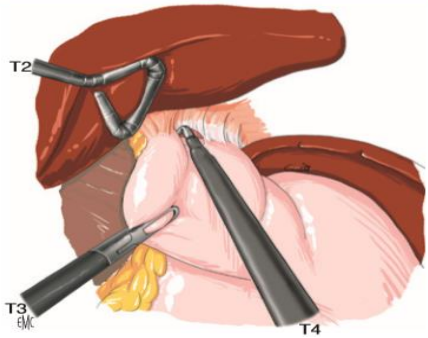


Figure 10 : Dissection du pilier Gauche [3].

2/Dissection de la petite courbure gastrique

L'ouverture de la Pars Flaccida [3] commence environ 4 cm au-dessous du cardia par ouverture du feuillet antérieur du petit épiploon au ras de l'estomac à la partie haute de la petite courbure et ceci va permettre d'exposer le pilier droit du diaphragme, et sa dissection sous contrôle de la vue. Cette manœuvre sera aidée par une traction à gauche de la masse graisseuse habituellement retrouvée chez les obèses.

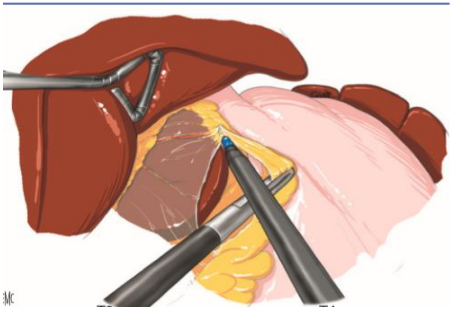


Figure 11 : Dissection de la pars flaccida

3/Création du tunnel rétro-gastrique

Le temps capital de l'intervention est la création d'un tunnel rétro gastrique, et ceci en utilisant une pince non traumatique ou au mieux le Goldfinger.

Ce dernier sera introduit dans le trocart para rectal droit et passera depuis le pilier droit au pilier gauche en rétro gastrique, en s'assurant de garder le contact de la pince avec le pilier droit et une incurvation suffisante lors du passage au pilier gauche.

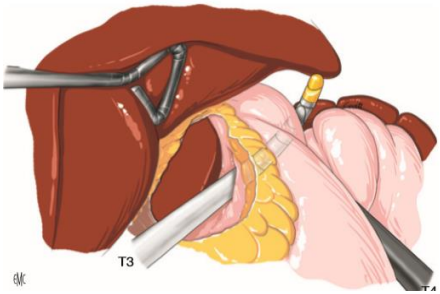


Figure 12 : Creation de la Fenetre retrogatrique [3].

4/ Mise en Place de l'anneau modulable

Une fois le passage préparé , après changement des gants et vérification du ballonnet de l'anneau, ce dernier sera introduit par le trocart T12 ou T15. La boucle généralement retrouvée au niveau du cathéther de l'anneau sera encochée au niveau de la pince de Goldfinger . Ce dernier sera retiré progressivement permettant de coulisser l'anneau dans le tunnel rétro gastrique .

Aprés le bon positionnment de l'anneau, la sonde naso-gastrique sera remplacée par une sonde de calibrage qui sera gonflée de 15 a 25 cm3 d'air, puis remontée jusqu'au cardia où elle sera bloquée et ceci permet d'évaluer correctement le volume de la poche gastrique. Sous le ballonnet gonflé de la sonde de calibration, on préconise le vérouillage de l'anneau , puis sa fixation en suturant la face antérieure de l'estomac par des points séro-sereux pour pouvoir prévenir le glissement (il ne

faut pas suturer qu'après avoir dégonflé le ballonet pour ne pas le prendre avec les sutures)

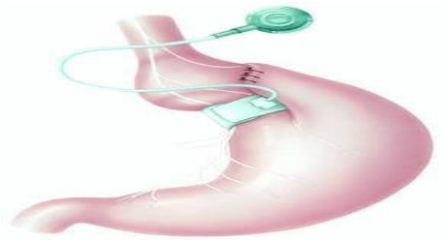


Figure 13 : Aspect final de la mise en place de l'anneau gastrique

5/ Mise en place du réservoir implantable

L'extériorisation du cathéter par l'orifice para rectal gauche. Le boitier sera purgé par du sérum grâce à l'aiguille de Huber. Une loge sous cutanée sera confectionnée idéalement au niveau de l'orifice du trocart sous costal gauche en sus aponévrotique. Le boitier sera fixé par des points à cette aponévrose. Il est indispensable que la loge soit parfaitement ajustée à la taille du boitier.

L'ajustement du dispositif se fera classiquement après 2 mois, sans dépasser 1 fois par mois.(4)

Une deuxième Méthode : Technique péri-gastrique :

C'est une méthode très ancienne et qui a été substituée par la technique pars flaccida suite à ces multiples complications et elle a presque les mêmes étapes que la première technique, les différences les plus

remarquables sont ; le niveau du tunnel (retro-ligamentaire) et la position de l'anneau [5].

La première étape est l'exposition de la région œsogastrique, en soulevant le foie avec un rétracteur, le fundus sera tracté par une pince en haut et une sonde de calibrage est insérée oralement dans l'estomac et gonflée a 25 cm3 d'air ou de sérum physiologique puis retirée pour obstruer la jonction œsogastrique [6].

Ensuite l'estomac est tiré doucement vers le bas. La dissection commence en ouvrant le ligament hépato gastrique ; le ballonnet est ensuite dégonflé et la sonde de calibrage retirée dans l'œsophage.

La dissection se déroule au plus près de l'estomac avec une attention particulière pour éviter tout type de lésions vasculaires ou du nerf vague.

Le ligament hépato-gastrique est disséqué de la paroi gastrique a travers le petit épiploon.

Une fois la dissection à gauche est entamée, on se focalise sur la dissection de la grande courbure à travers une petite incision au niveau du ligament phréno-gastrique et la création d'un tunnel retro gastrique généralement avec un dissecteur ou un instrument non traumatique pour passer de la petite courbure derrière l'estomac vers le creux diaphragmatique gauche à travers le ligament phréno-gastrique pour atteindre l'espace ouvert dans l'angle de Hiss.

Une fois le tunnel retro-gastrique formé, on introduit l'anneau et on le fixe par des points antérieurs non résorbables

La dernière étape consiste en la fixation du boitier sur l'aponévrose comme décrite auparavant

III RESULTATS

La voie cœlioscopique était la méthode de choix dans notre série nationale avec un taux de difficulté per opératoire estimé à 11% des cas et ceci est expliqué par une hépatomégalie (foie de surcharge), des problèmes d'exposition majorés par les adhérences.

La majorité des interventions se déroulaient par 5 trocarts

trocarts		
	6 trocarts	1 cas
	5 trocarts	89 cas
	4 trocarts	63 cas
	3 trocarts	2 cas

Figure 14 : nombres des trocarts

La technique pars flaccida était la technique la plus utilisée par les chirurgiens dans 150 cas avec une dissection a minima dans 78%.

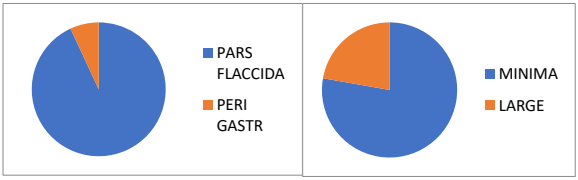


Figure 15 : choix des techniques (pars flaccida, péri gastrique) et de la dissection (à minima ou large).

Les boitiers ont été verrouillés dans les 2/3 des cas à droite avec une fixation préférentielle au niveau de l'espace sous cutané (87 cas) qu'au niveau de l'aponévrose (71 cas).

Quasiment tous les opérateurs ont choisi le flanc gauche comme le siège idéal pour le boitier hormis deux malades qui ont eu leurs boitiers au niveau de l'ombilic et dans la région paramédiane avec un serrage per opératoire chez 103 malades utilisant une quantité moyenne de 3,7 cc.

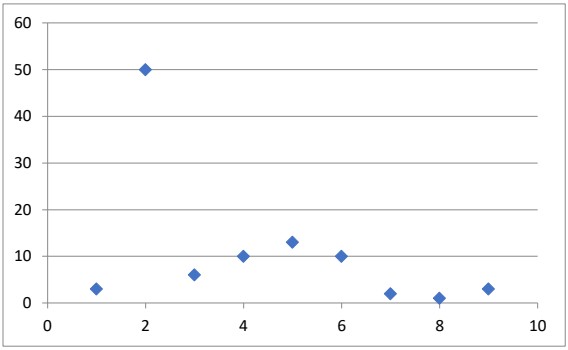


Figure 16 : nombres de cas en fonction la quantité en cc injecté pour le serrage per opératoire

La moyenne de la durée opératoire est de 76 minutes avec des extrêmes allant de 30 à 180.

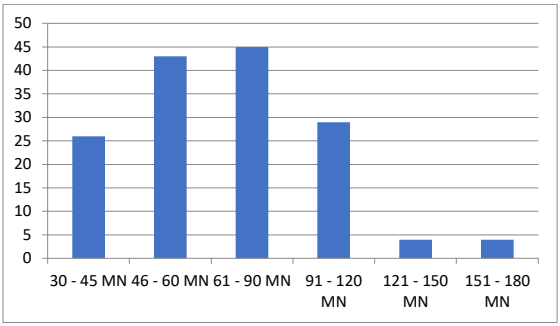


Figure 17 : répartition des cas en fonction de la durée opératoire

L'hospitalisation :

Un Séjour hospitalier allant de 1 à 8 jours post opératoires avec une moyenne de 2 jours.

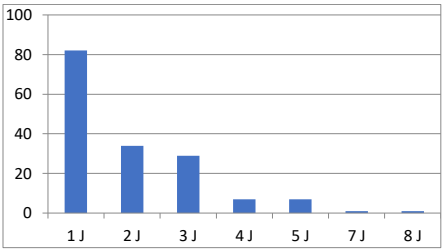


Figure 18 : répartition des malades en fonction de séjour post opératoire

La reprise alimentaire était très précoce dans notre série ou il y a des patients qui ont été autorisés à boire le jour même de l'intervention et 115 malades à j 1 post opératoire

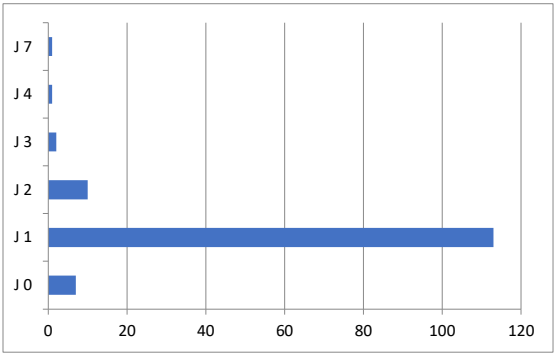


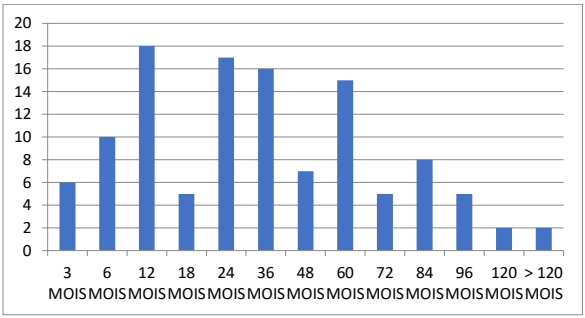
Figure 19 : répartition des malades en fonction des délais de reprise alimentaire

11 % seulement ont bénéficié d'une opacification de façon systématique (18 malades)

Le suivi

1/Recul

49 malades ont été perdus de vue avec une moyenne de suivi de 40 mois avec des extrêmes allant de 2 mois à 10 ans.



Figures 20 : Répartition des malades en fonction de la période de suivies

2/Serrage :

79 malades ont bénéficié de séances de serrage

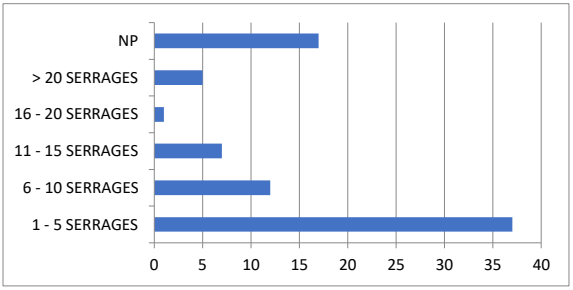


Figure 21 : répartition des malades en fonction du nombre de séances de serrage

3) Pourcentage de perte d'excès de poids (PEP)

Plus que 50% des malades dans notre série ont perdu 50% de l'excès de poids au bout d'un an, cependant 10 malades ont repris le poids avec un échec estimé à 6 %.

MOIS	%PEP	NOMBRES DES MALADES
3 Mois	26	74 Malades
6 Mois	41	76 Malades
12 Mois	52	72 Malades
18 Mois	53	42 Malades
24 Mois	53	43 Malades
36 Mois	51	40 Malades
60 Mois	46	25 Malades
84 Mois	37	15 Malades
120 Mois	52	5 Malades

Figure 22 : Répartition des malades en fonction de pourcentage de perte d'excès de poids

4) complications chroniques

Le nombre de complications chroniques sont de l'ordre de 31 soit un taux de 8.4%

DILATATION OESOPHAGIENNE	4
DILATATION POCHE GASTRIQUE	3
SLIPAGE	12
RGO	7
DESINSERTION DU BOITIER	1
SEPSIS DU BOITIER	3
ROTATION DU BOITIER	2
RUPTURE CATHETER	1
OIA	1
DEFICIT FER	1

Conclusion :

La Gastroplastie par anneau modulable est une technique de moins en moins utilisée de nos jours, et cela est expliqué par l'avènement de nouvelles techniques de chirurgie bariatrique qui sont considérées moins invasives et plus efficaces.

References:

1. Seeras K, Prakash S. Laparoscopic Lap Band Placement. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 [cité 13 janv 2019]. Disponible sur : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526062/

2. Dixon JB, Dixon ME, O'Brien PE. Pregnancy after Lap-Band surgery: management of the band to achieve healthy weight outcomes. Obes Surg. Févr. 2001 ;11(1) :59- 65.

3. Lointier P. Chirurgie laparoscopique de l'obésité morbide. Datatraitest0140-24276 [Internet]. [Cité 13 janv. 2019] ; Disponible sur : https://www.em-consulte.com/en/article/30745

4. Bakr AAM, Fahim T. Laparoscopic Adjustable Gastric Banding is a Safe and Effective Treatment for Morbid Obesity. JSLS. 1998 ;2(1) :57- 61.

5. Dargent J, Pascal J-F. L'obésité morbide : Stratégie thérapeutique. Springer Science & Business Media ; 2002. 228 p.

6. Di Lorenzo N, Furbetta F, Favretti F, Segato G, De Luca M, Micheletto G, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding via pars flaccida versus perigastric positioning: technique, complications, and results in 2,549 patients. Surg Endosc. Juill. 2010 ;24(7) :1519- 23.

LES COMPLICATIONS DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

HADDAD A, ATRI S, BEL HADJ YAHYA D, SEBAI A, REBAI W, MAGHREBI H, MAKNI A, DAGHFOUS A, FTERICHE F, AMMOUS A, KSANTINI R, JOUINI M, KACEM MJ, BEN SAFTA Z

Service de chirurgie 'A', Hôpital La Rabta

INTRODUCTION :

L'obésité constitue un problème de santé publique majeur, imposant une prise en charge thérapeutique multidisciplinaire parfois lourde de conséquences.

La chirurgie bariatrique (CB) est la procédure thérapeutique la plus efficace car elle permet une perte de poids stable, durable et surtout un control des comorbidités.

Cette chirurgie est grevée d'un taux de complications relativement faible mais extrêmement grave.

L'amélioration des techniques chirurgicales n'a cependant pas éliminé certaines complications potentiellement graves et dont le traitement représente un réel défi.

Les procédures les plus pratiquées actuellement en Tunisie, comme dans le monde, sont la Sleeve gastrectomie (SG), l'anneau gastrique (AG) et le Gastric bypass (GBP)

Dans cet article on va exposer la présentation et la gestion des complications per et postopératoires à court et à long terme, le plus souvent rencontrées après chirurgie bariatrique.

I. MORBIDITE SPECIFIQUE :

1. ANNEAU GASTRIQUE :

C'est une procédure restrictive qui consiste à réduire la capacité gastrique visant à limiter la quantité d'aliments ingérés. Cette technique est de moins en moins utilisée en raison d'une perte d'efficacité à long terme et d'un taux de ré intervention élevé variant entre 10 et 50% [1].

1.1 Occlusion gastrique aigue et glissement précoce :

Elle est secondaire à une capture involontaire d'un excès de tissu graisseux péri gastrique, survenant dans 6 % des cas [2]. Dans notre série nationale, nous rapportons 2 cas d'occlusion gastrique aigue (moins de 1%).
Elle se traduit par un cortège de symptômes bruyants associant nausées, vomissements et intolérance alimentaire complète. Le diagnostic est fait par un transit œsogastrique aux hydrosolubles montrant l'absence de passage du produit de contraste. En première intention, une sonde nasogastrique en aspiration est mise en place avec un dégonflage total de l'anneau, jusqu'à disparition de l'œdème et en cas d'échec, un recours à la chirurgie est décidé pour ablation de l'AG.

1.2 Migration intragastrique :

L'érosion de la paroi gastrique par l'anneau est une complication tardive, survenant en moyenne au 22ème mois postopératoire entraînant sa migration en partie ou en totalité dans l'estomac. Son incidence est de 6,8% [3].
Dans notre série, on a eu un taux de 1,1% de migration en intragastrique.



Fig-1 : *Migration d'anneau en intra gastrique*

Les hypothèses physiopathologiques énoncées pour expliquer ce phénomène sont diverses [4].
- Un serrage excessif de l'anneau entraînant des ulcérations et/ou une ischémie de la paroi gastrique au contact,
- Une mise en place trop proche de l'œsophage, qui ne présente pas de tunique séreuse,
- Une érosion chronique par les parties rigides des AG (notamment l'arête du treillis de dacron du SAGB) a été évoquée par Zimmerman [5].

- L'infection du boitier.

Les symptômes d'une telle situation associent sepsis, arrêt de perte de poids, nausées, vomissements et douleurs épigastriques. Le diagnostic et le traitement sont endoscopiques, même si l'anneau n'est visible que partiellement dans la lumière gastrique. Il peut être dans certains cas chirurgical par retrait de l'anneau à travers une gastrotomie avec une dissection a minima.

1.3 Glissement (Slippage) de l'anneau gastrique :

S'observe dans 4 % des cas [3], similaire à nos résultats et représente l'une des complications la plus courante et la plus dangereuse de l'anneau gastrique

Bien souvent, il s'agit en fait d'un prolapsus de l'estomac vers le haut au travers l'anneau gastrique, faisant glisser celui-ci vers le bas et entraînant progressivement une obstruction gastrique. Cette complication peut mettre en jeu le pronostic vital du patient, soit par la nécrose de la paroi gastrique [6], soit par les répercussions hydro électrolytiques de l'intolérance alimentaire.

Elle se manifeste principalement par une intolérance alimentaire associée à des douleurs épigastriques.

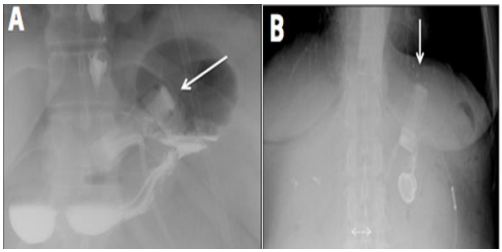
Le diagnostic est fait soit par un scanner avec opacification digestive haute soit par Transit Opaque qui va montrer une malposition (verticalisation ou horizontalisation) de l'anneau souvent associée à une dilatation du réservoir en amont.

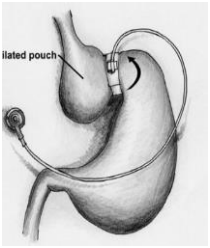
La gestion des glissements est variable suivant leur degré de gravité. En cas de glissement aigu, le repositionnement de l'anneau par voie

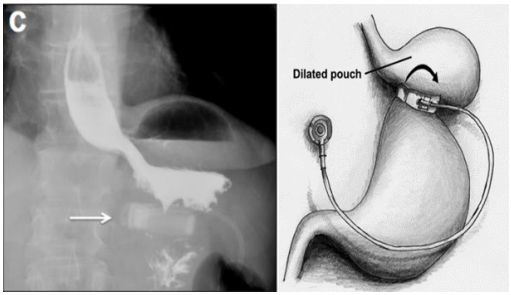
coelioscopique est le plus souvent réalisé. Pour les glissements tardifs, en l'absence de signes de gravité (douleurs abdominales, fièvre, déshydratation, troubles hydroélectrolytiques), une prise en charge médicale par dégonflage temporaire de l'anneau est amorcée. En cas d'échec de la prise en charge médicale ou en cas de signes de gravité, le traitement chirurgical s'impose. Plusieurs attitudes peuvent être adoptées :

- Une ablation simple de l'AG
- Le changement de l'AG
- L'ablation de l'AG et la réalisation d'une autre procédure bariatrique

Fig. 2 :
A : *position normale de l'AG*
B : *verticalisation de l'AG suite à un Glissement postérieur*
C : *horizontalisation de l'AG suite à un Glissement antérieur*







1.4 Dilatation de l'œsophage et/ou du réservoir Gastrique :

Une pseudo-achalasie peut survenir dans 5 à 71% des cas [1]. Secondairement à un anneau trop serré et/ou une prise alimentaire excessive. Le traitement consiste à desserrer, voire retirer l'anneau

chirurgicalement. 1,1% de nos patients ont présenté une pseudo-achalasie après pose d'AG.

Dargent [7] propose de classer ces dilatations de l'œsophage en quatre stades évolutifs :
Stade 1 : dilatation modérée par serrage excessif ou trop prolongé.
Stade 2 : dilatation « tonique » avec un certain degré d'achalasie, mais une motilité œsophagienne préservée.
Stade 3 : dilatation œsophagienne avec glissement de l'anneau (donc dilatation de la poche gastrique proximale). Elle est rare (0,5%).
Stade 4 : dilatation « atone » par achalasie complète et irréversible.



Fig. 3 : *Dilatation de l'œsophage après AG*

Elle est la conséquence d'un anneau trop serré ou d'un apport alimentaire anarchique et excessif à répétition. Elle est plus fréquente lorsque l'anneau est placé haut, à la jonction oeso-gastrique [8]. que lorsqu'il est placé autour de l'estomac.

Le traitement consiste à desserrer l'anneau pendant une durée de trois mois environ, puis tenter un resserrage prudent. Pour les stades 1 et 2,

l'anneau redevient efficace ; dans le stade 4 il ne sera plus efficace et doit être remplacé par un autre boitier. La question reste ouverte pour le stade 3 où certains proposent un GBP alors que d'autres recalibrent l'anneau [9].

1.5 Les complications liées au boitier et à la tubulure :

Ces complications sont observées dans notre série dans 4.2 % des cas. Ce taux est équivalent aux résultats des différentes séries dans la littérature. Ce taux est en train de diminuer depuis les améliorations faites par les fabricants et l'avènement de nouveaux systèmes de fixation du boitier.

1.5.1 L'infection du boitier :

Son taux est de 0,3 à 9% [2]. La symptomatologie commence par une inflammation en regard du site suivie d'un écoulement purulent. Si le boitier est infecté il faut l'enlever et placer la tubulure dans la cavité péritonéale. Quand les soins locaux ont permis de cicatriser la paroi, on reconnecte la tubulure à un nouveau boîtier par un abord laparoscopique. En cas de suppuration chronique en regard de l'orifice cutané qui persiste malgré le retrait du boîtier infecté, il faut craindre une infection de l'anneau et l'enlever avant que ne survienne une complication plus grave (hémorragie, péritonite ou migration intra gastrique). Dans tous les cas, une suppuration du boitier doit nous faire suspecter une migration de l'anneau dans l'estomac. Dans notre série on rapporte un pourcentage de 1% d'infection de boitier.

1.5.2 Fuite ou déconnexion de la tubulure :

La plicature de la tubulure peut, à hauteur de la connexion métallique, conduire à une fuite. C'est encore là un arrêt de la PEP qui conduit à la réalisation d'une exploration radiologique. La ponction du boîtier retrouve un ballon non gonflé, alors qu'il devrait l'être, et l'opacification de la tubulure par le boîtier montre la fuite du produit de contraste et traduit la déconnexion. Nous avons eu un seul cas de plicature de la tubulure.

1.5.3 Rotation :

Afin de réaliser le serrage de l'anneau aisément, il faut que le boîtier soit perpendiculaire à la peau, stable et bien fixé sur l'aponévrose. Une fixation insuffisante peut rendre impossible la ponction de la membrane du boîtier, si aucune incidence ne permet de la dégager. Le serrage doit se faire sous scopie par une aiguille adaptée (Huber).

2. LA SLEEVE GASTRECTOMIE :

La gastrectomie longitudinale, ou SG, est une technique restrictive qui consiste à réséquer les deux tiers de la grande courbure de l'estomac. La morbidité est en général faible même si certaines complications décrites dans la littérature peuvent être graves.

2.1 Morbidité per opératoire :

2.1.1 Hémorragie :

Elle peut survenir lors de la section des vaisseaux courts de la grande courbure ou lors de l'agrafage gastrique. Le contrôle des vaisseaux courts lors de la mobilisation du fundus à proximité du pôle supérieur de la rate expose particulièrement au risque d'hémorragie. En cas de saignement, le vaisseau blessé peut se rétracter, rendant toute tentative d'hémostase très difficile à atteindre. En cas de saignement, il faut d'abord tenter une compression mécanique suivi de la pose de procédé hémostatique.
Cette technique réduit les saignements dans la plupart des cas et aide à identifier le vaisseau et le contrôler.
Le saignement de la ligne d'agrafes peut être contrôlée par des points de suture, des clips ou par coagulation bipolaire.
Toutes ces techniques sont généralement très efficaces et la conversion en laparotomie pour saignement est exceptionnelle.
Nous avons rapporté 3 cas d'hémorragies per opératoires et aucune n'a nécessité une conversion.

2.1.2 Infarctus splénique :

La section des dernières rangées de vaisseaux courts au niveau du Fundus peut conduire à la section d'une artère vascularisant le pôle supérieur de la rate, induisant une ischémie splénique partielle. Un seul cas a été rapporté dans notre série.
Le changement de couleur du parenchyme splénique est immédiat permettant de reconnaître cet incident.
Les signes cliniques et les répercussions biologiques dépendent de l'étendue de l'ischémie de la rate. La Fièvre et le SIB peuvent souvent être confondus et prises pour d'autres complications telle une fistule.

La tomodensitométrie confirme le diagnostic et aide à identifier l'étendue de l'ischémie. Des antibiotiques peuvent être nécessaires en fonction de l'importance des signes cliniques, alors que dans la plupart des cas, l'évolution est spontanément favorable.

2-2 Morbidité postopératoire précoce :

Le taux de la morbidité postopératoire précoce est estimé à 5% [10, 11,12]. Elle conduit à un allongement considérable de la durée d'hospitalisation. Parmi les complications précoces, l'hémorragie de la ligne d'agrafes et la fistule gastrique sont les plus fréquentes.

2-2-1 Fistule gastrique :

C'est la complication la plus redoutée de la SG en raison de sa gravité, sa gestion complexe et de son évolution clinique qui peut être longue. 90% des fistules de SG sont situés à la jonction œsogastrique et rarement à la partie distale de la ligne d'agrafes [13]. Le taux de fuite est rapporté entre 2,2% et 2,4% selon deux grandes revues systématiques de la littérature [13,14]. Dans notre série on rapporte un taux de 2,7%.
Noel et al. Dans une étude mono centrique de plus que 2000 SG sur 10 ans, ont montré que le taux de fistule a diminué en fonction de la courbe d'apprentissage, avec un taux moyen de 1% (0% –5,7%) [15]. La même tendance était observée par Stroh et al. qui ont analysé le registre allemand indiquant 11 800 SG effectués entre 2007 et 2013 [16]. Plus récemment, Berger et al. Ont rapporté un taux de fuite <1% sur 189 477 SG effectué par 1634 chirurgiens dans 720 centres américains de 2012 à 2014 [17].
Il s'agit de la complication postopératoire la plus redoutée de la Sleeve gastrectomie, pouvant imposer une reprise chirurgicale et donc un

allongement conséquent du séjour hospitalier. Son taux est multiplié par deux en cas de chirurgie secondaire pour ablation d'anneau pour échec et Sleeve en même temps.
Plusieurs mécanismes sont impliqués dans l'apparition de la fistule, comme une Hyper pression dans un tube gastrique situé entre deux sphincters (pylore et sphincter inférieur de l'œsophage), la présence d'une sténose fonctionnelle ou anatomique du tube gastrique en aval de la fistule, la vascularisation de suppléance précaire de la Jonction oeso gastrique et enfin du type de la cartouche utilisée pour l'agrafage gastrique. Il est recommandé d'éviter d'effectuer le dernier agrafage trop près de l'œsophage, soit à environ 1 cm de la Jonction oeso gastrique.

La présentation clinique de la fistule gastrique va de la découverte radiologique pauci symptomatique, au tableau grave de péritonite avec choc septique et défaillance multi viscérale entraînant la mort. Les signes cliniques sont une tachycardie > 120/min non expliquée, une tachypnée > 20/min, une douleur de l'hypochondre voire scapulaire gauche, une diminution du murmure vésiculaire basal gauche ou une fièvre, plus rarement un écoulement digestif par le drain. Le signe le plus constant et le plus précoce est la tachycardie postopératoire non expliquée qui justifierait à elle seule une reprise chirurgicale par voie laparoscopique pour rechercher une fistule et la traiter précocement.

Le diagnostic se fait par un scanner opacifié.

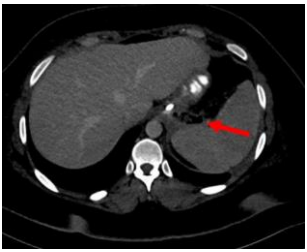


Fig. 4 : *Scanner montrant une fistule après Sleeve Gastrectomie, flèche rouge : pneumopéritoine.*

Dans tous les cas, les explorations ne doivent jamais retarder une ré intervention en urgence, notamment si dans ce contexte on veut éliminer de principe une embolie pulmonaire.

La prise en charge de la fistule gastrique post-Sleeve dépend du délai de sa survenue et de sa présentation clinique.
Cette fistule est classée en 4 types :
- **Aigue** : déclaration entre J0 et J7 postopératoire
- **Précoce** : déclaration entre J7 et 6 semaines postopératoires
- **Tardive** : déclaration après la 6ème semaine postopératoire
- **Chronique** : déclaration après la 12ème semaine postopératoire

Le traitement dépend également de l'importance de la fistule et de son retentissement clinique :

Traitement conservateur : si la situation hémodynamique est stable et en absence de tachycardie, on peut proposer une prise en charge non chirurgicale. Ce traitement consiste classiquement en un drainage

scanno-guidé de la fistule et de l'abcès associé, la mise en place d'une nutrition entérale ou parentérale, l'utilisation d'antibiotiques à large spectre et d'inhibiteurs de la pompe à proton à dose curative. Certains ont préconisé l'utilisation de prothèses couvertes expansives métalliques posées par voie endoscopique en complément mais surtout la pose de drains en double queue de cochon à travers la Fistule.

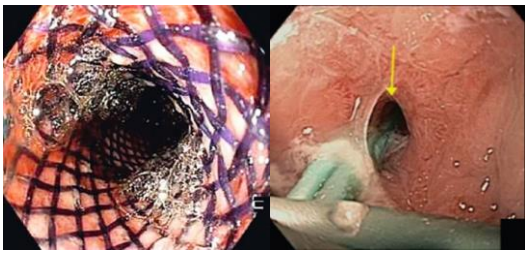


Fig. 5 :

A. *Vue endoscopique d'une prothèse biodégradable.*
B. *Cathétérisme du trajet fistuleux par un drain en double queue de cochon.*

Traitement chirurgical : Devant un état hémodynamique instable, une tachycardie, avec impossibilité de drainage de l'abcès, un traitement chirurgical en urgence s'impose. La reprise chirurgicale peut être effectuée soit par cœlioscopie, soit par laparotomie, la décision dépend essentiellement de la gravité du tableau clinique. Là encore, trois options sont possibles : la réparation primaire, la réalisation d'une

fistulisation dirigée, le lavage de la cavité péritonéale avec drainage au contact de la région inflammatoire.

La réparation primaire [18] *:* La réparation par suture simple n'est possible que lorsque l'orifice fistuleux est retrouvé de petite taille, seulement si les tissus de voisinage ne sont pas inflammatoires. Pour cela, il est évident qu'il faut réopérer tôt et, à ce propos, pour certains, la réparation primaire pourrait être la meilleure option pour les fistules diagnostiquées et traitées dans les 48 premières heures postopératoires. Un drainage au contact de la réparation et la mise en place d'une sonde nasogastrique s'imposent également. La reprise de l'alimentation n'est autorisée qu'après un control scanographique avec opacification

La Fistulisation dirigée [19] *:* Cette option semble être adaptée lors d'une reprise chirurgicale chez un patient présentant un large orifice fistuleux au milieu d'une zone inflammatoire, avec fausses membranes empêchant une réparation primaire ou un drainage efficace au contact. Dans ce cas, il faut intuber la fistule au moyen d'un drain adapté à la taille de la perte de substance (drain de Kehr, sonde de Pezzer ou drain spiralé) et y associer un drainage au contact. Il est important que le trajet fistuleux soit le plus direct possible. L'alimentation, condition nécessaire pour une bonne cicatrisation, est assurée par la mise en place d'une sonde naso-jéjunale ou au mieux par une jéjunostomie, car la nutrition entérale est toujours préférable à l'alimentation parentérale. Là encore, le drainage évolue en deux phases : la phase inflammatoire pendant trois à quatre semaines, période pendant laquelle les drains placés au contact de la fistule produisent, puis la phase de cicatrisation où la fibrose cicatrice et les drains au contact ne donnent plus. L'ablation

de la sonde gastrique est effectuée environ un mois et demi plus tard, après un scanner opacifié négatif et après avoir vérifié la bonne tolérance de l'alimentation orale liquide.

Le lavage et le drainage *: Lorsque* l'identification de l'orifice fistuleux est impossible, la seule option envisageable reste le lavage abondant de la cavité péritonéale associé à un drainage méticuleux au contact de la zone inflammatoire et la mise en place d'une sonde nasogastrique en aspiration continue. La présence d'une zone de forte adhérence entre le grand épiploon et l'estomac permet de guider vers le siège de la fistule. Il ne faut jamais disséquer cette adhérence car il s'agit d'un moyen de réparation naturelle de la fistule [20].

Concernant les fistules chroniques persistantes en dépit de la stratégie conservatrice, le traitement est chirurgical. Trois possibilités ont été décrites :

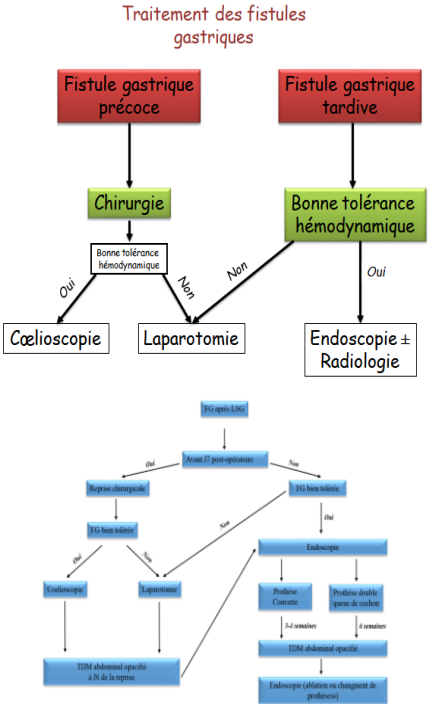
- La conversion si possible de la SG en un GBP.

- La confection d'une anastomose Fistule-jéjunale sur anse en Y réalisée par certaines équipes par voie laparoscopique avec un taux de succès de 100%.

- La gastrectomie totale avec anastomose oesojéjunale sur anse en Y si la fistule est en regard du diaphragme.

Pour conclure, la fistule est une complication redoutable, son diagnostic doit s'efforcer d'être le plus précoce possible.

Fig. 6 *: Arbre décisionnel : Traitement des fistules gastriques après SG*



2-2-2 Hémorragie :

L'incidence dans les différentes séries publiées est de l'ordre de 2.4% [1]. Dans notre série l'incidence est de 0,7%. Elle peut être intra péritonéale ou endoluminale. La plupart des auteurs s'accordent sur l'intérêt d'un arrêt temporaire du traitement anticoagulant. Les patients qui sont hémodynamiquement instables ainsi que ceux avec un hématome intrapéritonéal important doivent être repris. L'exploration chirurgicale permet l'évacuation des caillots sanguins et éventuellement l'identification et le traitement de la source de saignement.

En outre, l'hématome peut s'ouvrir dans l'estomac par le biais de la ligne d'agrafage et / ou s'infecter secondairement.

En cas de saignement intraluminal au niveau de la ligne d'agrafes persistant après traitement conservateur, l'hémostase est endoscopique. En cas d'échec ou d'impossibilité du traitement endoscopique, l'hémostase peut être obtenue en surplombant toute la ligne d'agrafes avec des points de suture.

Le plus souvent l'hémorragie s'arrête spontanément chez un patient ayant un état hémodynamique stable mais parfois elle peut être à l'origine d'une réintervention la plupart des cas par cœlioscopie et consiste après repérage de l'origine du saignement en une suture hémostatique et en une toilette péritonéale avec drainage. Cette complication survient en période postopératoire très précoce (J0 ou J1).

2-3 Morbidité postopératoire tardive :

2-3-1 La sténose gastrique :

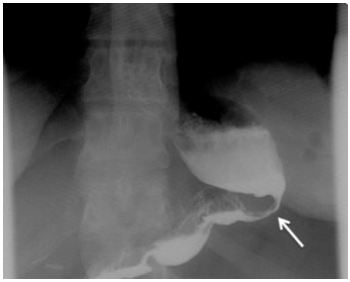


Fig. 7 : *TOGD (sténose gastrique)*

C'est la principale complication à long terme de la SG. Son taux est de 0,7 à 4% [3]. Dans notre série, son incidence est de 0,4%. Cette sténose se révèle par une intolérance avec des vomissements quotidiens et est confirmée par la réalisation d'un transit œsogastroduodénal. Une fibroscopie confirme le diagnostic et permet parfois une dilatation de la sténose. Si la sténose gastrique est longue, la dilatation n'est pas possible et un traitement chirurgical s'avère nécessaire.

Si la sténose longue commence au niveau de la jonction œsogastrique, il faut avoir recours à la gastrectomie totale. Le plus souvent, la sténose peut concerner le corps gastrique. Cette situation est secondaire à un agrafage trop près de l'angle de la petite courbure. Deux attitudes chirurgicales peuvent être proposées :

- Le BPG avec une anastomose gastro-jéjunale juste au-dessus de la sténose

- La Séromyotomie (SM) le long de la sténose en la dépassant de 1 cm de part et d'autre. Dapri et al. [21] ont rapporté des résultats satisfaisants pour 9 sténoses longues post Sleeve.
Une autre option proposée par certains auteurs : la résection de la zone sténosée avec anastomose gastro gastrique termino terminale.

Afin d'éviter cette complication, le consensus des experts a établi des conditions à respecter quant à la prévention et la gestion des sténoses post-SG [22].

L'usage de bougie de calibrage de petit calibre favoriserait la survenue de cette complication. La traction sur la grande courbure doit être symétrique lors de l'agrafage pour réduire le risque de sténose ultérieure. La prise en charge doit suivre une escalade du moins vers le plus invasif.

En effet, les experts proposent de commencer par une simple surveillance suivie, en cas de persistance des symptômes, par une endoscopie interventionnelle.

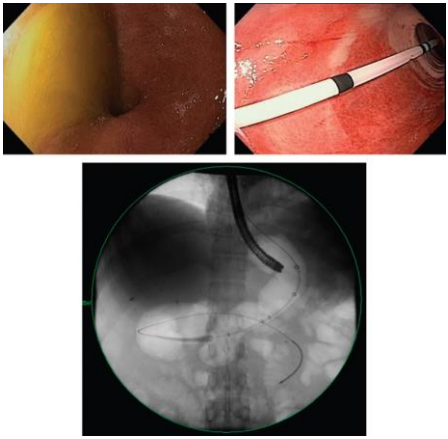


Fig. 8 : Gestion des sténoses post-SG par endoscopie interventionnelle
A : reflux de bile.
B : dilatation pneumatique du ballon sous endoscopie.
C : opacification digestive haute objectivant le ballonnet en place.
L'échec de l'endoscopie pose l'indication chirurgicale. La première intervention qui doit être proposée est la SM sinon la résection anastomose voire un BPG

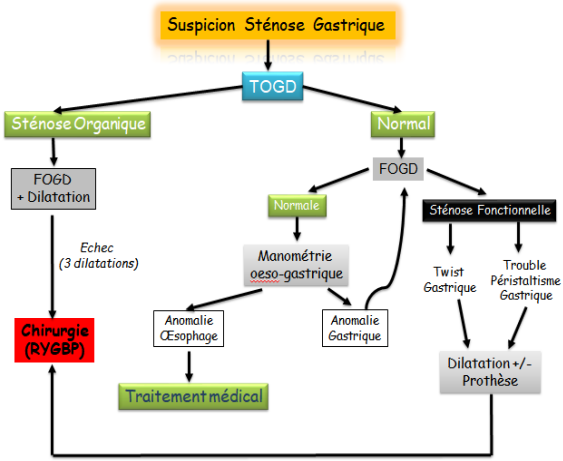


Fig. 9 : *CAT devant une sténose gastrique*

2-3-2 Reflux gastro-œsophagien (RGO) :

La Sleeve gastrectomie est réputée favoriser le RGO en supprimant le système anti-reflux. Environ 23 % des patients peuvent présenter un RGO dans les suites immédiates d'une Sleeve [1], mais ce reflux va répondre favorablement aux IPP.
Ce RGO a tendance à diminuer, voire disparaître avec la perte de poids du patient.

En cas de RGO sévère, un GBP peut être réalisé. Cette indication de GBP doit être retenue d'emblée chez les patients avec un RGO invalidant préexistant.
La hernie hiatale de moins de 5 cm n'est pas une contre-indication à la Sleeve.
Les experts internationaux dans leur rapport publié par Rosenthal et al. En 2012 considèrent que la seule contre-indication à la SG est l'endobrachyoesophage [22].
Nous rapportons une incidence de 1% dans la série nationale.

3. LE ROUX EN Y GASTRIC BYPASS (GBP) :

Il s'agit d'une réduction de la taille de l'estomac, avec création d'un court-circuit à partir d'une anse grêle. C'est une intervention techniquement difficile, nécessitant une importante expertise en chirurgie laparoscopique et bariatrique.

3.1 Complications postopératoires précoces :

3.1.1 Fistules anastomotiques :

C'est la deuxième cause majeure de mortalité postopératoire. Le taux des fistules dans les GBP varie de 0 à 5 % pour une moyenne de 2-3% [23,24,25]. elle est de 1,4% dans notre série.

Elles sont dues avant tout à une erreur technique (suture et agrafage sous tension) ou d'origine ischémique. Elles siègent le plus souvent au niveau de l'anastomose gastro-jéjunale dans 70% des cas, et de l'anastomose au pied de l'anse dans 15% des cas. Les autres fistules sont des désunions de la poche gastrique proximale (6%) ou de l'estomac

exclu (9%) [26].

Les deux signes cliniques les plus fréquents sont la tachycardie et la polypnée. D'une grande valeur prédictive, elles doivent faire suspecter une fistule anastomotique mal dirigée.
Le TOGD est faussement négatif dans 25-50%. De plus, cet examen n'explore ni estomac exclu ni l'anastomose au pied de l'anse. La TDM quant à elle présente un risque de faux négatif de 35%. Le diagnostic est fait soit par CT-scan, soit par endoscopie avec injection de produit de contraste. Le drainage est radiologique ou endoscopique.

Même en cas d'examen complémentaire négatif, le traitement peut avoir recours à une chirurgie en urgence et sans délais du fait de la dégradation rapide de l'état général du patient secondaire au sepsis.

En présence d'un état de choc, un traitement chirurgical s'impose en urgence et dont les principes sont : une toilette péritonéale, un repérage de la fuite avec une réparation de la brèche si possible, et la mise en place d'un drainage de bonne qualité associé à une antibiothérapie à large spectre.
Les fuites de l'anastomose Gastro jéjunale (AGJ) reprises très précocement, de même que les fuites de l'anastomose jéjuno jéjunale (AJJ) ou de l'estomac exclu, se prêtent souvent à une fermeture primaire, ou tout au moins à un rapprochement tissulaire, alors que les fuites tardives au niveau de l'AGJ ne peuvent souvent pas être fermées en raison de la mauvaise qualité des tissus environnants.

Si le patient est stable et asymptomatique, on peut proposer un traitement conservateur en laissant le malade à jeun, au moyen

d'antibiotiques, et d'une alimentation. Cette dernière peut se faire par voie entérale après mise en place d'une sonde naso-jéjunale, ou par voie parentérale avec un drainage percutané radioguidé d'une éventuelle collection bien limitée. Pour occlure la fistule on peut s'aider par les moyens endoscopiques qui utilise différents procédés : clips, colle biologique, la mise en place d'une prothèse couverte et/ou de drains double queue de Cochon, mais il ne faut jamais tarder à réintervenir en cas d'évolution défavorable.

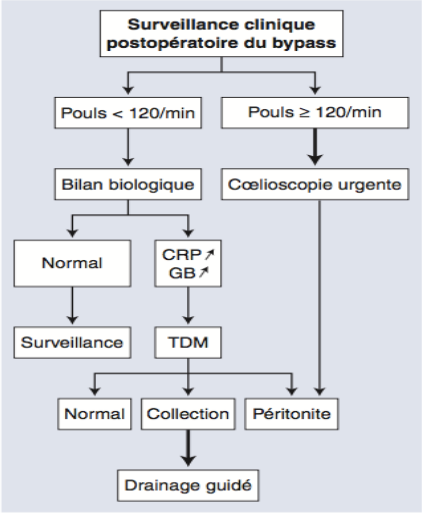


***Fig. 10** : diagnostic et prise en charge d'une fistule gastrique après BPG*

3.1.2 Hémorragies postopératoires :

Les hémorragies précoces peuvent être endoluminales ou extra luminales. Le plus souvent endoluminales, elles peuvent provenir de l'anastomose elle-même ou de la ligne d'agrafe du réservoir. Le taux d'hémorragies dans les BPG est de 1% [1]. Le SAGES a rapporté un taux de 1,93% [27], aucun cas d'hémorragie n'a été rapporté dans notre série.
Les signes cliniques, les plus souvent rencontrés, sont la tachycardie, la déglobulisation une hématémèse ou méléna voir un Etat de choc. Ces saignements sont de résolution spontanée la plupart du temps, mais peuvent parfois nécessiter une transfusion et l'arrêt des anticoagulants. Dans de rare cas on peut avoir recours à une hémostase endoscopique. Mais elle doit être minutieuse et prudente du fait du risque de perforation sur des sutures chirurgicales fraiches.

La reprise chirurgicale est réservée devant une instabilité hémodynamique malgré la restauration correcte d'une crase sanguine.
Dans des rares cas un saignement tardif du réservoir gastrique peut se voir, il est le fait d'un ulcère marginal qui peut être traité endoscopiquement (Sclérothérapie, Thermocoagulation), voire nécessiter parfois une gastrectomie partielle.

3.1.3 Occlusion intestinale aigüe post-BPG :
Les occlusions précoces sont rares. Elles tiennent surtout à la technique utilisée pour terminer la confection de la jéjuno-jéjunostomie. L'incidence des occlusions post-BPG est de l'ordre de 1,3% selon le rapport de la SAGES [27].

3.1.3.1 Sténose de l'anastomose Gastro jéjunale (AGJ) :

Elle s'observe dans 20% des cas [3] et est secondaire le plus souvent à une ischémie tissulaire provoquée par une tension entre l'anse montée et le réservoir gastrique. Elle se traduit par des symptômes tels que nausées, vomissements, dysphagie, RGO, voire intolérance alimentaire totale. Le diagnostic est radiologique ou endoscopique. Le traitement endoscopique consiste en des dilatations pneumatiques répétées et en cas d'échec la pose d'une prothèse expansible.



***Fig. 11** : Sténose de l'AGJ*

3.1.3.2 Obstruction de l'anastomose au pied de l'anse :

Elle est très fréquente. Dans notre série, un seul cas a été rapporté. Elle est secondaire soit à une malfaçon technique avec sténose de l'AJJ soit à une torsion de l'anse afférente (anse biliaire) juste en amont de l'anastomose. Il en résulte une distension progressive de l'estomac exclu qui peut conduire à une rupture de l'agrafage gastrique.
Cette fistule donne un sepsis plus sévère que la fistule gastro jéjunale du fait du volume de l'inoculum ainsi répandu et de son contenu agressif

(suc biliaire et pancréatique, acide gastrique, pullulation microbienne). Elle se traduit par des douleurs, un hoquet, une tachycardie (rapid pulse syndrome), une dyspnée, une polypnée, un tympanisme de l'hypochondre gauche, des douleurs scapulaires gauches et une distension abdominale. L'ASP peut montrer une énorme poche à air gastrique.
Le traitement nécessite une décompression gastrique en urgence par sonde de gastrostomie chirurgicale ou percutanée radioguidée.
La torsion de l'anse biliaire peut être prévenue par un adossement de celle-ci à l'anastomose.

3.1.3.3 Etranglement de l'anse en Y :

Elle est due à une sclérose rétractile au niveau du mésocôlon transverse lorsque l'anse est rétro colique. Elle est révélée par des vomissements ou une intolérance aux solides. Cette complication survient habituellement dans les cinq premières semaines au décours de l'intervention. Le transit opaque retrouve une sténose proximale de l'anse en Y de 10 à 20 cm plus bas que l'anastomose gastro-jéjunale. Le traitement peut être réalisé par voie coelioscopique. Il consiste en la résection de la sténose mésocolique si l'anse est de bonne vitalité.

3.1.3.4 Occlusions tardives :

Sa fréquence varie de 0 à 5% selon les séries, avec une moyenne de 3,5% selon le rapport de la SAGES [27].
Elles sont secondaires dans 3 à 16% des cas à des hernies internes par incarcération des anses grêles dans les espaces mésentériques crées [3].
Les autres causes sont les brides et les éventrations sur orifices de trocarts (0-1,8% dans la littérature).

Trois types de hernies internes potentielles peuvent se voir à travers :

- L'espace mésenterico-mésenterique de l'anastomose du pied de l'anse montée,
- L'espace entre le mésocôlon transverse et l'anse ascensionnée en Y en pré colique (espace de Petersen),
- La brèche créée dans le mésocôlon transverse pour monter l'anse en rétro colique (la plus fréquente)

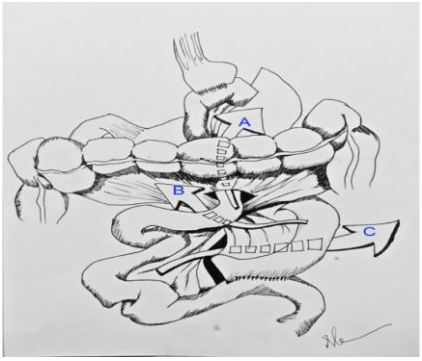


Fig 11 : *hernie interne après Roux en Y GBP :(A) par la brèche transmésocolique. (B) par l'escape de Petersen. (C) par le défect mésentérique.*

Ces espaces ont tendance à s'élargir avec la perte de poids et du fait de l'absence d'adhérences après chirurgie laparoscopique, les anses vont s'y incarcérer.

Afin de réduire le risque de hernie interne, il est recommandé de fermer tous ces espaces au fil non résorbable. Le taux de hernie interne au niveau de la brèche mésocolique peut être réduit de 50 %, si celle-ci est refermée [28].

3.2 Complications postopératoires tardives :

3.2.1 Fistules gastro-gastriques :

Leur taux est de 1 à 2% [29]. Aucun cas n'a été rapporté dans notre série. Cette complication est le fait d'une fistule postopératoire qui est passée inaperçue ou d'un agrafage incomplet. Elle est une des causes de reprise de poids après BPG.
Elle peut être asymptomatique, souvent elle se manifeste par des douleurs épigastriques et/ou une intolérance aux solides. L'opacification de l'estomac exclu au TOGD permet de reconnaître cette complication.
L'endoscopie reste la première alternative thérapeutique à utiliser selon plusieurs équipes. L'échec du traitement endoscopique posera l'indication de la chirurgie.

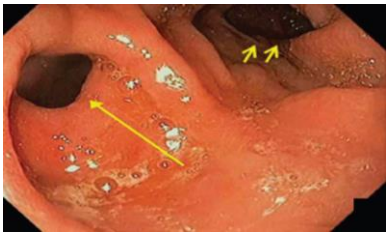


***Fig. 12** : Fistule gastro-gastrique (Flèche simple) avec AGJ (Flèche double).*

3.2.2 Les ulcères anastomotiques :

Leur incidence est de 16% [3], ils sont révélés principalement par des douleurs rétrosternales, des vomissements et plus rarement un saignement extériorisé sous forme de méléna.
Plusieurs hypothèses ont été avancées afin d'ont déterminer l'origine : une ischémie tissulaire par tension sur l'anastomose, une interposition de corps étrangers (agrafes ou suture non résorbable), une fistule gastro gastrique avec exposition à l'hyperacidité gastrique, une infection à Helicobacter Pylori (HP), un tabagisme et enfin la prise d'AINS.
L'ulcère marginal est fréquemment localisé sur le versant jéjunal de l'anastomose. Il peut aussi être circonférentiel aboutissant à une sténose anastomotique. Le diagnostic est endoscopique. Le traitement, est principalement médical par la suppression de l'acidité gastrique au IPP avec ou sans adjonction de sucralfate avec une guérison dans près de 95 % des cas [30].

3.2.3 Les sténoses anastomotiques :

Bien supérieure avec la chirurgie cœlioscopique que la chirurgie ouverte, probablement du fait du petit diamètre de la pince utilisée pour l'agrafage circulaire. Leur incidence est de 20% [3]. Ces sténoses sont d'origine ischémique, elles sont favorisées par la tension entre l'anse montée et la poche gastrique.
Les signes cliniques le plus fréquemment rencontrés sont les nausées vomissements, la dysphagie, le RGO et parfois l'intolérance alimentaire totale. Le diagnostic est réalisé au TOGD ou à l'endoscopie. Le traitement est endoscopique consistant en des dilatations pneumatiques qui donnent de très bons résultats.

La chirurgie est réservée à la persistance de la sténose malgré les dilatations répétées (0,05%). Le taux de complications des dilatations est d'environ 3 % [31].

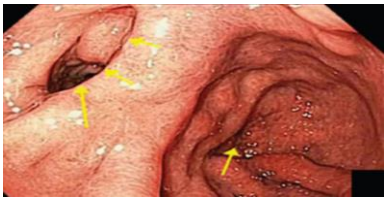


Fig. 13 : *Fistule gastro gastrique (triple flèche) compliquée d'une ulcération marginale conduisant à une sténose de l'anastomose gastro-jéjunale (flèche simple)*

3.2.4 La lithiase biliaire :

La perte de poids rapide favorise la formation de calcul en augmentant la lithogénicité de la bile [32]. L'obésité étant elle-même un facteur de risque.
Sans aucune prophylaxie, la lithiase vésiculaire peut se voir dans presque 38 % des cas dans les 6 mois postopératoires. Elle deviendra symptomatique dans 41 % des cas [33].
La fréquence élevée de lithiase peut être diminuée à 2 % par un traitement préventif à base d'acide ursodésoxycholique en postopératoire les 6 premiers mois [33].
La cholécystectomie, dans le même temps opératoire, a été proposée par certains auteurs en cas de lithiase vésiculaire symptomatique

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

3.2.5 Le Dumping syndrome :

Il se voit après ingestion d'un volume important de sucres ou de graisses ; il se traduit par une tachycardie, des sueurs, une hypotension, voire par une perte de connaissance. IL est semblable cliniquement à un épisode d'hypoglycémie, mais il s'observe précocement et surtout il n'est pas associé à une hypoglycémie objective. Il serait lié à la libération de neuromédiateurs du fait du passage rapide du bol alimentaire dans l'anse grêle.
Cependant c'est un effet désirable afin d'aider les patients à changer leurs habitudes alimentaires. Son taux est de 24,3% [1]. Il est observé dans 1,4% des cas dans notre série.

II. MORBIDITE NON SPECIFIQUE :

1- Complications thromboemboliques :

L'embolie pulmonaire demeure l'une des causes majeures de mortalité précoce en chirurgie bariatrique, malgré une prophylaxie systématique. Sapala [34] a identifié des facteurs de risques d'EP :

- Insuffisance veineuse sévère des membres inférieurs,
- BMI > 60,
- Obésité androïde,

- Le syndrome d'hypoventilation/obésité.

Elle survient souvent dans les suites immédiates de l'intervention, mais elle peut parfois survenir plusieurs jours, voire plusieurs semaines plus tard.

Le diagnostic peut être difficile à établir du fait de la difficulté de réalisation des examens d'imagerie chez les patients obèses extrêmes. Il est préférable de commencer sans attendre une anticoagulation efficace dès la suspicion clinique d'une EP.

Jusqu' aujourd'hui il n'y a aucun consensus sur la prévention des complications thromboemboliques, La plupart des équipes utilise à la fois de l'héparine de bas poids moléculaire et des bas de contention pneumatique.

En cas de contre-indication aux anticoagulants, on peut envisager la mise en place d'un filtre cave pour diminuer le risque d'embole thrombotique.

2- Complications métaboliques :

Des troubles à type de carences nutritionnelles sont classiques après les procédures mal absorptives. Cela implique la nécessité d'un suivi et d'une surveillance rigoureuse à vie de ces patients en post opératoire avec supplémentation vitaminique systématique.

La restriction alimentaire associée à la malabsorption peuvent conduire à une carence en certains micronutriments en particulier en fer, vitamine B12 et folates. L'avitaminose A ou B peut être responsable de conséquences neurologiques graves comme l'encéphalopathie de Gayet-Wernicke ou à la polyneuropathie sensitivo-motrice.

La chirurgie bariatrique vise en fonction des procédés soit une réduction des apports alimentaires soit une malabsorption des nutriments dans le but d'optimiser la perte de poids.

Les conséquences fonctionnelles d'une telle chirurgie doivent susciter une surveillance étroite avec supplémentation à vie car des carences en nutriments pourraient avoir des retentissements graves.

CONCLUSIONS :

La chirurgie de l'obésité est le seul traitement efficace au long cours de l'obésité morbide.
Les différentes techniques chirurgicales ont montré une efficacité certaine en termes de perte de poids et d'amélioration ou de guérison des comorbidités. Il s'agit cependant pour certaines d'entre elles d'interventions majeures avec un taux de morbidité pouvant atteindre 20 %. Compte tenu du nombre croissant d'interventions bariatriques, il est actuellement indispensable pour tout praticien prenant en charge des patients obèses de connaitre les principes, les spécificités, les facteurs favorisants des complications de cette chirurgie et surtout savoir les traiter à temps.
La prise en charge de l'obésité morbide est de principe multidisciplinaire en pré et en per opératoire. Cette multidisciplinarité est primordiale dans la prise en charge des complications post opératoires où l'endoscopie occupe une place prépondérante avec la radiologie interventionnelle.

REFERENCES :

1. Gastroenterology et Hepatology. Vol 11, issue 8. August 2015

2. Journées Francophones de Gastro entérologie digestive. 2010. Post U. 55-70
3. American Journal of Gastro enterology Vol 112. Nov 2017
4. Nocca D, Frering V, Gallix B, de Seguin des Hons C, Noel P, Foulonge MA et al. Migration of adjustable gastric banding from a cohort study of 4236 patients. Surg Endosc. 2005 Jul;19(7):947-50.
5. Belachew M, Zimmermann JM. Evolution of a paradigm for laparoscopic adjustable gastric banding. Am J Surg. 2002 Dec ;184(6B):21S-5S.
6. Iannelli A, Facchiano E, Sejor E et al. Gastric necrosis a rare complication of gastric banding. Obes Surg 2005 ; 15 :1211.
7. Dargent J. Esophageal dilatation after laparoscopic adjustable gastric banding: definition and strategy. ObesSurg 2005 ;15 :843—8.
8. Weiss HG, Nehoda H, Labeck B, Peer-Kuhberger MD, Klingler P, Gadenstatter M et al. Treatment of morbid obesity with laparoscopic adjustable gastric banding affects esophageal motility. Am J Surg. 2000 Dec ;180(6) :479-82.
9. Chevallier JM AR. Traitement chirurgical des complications de la chirurgie bariatrique. EMC-techniques chirurgicales- Appareil digestif. 2013(8(1)):1-15 [Article 40-395].
10. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon M M et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity

Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Obesity (Silver Spring). 2013 Mar ;21 Suppl 1 : S1-27.
11. Himpens J, Dapri G, Cadiere GB. A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years. Obes Surg. 2006 Nov;16(11):1450-6.
12. Thereaux J, Veyrie N, Corigliano N, Aissat A, Servajean S, Bouillot JL. [Bariatric surgery: surgical techniques and their complications]. Presse Med. 2010 Sep;39(9):945-52.
13. Aurora AR, Khaitan L, Saber AA. Sleeve gastrectomy and the risk of leak: A systematic analysis of 4,888 patients. Surg Endosc 2012; 26:1509-15.
14. Parikh M, Issa R, McCrillis A, Saunders JK, Ude-Welcome A, Gagner M, *et al.* Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: A systematic review and meta-analysis of 9991 cases. Ann Surg 2013 ;257 :231-7.
15. Noel P, Nedelcu M, Gagner M. Impact of the surgical experience on leak rate after laparoscopic sleeve gastrectomy. Obes Surg 2016; 26:1782-7.
16. Stroh C, Köckerling F, Volker L, Frank B, Stefanie W, Christian K, *et al.* Results of more than 11,800 sleeve gastrectomies: Data analysis of the German Bariatric Surgery Registry. Ann Surg 2016; 263:949-55.
17. Berger ER, Clements RH, Morton JM, Huffman KM, Wolfe BM, Nguyen NT, *et al.* The impact of different surgical techniques on outcomes in laparoscopic sleeve gastrectomies: The first report from the metabolic and bariatric surgery accreditation and

quality improvement program (MBSAQIP). Ann Surg 2016; 264:464-73.
18. Burgos AM, Braghetto I, Csendes A, Maluenda F, Korn O, Yarmuch J, et al. Gastric leak after laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. *Obes Surg* 2009; 19:1672–7.
19. Court I, Wilson A, Benotti P, Szomstein S, Rosenthal RJ. T-tube gastro- stomy as a novel approach for distal staple line disruption after sleeve gastrectomy for morbid obesity: case report and review of the literature. *Obes Surg* 2010 ;20 :519–22.
20. Tan TJ, Kariyawasam S, Wijeratne T, Chandraratna S. Diag- nosis and management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg* 2010 ;20 : 403–9.
21. Dapri G, Cadiere GB, Himpens J. Laparoscopic seromyotomy for long stenosis after sleeve gastrectomy with or without duodenal switch. Obes Surg. 2009 Apr;19(4):495-9.
22. Rosenthal RJ, Diaz AA, Arvidsson D, Baker RS, Basso N, Bellanger Det al. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. Surg Obes Relat Dis. 2012 Jan-Feb ;8(1) :8-19.
23. Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y-500 patients: technique and results, with 3–60-month follow-up. Obes Surg 2000 ;10 :233.
24. Westling A, gutavsson S. Laparoscopic vs open Roux-en-Y gastric bypass:a prospective randomized trial. Obes Surg 2001 ;11 :284.
25. Lujan JA, Hernandez Q, Frutos MD et al. Laparoscopic gastric bypass in the treatment of morbid obesity. Preliminary results of a new tech- nique. Surg endosc 2002 ;16 :1658.

26. Gonzalez R, Sarr MG, Smith CD, Baghai M, Kendrick M, Szomstein S, Rosenthal R, Murr MM. Diagnosis and contemporary management of anastomotic leaks after gastric bypass for obesity. J Am Coll Surg 2007; 204:47–55.
27. SAGES guideline for clinical application of laparoscopic bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis. 2009 May-Jun ;5(3):387-405.
28. Iannelli A, Facchiano E, Gugenheim J. Internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Obes Surg 2006; 16:1265–71.
29. Carrodeguas L, Szomstein S, Soto F, Whipple O, Simpfendorfer C, Gonzalvo JP, Villares A,

Zundel N, Rosenthal R. Management of gastrogastric fistulas after divided Roux-en-Y

gastric bypass surgery for morbid obesity: analysis of 1,292 consecutive patients and review

of literature. Surg Obes Relat Dis. 2005 Sep-Oct;1(5):467-74. [PubMed : 16925272]

30. Sanyal AJ, Sugerman HJ, Kellum JM et al. Stomal complications of gastric bypass: incidence and outcome of therapy. Am J Gastroenterol 1992 ; 87 :1165.
31. Go MR, Muscarella P, 2nd, Needleman BJ, Cook CH, Melvin WS. Endoscopic management of stomal stenosis after Roux-en-Y gastric bypass. Surg Endosc. 2004 Jan ;18(1) :56-9.
32. Schiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JM, Moore EW. Changes in gallbladder bile composition following gallstone formation and weight reduction. Gastroenterology 1992; 103:214.
33. Shiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JM et al. Gallstone formation after rapid weight loss: a prospective study in patients

undergoing gastric bypass surgery for treatment of morbid obesity. Am J Gastroenterol 1991 ;86 :1000.

34. Sapala JA, Wood MH, Schuhknecht MP, Sapala MA. Fatal pulmonary embo- lism after bariatric operations for mor- bid obesity:a 24-year retrospective analysis. Obes Surg 2003 ;13 :819.

LES ECHECS DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

Fehmi HAMILA, Salsebil NASRI, Tarak DHIEBET, Mohamed Hedi MRAIEDHA, Khairi DHOUIWI, Wafe MASMOUDI, Mohamed Amin ELGHALI, , Rafik GUERISSI, Asma SGHAIER, Sabri YOUSSEF, Mohamed Salah JARRAR, Rached LETAIEF.

Faculté de Médecine IBN ELJAZZAR de SOUSSE.

Service de Chirurgie Digestive. CHU Farhat Hached, SOUSSE, TUNISIE.

I. INTRODUCTION :

L'obésité est une maladie chronique dont l'incidence est en augmentation constante dans tous les pays du monde. Elle pourrait représenter dans les années à venir un vrai problème de santé publique dans notre pays. Elle est ainsi responsable d'une augmentation des dépenses de la santé vu les comorbidités qui lui sont associées. Toutefois le coût de la chirurgie bariatrique, qu'elle soit première ou après échec de la première procédure chirurgicale, pourrait réduire ces dépenses à long terme.

La chirurgie bariatrique n´est pas encore reconnue par la CNAM, pourtant elle est actuellement le moyen le plus efficace pour obtenir une perte de poids significative et prolongée (1). Cependant les résultats de cette chirurgie restent variables faisant impliquer plusieurs facteurs qu´ils soient intrinsèques et ou extrinsèques aux patients.

Deux procédures chirurgicales sont majoritairement pratiquées dans notre pays, il s´agit de :

- La chirurgie restrictive représentée par l´anneau gastrique (AG), celui-ci a laissé place actuellement à la Sleeve Gastrectomie (SG). Ces procédures sont plus vulnérables et exposent plus à l´**échec de la chirurgie bariatrique (ECB)** comparées aux procédures mixtes.

- La chirurgie restrictive et mal absorptive ou mixte, représentée par le By pass Gastrique (RYGBP) et le « Omega gastric by pass » (OGBP).

On parle d´ECB en cas de mauvais résultats à moyen et à long terme. Son incidence est de 6 à 23% selon les séries (2).

Le but de ce travail est de rapporter la série des ECB à partir de l´étude de la série multicentrique Tunisienne tout en déterminant les facteurs responsables de ce mauvais résultat.

Mots clés: Weight loss failure, weight regain, bariatric surgery.

II. MATERIEL ET METHODES :

. Définition de l´ECB et population d´étude :

La chirurgie bariatrique permet de réduire l´excès de poids mais aussi de contrôler et de traiter les comorbidités. En conséquence, elle permet d´améliorer la qualité de vie (QV) et d´augmenter l´espérance de vie des sujets obèses.

Les définitions de l´ECB, adoptées par de nombreux auteurs, restent imprécises. En effet, lors de l´évaluation des résultats à moyen et à long terme de la chirurgie bariatrique, les praticiens ne prennent en

considération que les variables mesurables liées au poids. Ainsi ils définissent l´ECB par :

- L´échec de perte de poids en post opératoire, exprimé par le pourcentage de l´excès de poids perdu (% EPP) < 30% ou a <50% (3) durant les 12 premiers mois post-opératoires.
- Le regain de poids ou « weight regain » est diagnostiqué quand le % EPP revient sous les 30% à tout moment du suivi postopératoire. Pour d'autres auteurs ils considèrent plutôt la rechute du BMI à plus de 35 kg/m2 (3).

Cette façon de mesurer l´ECB reste encore imprécise car la perte de poids non accompagnée d´une amélioration du diabète, de l´HTA, du SAS, ou des troubles moteurs devrait peut-être être considérée comme un échec thérapeutique. De même la persistance d´une mauvaise qualité de vie suite à l´aggravation ou l´apparition d´un reflux gastro-œsophagien après chirurgie bariatrique pourrait signifier un ECB.

Nous pensons qu´une évaluation plus objective des ECB reste possible si on prend en considérations, en plus de la perte de poids, l´évolution des comorbidités, l´effet global sur la qualité de vie et sur l´espérance de vie à long terme. Cependant on ne dispose pas encore de score permettant d´inclure toutes ces variables.

. Critères d´inclusions :

Dans le but de bien exploiter les données de la série Tunisienne rétrospective et multicentrique, on a retenu les patients répondant aux définitions d´ECB suivantes :

- La persistance, 12 mois après la chirurgie, d´un %EPP <50% ou un BMI qui reste>35 même si le %EPP>50%

- Et ou le regain de poids avec un %EPP qui rechute sous les 30% ou une reprise de 10 kg au-dessus du meilleur poids enregistré.

. Type d´étude :

Il s´agit d´une étude descriptive rétrospective multicentrique rapportant la série des patients ayant eu un ECB durant la période d´étude.

Dans un deuxième volet on a essayé de comparer deux groupes de patients : G1 représente les patients en ECB et le G2 qui représente les patients chez qui la chirurgie était réussie.

. Etude statistique :

Les données de l´étude ont été recueillies sur Excel. La comparaison des variables quantitatives a été faite par le test exact de Fischer après conversion des données sur SPSS21. La signification était adoptée quand $p<0.05$.

III. RESULTATS DE LA SERIE :

En adoptant les variables relatives à la perte de poids et au regain de poids on a constaté un ECB chez 191 patients parmi les 1269 patients ayant été opérés et suivis après chirurgie bariatrique, soit 15% de la population d'étude.

Quatre types d´interventions ont été pratiquées : la pose d´AG dans 166 cas, la SG dans 964 cas, le RYGBP dans 85 cas, et l´OGBP dans 1 cas. L´ECB

a été observé après la pose d´AG dans 61 cas (61/166=36%), après le RYGBP dans 13 cas (13/85=15,3%), après une SG dans 116 cas (116/964= 12%), et après un OGBP dans 1 cas (1/54=1,8%).

Pour mieux exposer les résultats de la série d´ECB on a vu nécessaire d´établir des tableaux comparatifs entre la population en ECB (G1) et celle où la chirurgie bariatrique a réussi (G2).

1) Profil épidémiologique : Tableau n°1.

Les patients en ECB étaient jeunes avec une moyenne d´âge de 43,77 ans et des extrêmes de 17 et 63 ans.

Nos chirurgiens tunisiens opèrent plus de femmes que d´hommes.

Le BMI initial moyen des patients en ECB était de 49 kg/m2 avec des extrêmes de 33 et 81,24 kg/m2. Les superobèses (BMI> 50 kg/m2) étaient significativement plus fréquent dans le groupe G1 (38,74% vs 17,16%) que dans le groupe G2.

Globalement les comorbidités étaient significativement plus présentes dans le groupe G1 que dans le groupe G2. Ceci concerne particulièrement le diabète, l'HTA, et le SAS. Quatre patients parmi la population concernée par un ECB avaient déjà eu une première procédure chirurgicale, ces patients sont à leur deuxième ECB.

	Population en échec G1		Population en réussite G2		*p*
	Effectifs	%	Effectifs	%	
Age					
15-20	6	3.14%	43	3.99%	
21-30	61	31.9%	327	30.33%	
31-40	77	40.3%	385	35.71%	
41-50	37	19.4%	195	18.09%	
51-60	9	4.7%	81	7.5%	
61-70	1	0.5%	0		0,001
Sexe					
Homme	24	13%	240	22.26%	
Femme	167	87%	820	76.07%	
BMI initial					
< ou =50	117	61.25%	870	80.7%	
30-35	4	2.1%	96	8.9%	0,0001
36-40	24	12.56%	319	29.6%	
41-50	89	46.6%	455	42.2%	0,01
>50	74	38.74%	185	17.16%	NS
Profil alimentaire					NS
Hyperphagie	169	88.84%	891	82.65%	NS
Grignotage	155	81.15%	666	61.78%	
Sucré	133	69.63%	622	57.7%	
Salé	137	71.72%	851	78.94%	NS
Boissons sucrées	126	65.96%	447	41.46%	
Alcool	12	6.28%	67	6.21%	0,0001
					0,0001
Régime antérieur	163	85.34%	942	87.38%	
YOYO	39	20.41%	464	43.04%	
Sans résultats	109	57.06%	448	41.56%	
NP	-	-	34	3.15%	0,0001
Comorbidités					
Multitarés	59	31%	200	18.55%	
HTA	49	25.64%	110	10.2%	
Diabète	37	19.37%	127	11.78%	
Dyslipidémie	17	8.9%	60	5.6%	
Lésions articulaires	20	10.47%	148	13.73%	
SAS	38	19.9%	86	8%	
Dépression	12	6.28%	47	4.36%	
Hypothyroïdie	8	4.18%	44	4.08%	
Asthme	2	1.04%	27	2.5%	
Infertilité	6	3.14%	4	0.4%	
RGO	6	3.14%	26	2.4%	
Cardiovasculaires	7	3.67%	14	1.3%	
Chirurgie bariatrique antérieure	4	2.1%	55	5%	
SG	1	0.5%	22	2%	
RYGBP	0		5	0.5%	
AG	3	1.57%	28	2.6%	
N total	**191**		**1078**		

Tableau 1. Caractéristiques épidémiologiques de la population en ECB

Tous les patients du groupe G1 avaient des troubles du comportement alimentaire avec surtout une hyperphagie dans 89% des cas, un grignotage dans 81% des cas et une consommation excessive de sucre ou « sweet eaters » dans 70% des cas. On a opéré des patients buveurs d´alcool dans 7,3% de la série totale alors que cette habitude représente une contrindication à ce type de chirurgie. Tous ces troubles du comportement et des habitudes étaient aussi fréquents dans le groupe G2 que dans le G1 avec une différence non significative.

Parmi les patients en ECB, 163 patients avaient suivi un régime amaigrissant antérieur à la chirurgie (85,34%). L´échec de ce régime amaigrissant a été significativement plus fréquent dans le groupe G1 que dans le groupe G2. Cependant l´effet YOYO était significativement plus fréquent dans le groupe G2 par rapport au G1.

2) **Prise en charge péri-opératoire : Tableau n°2**

Au cours de la période préopératoire, les patients en ECB ont eu une prise en charge multidisciplinaire dans 93,19% des cas. La participation des différents intervenants est exposée dans le tableau n°2.

Tableau n°2 : préparation préopératoire et chirurgie.

	Groupe en échec		Groupe en réussite		*p*
	Effectifs	%	Effectifs	%	
Consultations préopératoires					
Chirurgien	191	100%	1058	98.1%	
Endocrinologue	139	72.22%	436	40.44%	
Nutritionniste	143	74.86%	496	46%	
Psychiatre	16	8.37%	477	44.29%	
Autres			90	8.34%	0,0001
Prise en charge multidisciplinaire	178	93.19%	730	67.7%	
2 médecins	39	20.41%	334	31%	
>2 médecins	139	72.77%	396	36.73%	
Indication chirurgicale					
Obésité morbide	171	89.52%	723	67%	
Obésité	16	8.37%	269	25%	
Echec chirurgie bariatrique	4	2.09%	49	4.5%	
antérieure	0	.	20	1.9%	
SD métabolique					0,0001
Intervention	116	60.73%	848	78.7%	
SG	13	6.8%	72	6.7%	
RYGBP	1	0.05%	53	5%	
OGBP	61	31.93%	105	9.7%	
AG					

Le choix de la procédure chirurgicale a été adopté en fonction de 3 variables, ces données ont été exposées dans le Tableau n°3.

Tableau n°3 : Indication de la procédure chirurgicale dans le groupe d´ECB.

Technique chirurgicale	SG	RYGBP	OGBP	ANNEAU
AGE				
moyenne	33.0	26.92	38	36.88
15-20	5	1		
21-30	38	8		12
31-40	52	3	1	25
41-50	17	2		19
51-60	3			5
>60	1			
BMI				
moyenne	47.47	56.61	53	50.59
<50	81	6		35
>50	35	7	1	26
Profil alimentaire				
Hyperphagie	110	1		57
Grignotage	104	9	1	50
Sucreries	76	9	1	48
Liquides sucrés	85	8		47

3) Suivi post opératoire et résultats :

Le recul moyen des patients était de 40,72 mois avec un suivi très hétérogène faisant intervenir plusieurs spécialistes (tableau n°4). Les dossiers des patients en ECB ont été revus en concertation pluridisciplinaire dans 65% des cas. La consultation de psychiatre n´était pas systématique.

Tableau 4. Suivi postopératoire

	Groupe en échec		Groupe en réussite	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Suivi multidisciplinaire	124	64.92%	259	24%
2 médecins	60	31.41%	160	14.8%
>2 médecins	64	33.5%	99	9%
chirurgien	191	100%	690	64%
nutritionniste	120	62.82%	219	20.3%
endocrinologue	34	17.8%	72	6.7%
psychiatre	41	21.46%	72	6.7%
autres	19	9.94%	23	2%
perdus de vu	0		385	35.7%

En ce qui concerne la perte de poids, le %EPP et le regain de poids, ils ont été exposés dans le tableau n°5.

Tableau 5 : %EPP et du regain du poids en fonction du recul postopératoire.

	Nombre de patients suivi	MOYENNE %EPP	%EPP <50%	regain du poids
recul moyen	Effectif			
3 mois	101	18.85		
6 mois	119	24.43	79	
12 mois	94	27.5	53	4
18 mois	91	32.28	53	6
24 mois	89	35.74	69	7
36 mois	80	34.18	25	14
60 mois	32	28.22	21	9
84 mois	24	20.3	1	6
120 mois	3	39.67		1

Les complications de la chirurgie bariatrique à moyen et à long terme étaient rares pour expliquer l´ECB. L´étude comparative n´était pas possible vu le faible effectif.

Les troubles du comportement alimentaire au cours du suivi ont été peu mentionnées aussi bien dans le groupe d'échec que dans la population globale.

4-Procédures réalisées après ECB :

Les données de la série concernant le type de procédure indiquée après ECB n´a été mentionnée que dans 4 cas. Il y a eu l´ablation d´un AG dans 3 cas convertis en une SG, et une SG convertie en RYGBP dans 1 cas.

IV. DISCUSSION :

La chirurgie bariatrique est actuellement le meilleur moyen thérapeutique permettant de réduire de façon significative et durable le poids des patients atteints d´une obésité morbide. L´objectif de cette chirurgie est d´améliorer l´état de santé du patient en contrôlant les comorbidités associées (1) (4), mais aussi d´améliorer la qualité de vie (QV) et l´espérance de vie de ces patients. Le résultat de la chirurgie bariatrique à moyen et à long terme est de 3 ordres :

- La perte de poids est manifeste avec une amélioration des comorbidités et de la qualité de vie. On parle d´un bon résultat.

- La perte de poids est faible ou le regain de poids est important, l´échec dans ces cas est évident. Les causes sont généralement faciles à mettre en évidence. Il pourrait s´agir soit de troubles du comportement alimentaire préexistants ou réapparus après la chirurgie bariatrique, d´une mauvaise indication chirurgicale ou d´une mal façon technique.
- Les autres situations posent des problèmes de qualifications et les solutions sont souvent difficiles ou inexistantes.

L´ECB est apprécié par les différents auteurs, soit par l'absence de perte significative de poids après la chirurgie, exprimée par le % EPP, soit par le regain de poids à moyen et à long terme exprimée par la remontée du BMI ou la rechute du % EPP. Cette évaluation quantitative basée seulement sur la perte de poids fait abstraction des autres variables qualitatives que nous cherchons aussi à corriger.

En attendant une évaluation plus objective des résultats de la chirurgie bariatrique, qui se fera peut-être par un score faisant inclure les variables quantitatives et qualitative, nous avons adopté dans ce travail les définitions les plus utilisées dans la littérature.

L´étude de la série tunisienne multicentrique, toutes techniques confondues, montre une fréquence d´ECB de 15%, concordant ainsi avec les données de la littérature (2). Il est clair que la SG est la technique majoritairement pratiquée par les chirurgiens tunisiens représentant 76% de toutes les procédures. Le taux d´échec après cette procédure est de 12% dans notre série, proche de celui de Carabotti M et al. qui rapportent 10% de perte de poids insuffisante et de regain de poids avec 40% de symptômes digestifs altérant significativement leurs

QV (5). Malheureusement cette dernière variable n´a pas été étudiée dans notre série.

Quant au délai d´apparition des signes d´ECB, Himpens et al. rapportent un regain de poids significatif entre la 3ème et la 6ème années postopératoires associé à des symptômes de Reflux gastro-œsophagien dans 22% des cas (6). Ces délais sont tout à fait concordants avec nos résultats avec des ECB à partir de 12 mois et un pic à 3 ans.

L´étude de la population d´ECB permet une meilleure sélection des patients obèses candidats à la chirurgie bariatrique. Pour cela de nombreux auteurs se sont intéressés à identifier les facteurs prédictifs d'ECB.

a- Age, sexe et BMI.

Au début on pensait qu´un âge avancé et un BMI initial élevé étaient des facteurs prédictifs d'ECB. Cependant, et en analyse multivariée, les études actuelles montrent que ces deux variables ne sont pas directement responsables de l´ECB (4). Dans notre série l´âge n´était pas un facteur associé à l´ECB. Cependant les super obèses (BMI>50) étaient significativement plus exposés à l´échec que les patients ayant un BMI<50 kg/m2.

Il semble aussi que le sexe n´affecte pas la perte d'excès de poids (7) (8). Dans notre série on a constaté plus d´échec chez les femmes que chez les hommes (p=0,0001) très probablement du fait que l´effectif des femmes est plus important. En effet, les hommes utilisent généralement moins fréquemment les services de santé comparés aux femmes (9)

pour des raisons socioculturelles, économiques et une faible motivation (10).

Dans une étude comparative, Andrew Kennedy et al. Ne rapportent pas de différence significative entre les deux sexes quant au %EPP, l´amélioration de la pression artérielle, le ratio cholestérol-HDL, le taux HbA1c, et l´amélioration du SAS (11).

Pour ce qui est de la race, A.P Courcoulas et al trouvent que la race noire associée à certaines comorbidités, notamment le diabète, affecte négativement la perte de poids après chirurgie bariatrique (8).

b- Conduites alimentaires et comportement en préopératoire :

L´évaluation préopératoire des conduites alimentaires, des patients candidat à la chirurgie bariatrique, est impérative pour pouvoir détecter les anomalies de régime et de mode de vie qui peuvent être corrigées par les thérapies comportementales ou pharmacologiques adaptées. Weiner et al. reconnaissent deux mécanismes de regain de poids, la réduction de la restriction et les modifications des habitudes alimentaires (12).

Le résultat de la perte de poids en préopératoire est-elle corrélée aux résultats post opératoires ?

Les tentatives de régime antérieur à la chirurgie et l´exigence de la perte de poids en préopératoire ne semblent pas être corrélées à une perte de poids significative 1 an après la chirurgie (13). Cependant une méta-analyse incluant 115 articles s'est intéressée à l'association de certains facteurs psychosociaux à la perte de poids après la chirurgie bariatrique (14), elle montre que la perte de poids en préopératoire est associée à

de meilleurs résultats (7 études parmi 14). Toutefois le BMI initial, la super-obésité et les troubles de la personnalité affectent négativement la perte de poids. Dans notre série on a trouvé plus d´ échec des régimes amaigrissant en préopératoire chez les patients du groupe G1 par rapport au groupe G2 avec une différence significative par contre l´effet YOYO était moins fréquent dans le groupe G1.

Une prise en charge multidisciplinaire préopératoire, notamment une évaluation psychiatrique des patients candidats à ce type de chirurgie est indispensable selon les recommandations de l'association américaine de la chirurgie bariatrique et métabolique (15). Selon JE Mitchell et al., il existe une congruence entre les données de l'évaluation psychiatrique préopératoire et le résultat de la chirurgie (16). Dans notre série on a constaté que seul 8,37% des patients du groupe G1 ont eu une consultation de psychiatrie en préopératoire par rapport à 44,29% dans le groupe G2 avec une différence significative (tableau 2). Ce qui pourrait être à l´origine de la méconnaissance des troubles du comportement expliquant en partie les échecs. Nous pensons que les comportements et les attitudes des patients obèses méritent beaucoup plus d'attention pour comprendre leurs impacts sur les résultats à long terme.

Certaines études ont suggéré que les patients présentant une consommation excessive d'alcool en préopératoire adhérent plus à un changement de leur style de vie et ont une meilleure perte de poids en postopératoire (17). Ceci est expliqué par un meilleur soutien psychosocial préopératoire. Ceci n´a pas été retrouvé dans notre série où il y avait autant d´échec que de réussite de la chirurgie.

c- Résultats de la procédure chirurgicale et suivi :

Parmi toutes les techniques, la SG et le RYGBP sont les plus pourvoyeuses d'une perte significative de poids (1) (18) (19) (20). La SG est souvent proposée comme chirurgie de première intention, surtout pour les superobèses, vu son court temps opératoire et sa moindre morbidité (21). Cependant, le résultat en termes de perte de poids est plus durable après le RYGBP à 5 et 10 ans postopératoire (20) (22).

Le regain de poids après une SG est significatif après 3 et 6 ans de la chirurgie (6). Dans notre série on a eu presque autant d´échec après SG (12%) qu´après RYBGP (15%).

Le suivi médical multidisciplinaire serait garant d'une meilleure motivation et d´une éviction de la déviation vers des attitudes négatives (23) (24) permettant le maintien du résultat de la chirurgie à long terme. En effet, des consultations régulières sont nécessaires tous les 3 mois pendant 2 ans puis annuellement (14). Ces règles de suivi ont été très peu respectées dans la population d´ECB puisque on a perdu de vue très rapidement la moitié de ces patients.

Les patients en ECB éprouvent en postopératoire des troubles du comportement alimentaire avec même des conduites addictives qui n´existaient pas avant la chirurgie. Ces troubles correspondent surtout aux attitudes compulsives vers la prise de substances et de boissons sucrées. Ainsi on assiste à une reprise de poids indépendamment du type de chirurgie. Ceci a été expliqué récemment par une augmentation de la sécrétion de ghréline et une diminution de la sécrétion du peptide YY favorisant les prises alimentaires énergétiques (25). Ces faits

suscitent la curiosité vers l'intérêt de certaines thérapies pharmaceutiques adjuvantes.

Une étude récente, colligeant 4569 patients, a infirmé le rôle des troubles du comportement alimentaire et ou psychosocial dans la prédiction de l'évolution du poids en postopératoire (26). Ceci est aussi retrouvé dans notre série avec une différence non significative entre le groupe G1 et le groupe G2. Cependant plusieurs biais ont été relevés dans cette étude. Les auteurs de cette dernière étude ont insisté sur l'importance d'évaluer les attitudes comportementales notamment alimentaires en postopératoire tout en favorisant le changement du style de vie et le maintien d'une activité physique régulière, qui sont les meilleurs garants d'une perte de poids satisfaisante et durable (26).

V/ CONCLUSION

L´ECB représente 15% des patients opérés pour obésité morbide. Les femmes, les super obèses et les patients qui ne répondent pas aux régimes amaigrissant en préopératoire sont plus exposés aux ECB. Il semble que les troubles du comportement alimentaires pré opératoires, présents chez tous nos patients, n´influencent pas le résultat post opératoire de la chirurgie. Les taux d´échec de la SG et du RYGBP sont comparables. Une mauvaise préparation préopératoire et un suivi post opératoire insuffisant de ces patients expliquent en partie l´ECB.

Nous pensons que les comportements et les attitudes des patients obèses méritent beaucoup plus d'attention, que les techniques chirurgicales que nous pratiquons, pour mieux comprendre les causes des ECB.

VI/ Références

1.Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. Cochrane Metabolic and Endocrine Disorders Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev . août 2014 ; issue 8. Art. No. : CD003641.Disponible sur : http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003641.pub4

2.Rosenthal RJ, Diaz AA, Arvedsson D, Baker RS et al. International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: best practice guidelines based on experience of> 12.000 cases. Sur Obese Relat Dis 2012 ; 8 :8-19

3.Gumbs AA, Gagner M, Revisional bariatric surgery for inadequate weight loss. Obese Sur 2007 ; 17 : 1137-45

4.O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. Obes Surg. janv 2019;29(1):3-14.

5.Carabotti M, Silecchia G, Greco F et al (2013) Impact of laparoscopic sleeve gastrectomy on upper gastrointestinal symptoms. Obes Surg 23 :1551–1557

6.Himpens J, Dobbeleir J, Peeters G (2010) Long-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. Ann Surg 252 : 319–324

7.Ortega E, Morínigo R, Flores L, Moize V, Rios M, Lacy AM, et al. Predictive factors of excess body weight loss 1 year after laparoscopic bariatric surgery. Surg Endosc. juin 2012 ;26(6) :1744-50.

8.Courcoulas AP, Christian NJ, O'Rourke RW, Dakin G, Dellinger EP, Flum DR, et al. Preoperative Factors and Three Year Weight Change in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg. 2015 ;11(5) :1109- 18.

9.Malcher G. The state of men's health in Europe. BMJ 2011 ;343 : d7054. GaldasPM, Cheater F, Marshall P. Men and health help-seeking behaviour : literature review. J AdvNurs 2005 ;49:616–23

10.Wilkins D, Payne S, Granville G, Branney P. The gender and access to health services study: final report. London : Department of Health ; 2008, 1-142.
11.Andrew Kennedy-Dalby, Safwaan Adam, Basil J. Ammori, Akheel A. Syed.Weight loss and metabolic outcomes of bariatric surgery in men versus women — A matched comparative observational cohort study. European Journal of Internal Medicine 25 (2014) 922–925
12.Weiner RA, Theodoridou S, Weiner S (2011) Failure of laparoscopic sleeve gastrectomy—further procedure? Obes Facts 4(1) :42–46
13.Carlin AM, O'Connor EA, Genaw JA, Kawar S. Preoperative weight loss is not a predictor of postoperative weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Surg Obes Relat Dis. juill 2008;4(4):481-5.
14.Livhits M, Mercado C, Yermilov I, Parikh JA, Dutson E, Mehran A, et al. Preoperative Predictors of Weight Loss Following Bariatric Surgery : Systematic Review. Obes Surg. janv 2012;22(1):70-89.
15.Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ, Michael Gonzalez-Campoy J, Collazo-Clavell ML, Spitz AF, et al. American association of clinical endocrinologists, the obesity society and American society for metabolic and bariatric surgery. Medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. Obesity. avr 2009;17: S372.
16.Mitchell J, Steffen K, de Zwaan M, Ertelt T, Marino J, Mueller A. Congruence between clinical and research-based psychiatric assessment in bariatric surgery candidates. Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg. 2010 6(6):1-13.
17.Heinberg LJ, Ashton K. History of substance abuse relates to improved post bariatric body mass index outcomes. Surg Obes Relat Dis. juill 2010;6(4):417-21.
18.Weight and Type 2 Diabetes after Bariatric Surgery: Systematic Review and Meta-analysis. Surg Obes Relat Dis. mai 2009;5(3):409.
19.Garb J, Welch G, Zagarins S, Kuhn J, Romanelli J. Bariatric Surgery for the Treatment of Morbid Obesity: A Meta-analysis of Weight Loss

Outcomes for Laparoscopic Adjustable Gastric Banding and Laparoscopic Gastric Bypass. Obes Surg. oct 2009;19(10):1447-55.
20.Golzarand M, Toolabi K, Farid R. The bariatric surgery and weight losing: a meta-analysis in the long- and very long-term effects of laparoscopic adjustable gastric banding, laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy on weight loss in adults. Surg Endosc. nov 2017;31(11):4331-45.
21.Juodeikis Ž, Brimas G. Long-term results after sleeve gastrectomy: A systematic review. SurgObesRelat Dis. avr 2017;13(4):693-9.
22.Kothari SN, Borgert AJ, Kallies KJ, Baker MT, Grover BT. Long-term (>10-year) outcome safter laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Surg Obes Relat Dis. juin 2017 ;13(6):972-8.
23.Mitchell JE, Christian NJ, Flum DR, Pomp A, Pories WJ, Wolfe BM, et al. Postoperative Behavioral Variables and Weight Change 3 Years After Bariatric Surgery. JAMA Surg. 1 août 2016 ;151(8) :752.
24.Goldstein SP, Thomas JG, Vithiananthan S, Blackburn GA, Jones DB, Webster J, et al. Multi-sensorecological momentary assessment of behavioral and psychosocial predictors of weight loss following bariatric surgery: study protocol for a multicenter prospective longitudinal evaluation. BMC Obes.nov 2018, S27 : 1-12.
25.Karmali S, Brar B, Shi X, Sharma AM, de Gara C, Birch DW. Weight Recidivism Post-Bariatric Surgery : A Systematic Review. Obes Surg. nov 2013;23(11):1922-33.
26.Monpellier VM, Janssen IMC, Antoniou EE, Jansen ATM. Weight Change After Roux-en Y Gastric Bypass, Physical Activity and Eating Style : Is There a Relationship ? Obes Surg ,nov 2018 ; 29:526–533.

REOPERATIONS APRES CHIRURGIE BARIATRIQUE

LOUHICHI Skander.

INTRODUCTION

La prévalence mondiale de l'obésité a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Le nombre de personnes en surpoids ou obèses est passé de 857 millions en 1980 à 2,1 milliards en 2013 dans le monde entier (1). En raison des risques multiples pour la santé liée à l'excès de poids et de l'absence de traitements médicamenteux efficaces pour la perte de poids, la chirurgie bariatrique est devenue de plus en plus courante, en particulier chez les patients souffrant d'obésité sévère (2). Au fil des ans, différentes techniques chirurgicales ont également été développées et affinées (3). Cependant, la chirurgie de révision, de deuxième intention, à causes des complications ou d'une perte d'excès de poids insuffisante de la procédure bariatrique initiale semble être fréquente et inclut une chirurgie de même type, une transformation en une autre procédure et parfois le retour à l'anatomie normale (4). La littérature rapporte généralement un suivi de petites cohortes à court ou à moyen terme mais moins de 5 ans (exemple l'étude de Brethauer et al (5). Les chiffres d'incidence de cette chirurgie de révision sont très variables. L'étude de l'association Tunisienne de Chirurgie sur les sujets obèses est une étude de cohorte rétrospective jusqu'à 30 juin 2018, avec 1317 patients retenus. Les procédures de chirurgie bariatrique dans l'étude étaient l'anneau gastrique (AG), la sleeve gastrectomie, et le bypass gastrique

(GBP). Les interventions bariatriques secondaires, appelées également chirurgies de révision, ont intéressé 66 patients dont il serait intéressant de décrire les modèles (c.-à-d. l'incidence, les indications…) ainsi que les résultats.

METHODE

L'étude de l'ATC est déjà décrite dans les chapitres précédents. En résumé, elle comprend 1317 personnes âgées de 15 à 75 ans, avec un indice moyen de masse corporelle (IMC ; calculés en poids en kilogrammes divisé par la taille en mètres carrés) de 43,83.

Les chirurgies de révision sont classées comme des conversions, des corrections ou des inversions, telles que définies par Brethauer et al (5). Les conversions sont des modifications apportées à un type différent de procédure bariatrique ; les corrections sont le traitement de complications ou l'amélioration de la procédure chirurgicale primaire ; et les inversions sont des opérations destinées à rétablir une anatomie normale du tube digestif.

RESULTATS

Au total, 1317 patients ont été retenus pour une chirurgie bariatrique. La tranche d'âge était de 15 à 75 ans. Dans le groupe de chirurgie de l'étude ATC, 166 patients ont eu un anneau gastrique (AG) en tant que procédure initiale (13% des chirurgies), tandis que 1012 ont eu une Sleeve gastrectomie SG (75,9%) et 139 ont eu un GBP (10,9%) répartis en 85 bypass gastrique en Y (RYGB) et 54 bypass gastrique en oméga (OGBP). Les patients de l'étude ATC ont eu un total de 66 chirurgies de révision pour la première fois (5,2% des 1317 patients) au cours de la période de suivi, dont 57conversions (86,3%), 6 corrections (9%) et 3 annulations (4,5%). L'incidence de la chirurgie de révision

différait entre les sous-groupes stratifiés selon le type de procédure chirurgicale primaire et était la plus élevée dans le sous-groupe AG (n = 37 [56%]), moins fréquente dans le sous-groupe SG (n = 19 [28,8%]) et le plus bas du sous-groupe GBP (n = 5 [7,6%]).

2 patients (3,0%) ont subi trois chirurgies de reprise. L'incidence de 3 chirurgies de reprise était de 5,4% dans le sous-groupe de l'anneau gastrique (n = 2 sur 37).

Le sexe ratio était de 22/44. Dans 50 cas la procédure a été réalisée au secteur privé avec 32 patients étrangers et 18 tunisiens.

1. **CHIRURGIES DE REVISION DANS LE SOUS GROUPE ANNEAU GASTRIQUE**

Dans le sous-groupe des AG, des conversions, des corrections et des inversions ont été effectuées respectivement chez 32 patients (86,4%), 2 patients (5,4%), et 3 patients (8,1%). Les corrections et les inversions ont été effectuées entre 1 et 18 ans de suivi. Les conversions ont été principalement en SG [67,5%] (25 de première intention et 2 de deuxième intention) suivies du GBP [9 cas, 18,9%, dont 7 de première intention et 2 de deuxième intention] et ont eu lieu pendant toute la période de suivi Il n'y a pas eu de mortalité associée à aucune de ces chirurgies de révision. 27 des patients étaient opérés au secteur privé. Les indications les plus courantes de chirurgie de révision dans le sous-groupe AG étaient les problèmes associés à l'anneau et l'insuffisance de la perte de l'excès de poids. Le sexe ratio est 9/26. L'IMC moyen était de 42,96kg/m² [34 – 62]. Il y avait parmi ces patients 22 Tunisiens et le reste des étrangers. Il faut noter que 10 étaient de nationalités européennes avec des IMC qui variaient de 34 à 39 dans 9 cas et 1 seul à 45 opérés

tous dans le secteur privé. L'anneau a été converti en SG dans 9 cas et en OGBP dans 1 cas.

La transformation en SG était jugée difficile dans 17 cas avec une durée opératoire moyenne de 116 mn. Le calibrage était de 32 à 38 Fr. On ne retrouve pas une préférence pour les chargeurs utilisés et on retrouve un renforcement par un biomatériaux dans 3 cas. La mortalité post opératoire était nulle. Il n'a pas été rapporté de complications post opératoires. Le séjour hospitalier moyen était de 3,2 jours. La perte d'excès de poids était de 28% à 3 mois, 33% à 6 mois et 48% à 1 année. 3 patients diabétiques ont arrêté leur traitement avec un bon contrôle de la glycémie.

La transformation en GBP était jugée difficile dans 7 cas avec une durée opératoire moyenne de 199 mn. Il n'a pas été rapporté de complications post opératoires. On ne retrouve pas une préférence pour les chargeurs utilisés et on ne retrouve pas de renforcement. Un seul incident per opératoire était rapporté à type d'une ouverture de la poche gastrique. L'anse montée était toujours en pré colique avec une longueur de 150 à 200cm et une anastomose gastro-jéjunale linéaire. La mortalité post opératoire était nulle. Le séjour moyen était de 5,2 jours. La perte d'excès de poids était de 31% à 3 mois, 53% à 6 mois et 66% à 1 année.

2. CHIRURGIES DE REVISION DANS LE SOUS GROUPE SLEEVE GASTRECTOMIE

Dans le sous-groupe des SG, les 19 patients ayant eu la sleeve de première intention ont été convertis en 14 OGBP et 5 RYGBP. Les 2 patients ayant eu la sleeve après AG ont eu une conversion en YGBP. Il n'y a pas eu de mortalité associée à aucune de ces chirurgies de révision.

20 des patients étaient opérés au secteur privé. Les indications les plus courantes de chirurgie de révision dans le sous-groupe SG étaient une perte de l'excès de poids insuffisante. Le sexe ratio est 7/14. L'IMC moyen était de 39,14kg/m² [33 – 57]. Il y avait parmi ces patients 4 Tunisiens et le reste des étrangers. Il faut noter que 8 étaient de nationalités européennes avec des IMC qui variaient de 33 à 39 (IMC moyen de 36), sans comorbidités, opérés tous dans le secteur privé.

La transformation en GBP était jugée difficile dans 12 cas avec une durée opératoire moyenne de 118 mn. On ne retrouve pas une préférence pour les chargeurs utilisés et on ne retrouve pas de renforcement. L'anse était montée en pré colique dans 18 cas avec une anastomose gastro-jéjunale linéaire dans 20 cas et circulaire dans un seul cas. La longueur de l'anse montée variait de 150 à 200 cm. La mortalité post opératoire était nulle. On a rapporté 2 complications : 2 OGBP ont été convertis en YGBP à J1 et J4 post opératoire suite à une péritonite par perforation de grêle. Le séjour moyen était de 3,4 jours. La perte d'excès de poids était de 44% à 3 mois, 56% à 6 mois et 69% à 1 année. 2 patients diabétiques ont arrêté leur traitement avec un bon contrôle de la glycémie.

3. CHIRURGIES DE REVISION DANS LE SOUS GROUPE GBP

Dans le sous-groupe des GBP, les 5 patients ont été opérés de GBP de première intention. Un seul patient a eu un OGBP. Ce dernier a été converti en RYGB. Les 4 autres patients ont eu une correction de leur RYGB avec une sleeve sur l'anse montée en Y associée à un allongement de l'anse biliaire dans 1 seul cas. Il n'y a pas eu de procédure d'inversion ou de conversion en SADI. Il n'y a pas eu de mortalité associée à aucune de ces chirurgies de révision. 3 des patients étaient opérés au secteur privé. Les indications de chirurgie de révision dans le sous-groupe GBP

étaient une perte de l'excès de poids insuffisante et/ou une reprise de poids après la chirurgie première. Le sexe ratio est 4/1. L'IMC moyen était de 60kg/m² [38 – 72]. Il y avait parmi ces patients 4 Tunisiens et 1 patiente d'Europe dont l'IMC était 38 sans comorbidité associée.

La correction des GBP était jugée difficile dans 3 cas avec une durée opératoire moyenne de 115 mn. Il a été rapporté une hernie interne dans 2 cas. On ne retrouve pas une préférence pour les chargeurs utilisés et on ne retrouve pas de renforcement. La mortalité post opératoire était nulle ainsi que la morbidité immédiate. Un patient a nécessité une dilatation endoscopique de l'anastomose gastro-jéjunale à distance de l'intervention dont on ne dispose pas d'information sur le type du chargeur utilisé ni la taille. Le séjour moyen était de 4,2 jours. La perte d'excès de poids était de 34% à 3 mois.

4. CHIRURGIES DE REVISION DANS LE SOUS GROUPE BALLON GASTRIQUE

Dans le sous-groupe des Ballons gastriques, les 5 patients ont été convertis en SG. Il n'y a pas eu de mortalité associée à aucune de ces chirurgies de révision. 3 des patients étaient opérés au secteur privé. Les indications de chirurgie de révision étaient une perte de l'excès de poids insuffisante. Le sexe ratio est 1/4. L'IMC moyen était de 37kg/m² [32 – 43]. Il y avait parmi ces patients 2 Tunisiens et 3 patientes d'Europe dont l'IMC était inférieur à 35.

La conversion était jugée facile dans tous les cas avec une durée opératoire moyenne de 60 mn. On ne retrouve pas une préférence pour les chargeurs utilisés et on ne retrouve pas de renforcement. La mortalité post opératoire était nulle ainsi que la morbidité. Le séjour

moyen était de 2 jours. La perte d'excès de poids était de 33% à 3 mois, 41% à 6 mois et 71% à 1 année.

DISCUSSION

Dans cette étude, nous décrivons l'incidence, les indications et les résultats des interventions chirurgicales de révision car l'évaluation des révisions à la suite de procédures bariatriques est un indicateur important du succès de cette procédure. Parmi tous les patients de l'étude de l'ATC, environ 5,2% ont subi une chirurgie de révision jusqu'à 30 juin 2018. Cependant, l'incidence des ré opérations était différente entre les sous-groupes stratifiés selon le type de procédure chirurgicale initiale et était la plus élevée dans le groupe ayant un AG (56%) et le plus faible dans le groupe ayant subi un GBP (7,6%). Alors que les données actuelles sont globalement cohérentes avec des études plus petites et à plus court terme, la comparaison directe reste difficile vue que la littérature rapporte rarement la première intervention chirurgicale de révision séparée du résultat final après une révision unique ou multiple.

Dans le sous-groupe des AG, la plupart des premières chirurgies de révision étaient des conversions, suivies des inversions et des corrections. Le taux élevé de chirurgie de révision dans le sous-groupe des AG concorde avec les taux rapportés dans la littérature pour les études avec des périodes de suivi inférieures à 5 ans, (5,6,7,8) et l'incidence de complications augmente proportionnellement avec le temps (Chiapaikeo et al (9)). Selon la littérature, les indications de chirurgie de révision étaient principalement techniques (en rapport avec l'anneau) et souvent associées à des symptômes du tractus gastro-intestinal supérieur (principalement des nausées / vomissements) et / ou à des problèmes liés au poids. La conversion s'est faite vers la SG dans la majorité des cas en 1 ou 2 temps sans une augmentation des complications post-opératoires à type de fistule. La conversion vers le

GBP, situation moins fréquente dans notre série, est l'attitude la plus défendue en littérature, puisque on transforme une intervention restrictive en une intervention mixte. La perte d'excès de poids après la chirurgie de révision n'a pu être calculée que chez peu de nos patients et ne peut, dans ce cas, pas être comparée aux données de la littérature. Ce ci est dû en partie que la plus grande partie des patients sont de nationalités non Tunisiennes, qui viennent se faire opérer en Tunisie mais continuent leurs prises en charge et suivi chez eux. Une étude réalisée par Marin-Perez et al. a comparé les résultats de la conversion de l'AG en RYGB ou en SG (10). L'indication la plus commune pour la révision était une perte de poids insuffisante ou une reprise de poids. Les auteurs ont conclu que la conversion en RYGB et SG étaient considérées comme des options sûres et réalisables (10).

L'étude de Maria et al. (11) qui a colligé 40994 patients montre que la chirurgie de révision était courante après AG, mais significativement moins courante pour YGBP (4,9%) et SG (9,8%). Les taux de révisions sont presque deux fois plus fréquents après SG qu'après RYGB, suscitant des inquiétudes quant à l'efficacité à long terme de la SG par rapport au RYGB. Beaucoup de centres prônent actuellement la SG en raison de sa facilité technique et de son taux de complications moins élevé, mais cela peut être à l'origine d'un surcoût lié à un taux de révision plus élevé (12).

Dans le sous-groupe SG, les premières chirurgies de révision ont également été exclusivement des conversions en GBP. Des taux globaux de chirurgie de révision variables de 10% à 56% chez les populations ayant subi une SG ont été rapportés dans les études avec une période de suivi supérieure à 5 ans (12). La plupart des chirurgies de révision dans le sous-groupe SG étaient pour des problèmes de perte de poids (se traduisant soit par une perte de poids médiocre après la chirurgie avec une perte d'excès de poids moins de 50%, soit par une reprise de

poids après une période initiale de perte de poids) ou des raisons techniques (Sténoses, twist, dilatations…). Cela s'accorde avec plusieurs séries à court ou moyen terme, et peut éventuellement être en rapport avec une alimentation inadaptée après ce type de chirurgie (11, 12). L'étude évaluant le taux de chirurgie de révision après SG réalisée par El Chaar et al. (481 patients) a montré un taux de révision de 2,5% (13). Les auteurs ont montré que la conversion en RYGB était sûre et efficace. Dans une autre étude, lorsque nous avons examiné les résultats après SG de 2011 à 2014, nous avons signalé un faible taux de révision ou de conversion en RYGB de 0,3% (14).

Abdemur et al. ont étudié la conversion des SG en RYGB chez 1118 patients et identifié 30 patients (2,7%) convertis en RYGB sur une période de dix ans. La perte de poids supplémentaire après conversion était de 30,9% (16).

Dans le sous-groupe GBP, seuls 5 patients ont eu une chirurgie de révision, et tous étaient des corrections. Une seule conversion de OGBP en YGBP a été réalisée au cours de la période étudiée et aucune intervention d'inversion n'a été effectué dans ce sous-groupe.

Une revue systématique comprenant 24 études et 866 patients a examiné la conversion de RYGBP en une autre procédure (17). Dans ces études, 5 patients ont été convertis en RYGBP distal, 5 patients ont subi une révision de la poche gastrique et de l'anastomose, 6 ont été révisés avec un anneau gastrique, 2 ont été révisés en BPD / DS et 6 patients ont subi une révision par des procédures endoluminales. Les auteurs ont également montré que parmi les options de révision, seuls les anneaux gastriques, la DBP / DS et le RYGBP distal étaient efficaces, car ils entraînaient une perte de poids efficace et durable (17).

Les données comparatives dans la littérature sont rares. L'analyse de la chirurgie de révision en fonction du sexe, de l'âge et de l'IMC préopératoire trouve une préférence aux femmes, avec un âge jeune et un IMC relativement stable (11, 12).

L'incidence des corrections ne différait pas de manière significative en fonction du sexe, de l'âge ou de l'IMC. La chirurgie d'inversion était plus fréquente avec un IMC bas, alors que l'âge et le sexe ne semblaient pas avoir une influence (11,12).

Les patients de sexe masculin ont tendance à être beaucoup plus satisfaits des résultats de leur chirurgie bariatrique en dépit d'une perte de poids moindre et des taux de complication plus élevés (18).

Plusieurs études ont décrit un taux de mortalité et de complications (réadmissions au bout de 30 jours) significativement plus élevées après une chirurgie de révision qu'après une chirurgie bariatrique initiale. Owens et al. ont signalé un taux de mortalité de 0,5% au cours des procédures primaires et de 1,3% lors des révisions (19). Dans un article examinant les patients ayant eu une chirurgie bariatrique de révision de 1997 à 2012, Zhang et al. (20) Ont signalé un taux plus élevé de morbidité, de ré opérations et de réadmissions dans le groupe de révision. La mortalité, bien que plus élevée dans le groupe de révision, n'était pas statistiquement significative (n = 6 vs n = 0).

Les limites de notre étude sont associées à une base de données pauvre, qui manque de données cliniques préopératoires et postopératoires en rapport avec le suivi à moyen et long terme comme beaucoup de nos patients sont des étrangers. Il n'existe également pas d'informations sur les raisons de la réintervention, qui peut être due à une perte de poids insuffisante ou à une complication de l'opération. Des données supplémentaires impliquant plus de centres avec un dossier uniformisé

et un suivi par une équipe pluridisciplinaire sont nécessaires. Malgré ces limites, il s'agit de la première étude Tunisienne qui aborde les conversions de plusieurs procédures bariatriques.

CONCLUSIONS

Cette étude relativement à long terme des patients de l'étude ATC qui ont subi une chirurgie bariatrique de révision montre que, 5,2% des patients ont subi une chirurgie de révision, les taux étant de 56% dans le sous-groupe AG, de 28,8% dans le sous-groupe SG et de 7,6% dans le sous-groupe GBP. Nos données suggèrent que les AG et les SG sont inférieurs au GBP pour ce qui est de la nécessité de recours à une chirurgie de révision dans son ensemble. La conversion était la procédure de choix après un échec de AG vers une SG dans la majorité des cas. L'échec des SG a conduit à une conversion en GBP. La procédure de révision était généralement faisable sans problèmes. La morbi-mortalité est acceptable comparée à la littérature.

Références

1- Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet. 2014;384(9945):766-781. doi:10.1016/S0140-6736(14)60460-8

2- Sjöström L. Surgical intervention as a strategy for treatment of obesity. Endocrine. 2000;13(2): 213-230. Doi:10.1385/ENDO:13:2:213

3- Buchwald H. The evolution of metabolic/ bariatric surgery. Obes Surg. 2014;24(8):1126-1135. doi:10.1007/s11695-014-1354-3

4- Balsiger BM, Ernst D, Giachino D, Bachmann R, Glaettli A. Prospective evaluation and 7-year follow-up of Swedish adjustable gastric banding in adults with extreme obesity. J Gastrointest Surg. 2007 ;11(11) :1470-1476. doi :10.1007/s11605-007- 0267-z

5- Brethauer SA, Kothari S, Sudan R, et al. Systematic review on reoperative bariatric surgery: American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Revision Task Force. Surg Obes Relat Dis. 2014;10(5):952-972. doi: 10.1016/j.soard.2014. 02.014

6- Chang SH, Stoll CR, Song J, Varela JE, Eagon CJ, Colditz GA. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review andmeta-analysis, 2003-2012. JAMA Surg. 2014;149(3): 275-287. doi:10.1001/jamasurg.2013.3654

7- O'Brien PE, MacDonald L, Anderson M, Brennan L, Brown WA. Long-term outcomes after bariatric surgery: fifteen-year follow-up of adjustable gastric banding and a systematic review of the bariatric surgical literature. Ann Surg. 2013; 257(1):87-94. doi:10.1097/SLA.0b013e31827b6c02

8- Shen X, Zhang X, Bi J, Yin K. Long-term complications requiring reoperations after laparoscopic adjustable gastric banding: a systematic review. Surg Obes Relat Dis. 2015;11(4): 956-964. doi: 10.1016/j.soard.2014.11.011

9- Chiapaikeo D, Schultheis M, Protyniak B, Pearce P, Borao FJ, Binenbaum SJ. Analysis of reoperations after laparoscopic adjustable gastric banding. JSLS. 2014;18(4): e2014.00210. doi:10. 4293/JSLS.2014.00210

10- Marin-Perez P, Betancourt A, Lamota M, Lo Menzo E, Szomstein S, and Rosenthal R. Outcomes after laparoscopic conversion of failed

adjustable gastric banding to sleeve gastrectomy or Roux-en-Y gastric bypass. Br J Surg, 2014. 101(3): 254-60.

11- Maria S. Altieri, Jie Yang, Lizhou Nie, Robin Blackstone, Konstantinos Spaniolas and Aurora Pryor. Rate of revisions or conversion following bariatric surgery over ten years in the state of New York, Surgery for Obesity and Related Diseases, doi:10.1016/j.soard.2017.12.019

12- Hjorth S1, Näslund I2, Andersson-Assarsson JC1, Svensson PA1,3, Jacobson P1, Peltonen M4, Carlsson LMS1. Reoperations After Bariatric Surgery in 26 Years of Follow-up of the Swedish Obese Subjects Study. JAMA Surg. 2019 Jan 2. doi: 10.1001/jamasurg.2018.5084. [Epub ahead of print]

13- El Chaar M, Stoltzfus J, Claros L, and Miletics M. Indications for Revisions Following 630 Consecutive Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Cases: Experience in a Single Accredited Center. J Gastrointest Surg, 2017. 21(1): 12-6.

14- Himpens J, Cadiere GB, Bazi M, Vouche M, Cadiere B, Dapri G. Long-term outcomes of laparoscopic adjustable gastric banding. Arch Surg, 2011. 146(7): 802-7.

15- Altieri MS, Yang J, Groves D, Obeid N, Park J, Talamini M, and Pryor A. Sleeve Gastrectomy: the first 3 Years: evaluation of emergency department visits, readmissions, and reoperations for 14,080 patients in New York State. Surg Endosc, 2017. Epub ahead of print.

16- Abdemur A, Han SM, Lo Menzo E, Szomstein S, Rosenthal R. Reasons and outcomes of conversion of laparoscopic sleeve gastrectomy to Roux-en-Y gastric bypass for nonresponders. Surg Obes Relat Dis, 2016. 12(1): 113-8.

17- American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Estimate of bariatric surgery numbers, 2011-2015. http://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers. Accessed August 11, 2017.

18- Kochkodan J, Telem DA, Ghaferi AA. Physiologic and psychological gender differences in bariatric surgery. Surg Endosc. 2018;32(3):1382-1388. doi:10.1007/s00464-017-5819-z

19- Owens BM, Owens ML, Hill CW. Effect of Revisional Bariatric Surgery on Weight Loss and Frequency of Complications. Obes Surg, 1996. 6(6): 479-84.

20- Zhang L, Tan WH, Chang R, Eagon JC. Perioperative risk and complications of revisional bariatric surgery compared to primary Roux-en-Y gastric bypass. Surg Endosc, 2015. 29(6): 1316-20.

OBESITE CLASSE I

ITAIMI A, BELHADJ A, SAIDANI A, AYARI S, BOKAL Z, TRIKI H, BENNA M, ABBES M, MANNAI S, CHEBBI F, HOUISSA H.

Service de chirurgie générale, Hôpital Mahmoud El Matri

INTRODUCTION

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), on définit le surpoids et l'obésité comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé. L'OMS définit le surpoids par un IMC égal ou supérieur à 25 kg/m2 et l'obésité par un IMC égal ou supérieur à 30 kg/m2. La prévalence de l'obésité atteint des niveaux alarmants dans les pays développés et en voie de développement [1]. Au cours des quatre dernières décennies, la prévalence mondiale de l'obésité est passée de 3% à 10% chez les hommes et de 6% à 15% chez les femmes [2]. L'Organisation mondiale de santé a déclaré que l'obésité était une épidémie : maladie affectant plus de 500 millions adultes dans le monde et a contribué à 4 millions de décès en 2015 [3]. Les maladies cardiovasculaires et le diabète étaient les principales causes de décès.
L'obésité de classe I (IMC 30-35 kg/m2) est le début de la détérioration de la santé à la suite d'une accumulation progressive de graisse. La chirurgie chez les patients légèrement obèses cherche non seulement à améliorer l'aspect esthétique, certainement d'une grande importance en raison de l'impact psychologique et social de l'obésité sur les

personnes qui en souffre, mais est également un moyen de traiter les comorbidités liées à l'obésité.

Selon les données actuelles de la littérature, les sociétés savantes tel que la Fédération internationale de chirurgie de l'obésité et des troubles métaboliques (IFSO), et la Société américaine de chirurgie métabolique et bariatrique (ASMBS) s'accordent sur l'impact potentiel de l'obésité classe I sur la santé mondiale et recommande d'envisager la chirurgie chez les patients atteints d'IMC entre 30–35 si les autres alternatives thérapeutiques ne peuvent pas assurer une perte de poids significative et durable ou contrôler les comorbidités [4-5].

PRESENTATION DE LA SERIE

Sur les 1254 patients recueillis dans cette étude, 98 patients seulement avaient un IMC compris entre 30 et 35 kg/m2. L'obésité classe 1 représente donc dans cette série 7.8% de l'ensemble de la population étudiée. La moyenne de l'IMC était 33kg/m2. L'âge moyen des sujets ayant une obésité classe 1 était de 38.8 ans avec des extrêmes de 19 ans et de 69 ans.

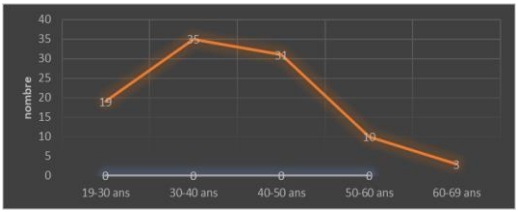


Figure 1 : répartition des patients obèses classe 1 selon les tranches d'âge.

La prévalence de l'obésité classe 1 selon la tranche d'âge montre un pic entre 30 et 40 ans (figure 1).

Il existait une nette prédominance féminine : 86 femmes contre 12 hommes avec un sexe ratio F/H de 7.16 (figure 2). Cela suppose qu'il existe un rôle pour les facteurs hormonaux dans la survenue de l'obésité.

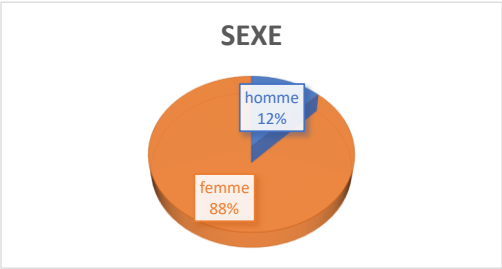


Figure 2 : répartition des patients obèses classe 1 selon le sexe

Quarante pourcents des sujets atteints d'une obésité classe 1 avaient une comorbidité médicale. Le diabète, l'hypertension artérielle, et les douleurs articulaires étaient les pathologies les plus observées (figure3).

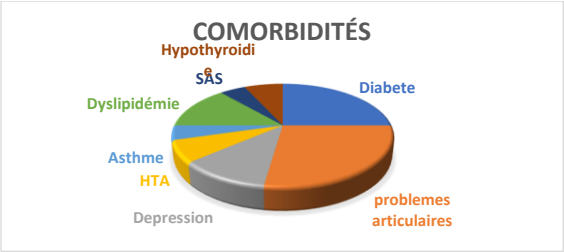


Figure 3 : les comorbidités liées à l'obésité classe 1.

La moitié des patients avaient des antécédents chirurgicaux. Huit patients avaient des antécédents de chirurgie bariatrique et 44 patients étaient opérés pour autres pathologies.

Concernant le geste réalisé (figure 4), la sleeve gastrique était la procédure chirurgicale la plus pratiquée pour traiter l'obésité classe1, en effet plus que 2 patients sur 3 avaient une sleeve gastrique. L'anneau gastrique était réalisé chez 16 patients soit dans 16% des cas suivie par le Bypass gastrique dans 13% des cas (sur anse en Y chez 7 patients et sur anse en oméga chez 6 patients).

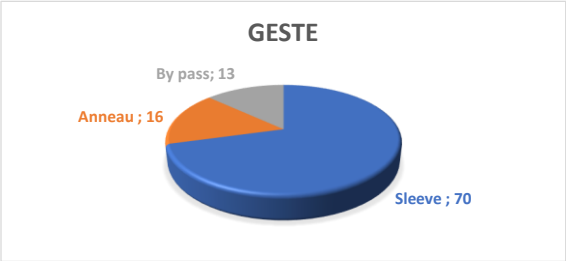


Figure 4 : gestes réalisés au cours de l'obésité classe 1.

Le taux de morbidité était faible de 0,7% (tableau1) et le taux de mortalité était nul.

En effet, 4 complications peropératoires étaient observées tous au cours de la sleeve gastrique. Il s'agissait d'un cas de plaie du grêle suturée et de 3 cas de décapsulation splénique avec saignement nécessitant à chaque fois des gestes d'hémostase sans recours à la splénectomie.

En post-opératoire précoce, un foyer septique intra-péritonéal était diagnostiqué à j4 post By pass gastrique sur anse en oméga nécessitant de transformer le montage en By pass gastrique sur anse en Y.

En post opératoire tardive, on observait 2 complications liées à l'anneau gastrique, il s'agissait d'une migration de l'anneau survenant à 48 mois post-opératoire dans un cas, nécessitant le dégonflage de l'anneau et la survenue de RGO dans un autre cas nécessitant le desserrage de l'anneau.

Tableau 1 : les complications liées à la chirurgie en cas d'obésité de classe 1.

	Sleeve gastrique	**By pass gastrique**	**Anneau gastrique**
Complications per-opératoires	1 plaie digestive 3 décapsulations de la rate	----	----
Complications post-opératoires précoces	---	FSIP	----
Complications post-opératoires tardives	---	----	Migration RGO

Concernant les résultats postopératoires, cette étude souffre de plusieurs insuffisances du fait de son caractère rétrospectif, seulement le ¼ des patients était surveillé à 3 mois et 2 patients à 2 ans (figure 5).

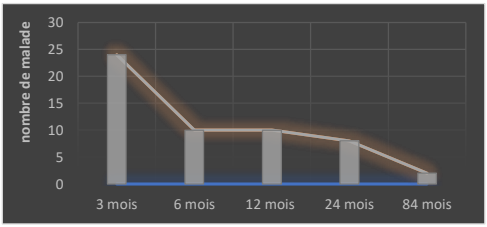


Figure 5 : nombre des patients suivis en fonction de temps.

IMPACT DE L'OBESITE CLASSE 1 SUR LA SANTE

L'obésité classe 1 est associée à un risque accru de développer des comorbidités tel que le diabète, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie. La perte pondérale réduit significativement l'incidence de complications métaboliques.
Plusieurs études montraient l'association entre l'obésité classe 1 et le syndrome d'apnée de sommeil, le syndrome des ovaires polykystiques, la stéatose hépatique ainsi que d'autres atteintes osseuses et articulaires [4,6]. Dans cette série presque la moitié des patients ayant un IMC entre 30 et 35 kg/m2 avaient des comorbidités liées à l'obésité. Le diabète de type 2 était la pathologie la plus fréquente.
Une autre méta-analyse comportant 89 études montrait une association entre les différentes classes d'obésité et la survenu du diabète type 2, l'hypertension artérielle, la coronaropathie, l'insuffisance cardiaque congestive, l'embolie pulmonaire, l'asthme, l'AVC, et les douleurs articulaires [8].

L'obésité est également reconnue comme un facteur de risque de développement de certains types de cancer. Une large méta-analyse montrait qu'une augmentation de BMI de 5kg/m2 chez l'homme est un facteur de risque pour les cancers de l'œsophage, du colon, de la thyroïde et du rein, alors que chez la femme c'est plutôt les cancers de l'endomètre, de la vésicule biliaire et de l'œsophage [7].

Vue ces données, nous pouvons conclure que l'obésité de classe I est une maladie chronique qui entraîne d'autres comorbidités graves et peut par conséquent raccourcir l'espérance de vie. De ce fait, l'obésité de classe I mérite un traitement efficace et durable.

PLACE DU TRAITEMENT NON CHIRURGICAL DANS LE TRAITEMENT DE L'OBESITE CLASSE 1.

La prise en charge de l'obésité doit être pluridisciplinaire. Le traitement le plus efficace est celui qui est le plus toléré par le patient et qui donne les résultats le plus durables.

L'arsenal thérapeutique de l'obésité classe 1 comporte plusieurs alternatives. Le traitement non chirurgical se doit d'être envisagé en premier. La chirurgie bariatrique est généralement indiquée si les autres alternatives thérapeutiques ne permettent pas d'obtenir une perte de poids durable et une amélioration suffisante des comorbidités [4-5].
En raison de leur faible coût et du risque presque inexistant d'effets secondaires, la prise en charge psychologique, le régime alimentaire et l'activité physique constituent la première option thérapeutique pour contrôler le poids dans l'obésité de classe I. Cependant, la perte pondérale désirée n'est que partiellement maintenue au fil du temps et la reprise du poids est fréquente après l'arrêt du programme thérapeutique [9-11]. Dans cette étude les mesures hygiéno-diététiques étaient essayées chez tous les patients avant d'indiquer le traitement chirurgical mais les résultats n'étaient pas encourageants.
Le traitement médical peut également être indiqué. Il existe plusieurs molécules agissant en monothérapie ou en bithérapie avec des mécanismes d'action différents. Cependant, le traitement pharmacologique souffre de certains inconvénients ; un coût élevé et des effets indésirables parfois mal tolérés par le patient. Ainsi, la perte pondérale est souvent minime [12].

Des procédures endoscopiques intraluminales comprenant des ballonnets intragastriques temporaires, des procédures de partitionnement gastrique et des revêtements gastro-intestinaux ont été développées pour imiter les effets de la chirurgie bariatrique [13-14]. Les résultats de ces traitements en termes d'efficacité et de sécurité reste à démontrer.
De façon globale, les traitements non chirurgicaux actuels pour l'obésité de classe I sont souvent inefficaces pour réduire de manière significative et durable le poids et traiter les comorbidités liées à cette obésité [5].

PLACE DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE DANS L'OBESITE CLASSE 1

Un seuil d'IMC supérieure ou égal à 35 kg / m2 était établi comme le critère d'inclusion pour indiquer la chirurgie bariatrique et métabolique chez les sujets obèses. En effet, selon les critères établis en 1991 par The National Institutes of Health, la chirurgie bariatrique est indiquée en cas d'IMC compris entre 35 et 40 kg/m2 associé à des comorbidités liées à l'obésité ou en cas d'IMC >_ 40 kg /m2. L'exclusion des personnes souffrant d'obésité de classe I était établi arbitrairement il y a plus d'un quart de siècle, à l'ère de la chirurgie ouverte lorsque la morbidité et la mortalité étaient nettement plus élevé qu'aujourd'hui.

Il n'y a actuellement aucune preuve d'efficacité clinique, de rentabilité, ou d'éthique qui puisse justifier l'exclusion de ce groupe de patients pour recevoir le traitement chirurgical.

Nous présentons les recommandations des différentes sociétés savantes concernant l'indication de la chirurgie bariatrique en cas d'obésité classe 1

The International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) 2014 [4].

-Selon l'IFSO, le recours à la chirurgie bariatrique **ne doit pas être récusé** chez les patients souffrant d'une **obésité classe I associée à une comorbidité** liée à l'obésité.

-Les patients obèses de classe I qui ne sont pas en mesure de perdre suffisamment de poids après une période raisonnable de traitement non chirurgical doivent être envisagés pour le traitement chirurgical.

-Le recours à la chirurgie bariatrique chez les patients présentant une obésité de classe I ne doit être envisagée qu'**en cas d'échec du traitement non chirurgical approprié**.

-L'indication de la chirurgie bariatrique en cas d'obésité de classe I devrait être davantage basée sur la **présence de comorbidité** que sur le niveau d'IMC.

-Le recours à la chirurgie bariatrique doit être évité chez les patients présentant une obésité de classe I associée à des comorbidités graves (fragilité des patients).

-Le recours à la chirurgie bariatrique ne peut actuellement **pas être recommandé chez les enfants, les adolescents et les sujets âgés présentant une obésité de classe I.**

Organisations Internationales De Lutte Contre Le Diabète [15].

Les recommandations du deuxième Diabetes Surgery Summit (DSS-II) ont été officiellement approuvées par 45 sociétés médicales et

scientifiques du monde entier, y compris la Fédération internationale du diabète (FID) et American Diabetes Association (ADA).

Les auteurs recommandent que la chirurgie métabolique doit être considérée comme **une option pour traiter le diabète de type 2 chez les patients ayant une obésité de classe I** et insuffisamment contrôlée malgré un traitement médical optimal par des médicaments oraux ou injectables (y compris l'insuline).

The American Society for Metabolic and Bariatric Surgery ASMBS 2018 [5].

-Selon l'ASMBS, la chirurgie bariatrique devrait **être proposée aux personnes présentant un IMC entre 30 et 35 kg / m2 avec des comorbidités** liées à l'obésité et qui n'ont pas pu avoir une perte de poids durable ni une amélioration de la comorbidité avec des méthodes non chirurgicales raisonnables et appropriées.

-La chirurgie bariatrique et métabolique doit être **fortement envisagée** chez les patients présentant un IMC de 30 à 35 kg / m2 et un **diabète de type 2.**

-Il a été démontré que les anneaux gastriques ajustables, la sleeve gastrique et le by-pass étaient des traitements bien tolérés et efficaces pour les patients présentant un IMC de 30 à 35 kg / m2.

-La sécurité et l'efficacité de ces procédures chez les patients présentant un IMC faible semblent être similaires aux résultats obtenus chez les patients atteints d'obésité sévère

-Actuellement, les meilleures preuves de chirurgie bariatrique et métabolique chez les patients présentant une **obésité de classe I et des comorbidités** existent pour patients du groupe d'âge entre **18 et 65 ans.**

Il est établi actuellement que l'indication de la chirurgie bariatrique est retenue pour l'obésité classe I associée à des comorbidités. A l'heure actuelle de la science, Il n'y a aucune recommandation pour réaliser une chirurgie bariatrique pour les IMC entre 30 et 34.9 kg/m² sans comorbidités.

Dans notre série, 60% des malades présentant une obésité classe I qui ont été opérés n'avaient pas de comorbidités. Nous ne sommes pas les seuls dans le monde à le faire ; en effet, plusieurs séries en parlent avec des résultats satisfaisants et encourageants. Les auteurs démontrent un impact important sur le plan psychologique des patients opérés, ainsi qu'une amélioration des problèmes ostéoarticulaires antérieurs.

QUELLE EST LA TECHNIQUE CHIRURGICALE PREFERABLE EN CAS D'OBESITE CLASSE 1

Le choix de la procédure chirurgicale doit prendre en considération la balance risque/bénéfice de la technique choisie, ainsi que la présence de comorbidités. Le chirurgien doit faire participer également son patient dans la décision thérapeutique.

En cas d'obésité classe I et pour la chirurgie bariatrique en général, il n'existe pas actuellement une technique chirurgicale de choix. Dans notre série, la sleeve gastrique était la procédure chirurgicale la plus pratiquée (plus que deux-tiers des patients). L'anneau gastrique était réalisé dans 16% des cas suivie par le Bypass gastrique dans 13% des cas.

Les données actuelles de la littérature préconisent le recours à l'anneau gastrique, la sleeve gastrique et le Gastric Bypass par voie laparoscopique pour traiter les patients obèses ayant un diabète de type2 vue le bénéfice métabolique qu'apportent ces procédures à côté de la perte de poids.

Selon l'AMBS, ces procédures sont bien tolérées et efficaces pour les patients avec IMC entre 30 et 35 kg/m2 [5].

CONCLUSION

La chirurgie bariatrique est le traitement le plus efficace de l'obésité classe I associée à des comorbidités. L'indication opératoire doit être multidisciplinaire et ne s'impose qu'après échec des alternatives non chirurgicales. Elle permet une perte pondérale durable et un contrôle des comorbidités liées à l'obésité, notamment le diabète de type 2.

Il n'y a actuellement aucune recommandation pour la classe I sans comorbidités. Nous attendons probablement dans un futur proche des recommandations concernant ce groupe de patients.

REFERENCES

1- WHO Global InfoBase [database on the Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization [cited 2014 Oct 2]. Available from: https://apps.who.int/infobase/

2- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants. Lancet. 2016; 387:1377-1396.

3- World Health Organization (WHO). Obesity. Updated January 2016. Available from: http://www.who.int/topics/obesity/en/

4- Busetto L, Dixon J, De Luca M, Shikora S, Pories W, Angrisani L. Bariatric surgery in class I obesity:a Position Statement from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). Obes Surg. 2014; 24:487-519.

5- Ali Aminian M.D., Julietta Chang M.D. , Stacy A Brethauer M.D. , Julie J. Kim M.D. , American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee, ASMBS Updated Position Statement on Bariatric Surgery in Class I Obesity (BMI 30-35 kg/m2), *Surgery for Obesity and Related Diseases* (2018)

6-Ni Mhurchu C, Rodgers A, Pan WH, Gu DF, Woodward M. Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. Body mass index and cardio- vascular disease in the Asia-Pacific Region: an overview of 33 cohorts involving 310000 participants. Int J Epidemiol 2004; 33:751–8.

7-Renehan AG, Tyson M, Egger M, et al. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. Lancet. 2008; 371:569–78.

8- Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and over- weight: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health.2009;9:88.

9- Svetkey LP, Stevens VJ, Brantley PJ, et al. Comparison of strategies for sustaining weight loss: the weight loss maintenance randomized controlled trial. JAMA 2008; 299:1139–48.

10- Bravata DM, Sanders L, Huang J, et al. Efficacy and safety of low-carbohydrate diets: a systematic review. JAMA 2003; 289:1837–50.33.

11- Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL, Selker HP, Schaefer EJ. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. JAMA 2005; 293:43–53.

12- Padwal R, Li SK, Lau DC. Long-term pharmacotherapy for over-weight and obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Int J Obes Relat Metab Disord 2003;27: 1437–46.

13- Ponce J, Woodman G, Swain J, et al; REDUCE Pivotal Trial Investigators. The REDUCE pivotal trial: a prospective, randomized controlled pivotal trial of a dual intragastric balloon for the treatment of obesity. Surg Obes Relat Dis. 2015; 11:874-81.

14-Brethauer SA, Chang J, Galvao Neto M, Greve JW. Gastrointestinal devices for the treatment of type 2 diabetes. Surg Obes Relat Dis. 2016; 12:1256-61.

15- Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, et al; Delegates of the 2nd Diabetes Surgery Summit. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. Surg Obes Relat Dis.2016; 12:1144-62.

LA SUPER OBESITE

Mizouni.A, Bouazzi.A, Azzaza.M, Farhat.W, Aloui.E, Moussa.M, Ben Mabrouk.M, Ben Ali.A.

Service de chirurgie générale et digestive, CHU Sahloul, Sousse.

INTRODUCTION :

L'obésité est un problème de santé publique dans le monde. Chez l'adulte, l'obésité morbide est définie par un indice de masse corporelle (IMC) ≥ à 40 kg/m2 ; Pour ces patients, seule la chirurgie bariatrique a fait la preuve de son efficacité. À long terme, elle est responsable d'une diminution de la morbidité et de la mortalité (1). Pour les super obèses, les traitements chirurgicaux sont les seuls à avoir obtenu des résultats lors d'études contrôlées. Des résultats significatifs ont été validés sans conteste sur les valeurs pondérales, sur le style de vie et sur la morbidité à l'exception de l'hypertension artérielle. Les preuves sont moins nombreuses en ce qui concerne la mortalité à long terme et la qualité de vie(2).

C'EST QUOI LA SUPER OBESITE ?

L'obésité se définit médicalement comme un excès de masse grasse exposant à des conséquences somatiques, psychologiques et sociales et

retentissant sur la qualité de vie. Le problème est de situer à partir de quand l'excès de masse grasse devient pathologique. En toute rigueur, il faudrait disposer d'une mesure précise de la masse grasse, ce qui nécessite des outils complexes non disponibles en routine (mesure de densité corporelle, absorptiomètrie, tomodensitométrie, résonance magnétique). Ainsi, pour disposer d'un paramètre exprimant l'excès de masse grasse à partir de mesures simples, les études populationnelles comme la pratique clinique ont recours à l'indice de masse corporelle (IMC), ou *body mass index* (BMI) des Anglo- Saxons.

Le calcul de l'indice de masse corporelle repose sur une formule utilisant des mesures simples, celle de la taille (m) et du poids (kg) : IMC = poids/taille2 (3).

La définition de ce terme « super obésité » est précise et chiffrée. Il s'agit de patients dont l'Indice de Masse Corporelle (IMC) dépasse les 50. Rappelons que la norme se situe entre 20 et 25. La surcharge pondérale est présente entre 25 et 30. L'obésité commence au dessus de 30. Le "grade 1" est dans la fourchette 30-35, le grade 2 entre 35 et 40, le grade 3 ou obésité morbide se situe au-dessus de 40. Après 60, certains parlent de "triple obésité" ou « super super obésité »(tableau 1)(4) .

Tableau 1 : classification de l'obésité

Type d'obésité	IMC	Grade
Surpoids	25 - 30	-
Obésité modéré	30 - 35	Grade 1
Obésité sévère	35 - 40	Grade 2
Obésité morbide ou massive	> 40	Grade 3
Super obésité	>50	-
Super super obésité	>60	-

POURQUOI FAUT IL LES OPERER ?

Des niveaux élevés d'IMC sont associés à un risque accru de maladies métaboliques (diabète), d'hypertension artérielle, de maladies cardiorespiratoires, inflammatoires et de certains cancers. C'est à partir de cette approche qu'en 1997, l'Organisation mondiale de la santé (OMS), tenant compte du développement épidémique mondial de l'obésité et de ses conséquences en termes de santé des populations, a décidé de définir l'obésité comme une « maladie »(3).

Pour une valeur de IMC supérieure ou égale à 30 comparée à un IMC inférieur à 30, le risque de diabète de type 2 est multiplié par 10 chez la femme et 8 chez l'homme.

Le surpoids est un facteur de risque coronarien indépendant dans la majorité des études surtout chez l'homme jeune. Le risque de coronaropathie est d'autant plus grand que l'obésité est associée au diabète, à une dyslipidémie et/ou à une hypertension artérielle.

Chez l'homme, l'obésité est associée à un risque accru de cancer de la prostate et de cancer colorectal. Chez la femme, le cancer de l'endomètre, des voies biliaires et du col de l'utérus, des ovaires, du sein après la ménopause, est plus fréquent chez les sujets obèses.

La surcharge pondérale, en augmentant les contraintes mécaniques des surfaces articulaires, aggrave les malformations congénitales de la hanche, des genoux, et l'évolutivité des gonarthroses et des coxarthroses.

La prévalence du SAS chez l'obèse pourrait dépasser 40 % dans les cas d'obésité massive.

Donc devant cette obésité morbide responsable d'une diminution de l'espérance de vie chez les patients atteints, en raison notamment des comorbidités associées, de nombreuses modalités thérapeutiques ont été proposées. Parmi celles-ci, la chirurgie bariatrique est actuellement l'un des traitements le plus efficace sur le long terme avec une réduction

du poids de quasiment 30 %, 15 ans après bypass-gastrique (BPG). Cette chirurgie ne vise pas seulement à contrôler les comorbidités associées à l'obésité mais également à améliorer de façon significative la qualité de vie de ces patients. Récemment, une étude a de plus montré une diminution de l'incidence des cancers chez la femme obèse opérée d'une chirurgie bariatrique versus un traitement conventionnel (5).

Ainsi, il n'est pas exclu que le taux de rémission du DT2 est d'autant plus élevé que l'IMC pré-opératoire est élevé, ce dont témoigne la littérature abondante sur les succès métaboliques de la chirurgie bariatrique dans la population super-obèse(6).

Il ne faut pas oublier que la chirurgie bariatrique n'est proposée qu'après échec d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique bien conduit pendant 6–12 mois, en l'absence de perte de poids suffisante ou en l'absence de maintien de la perte de poids. L'indication est posée après discussion au sein d'une réunion de concertation pluridisciplinaire(7) .

QUELLE TECHNIQUE CHIRURGICALE PRIVILEGIER ?

Les techniques chirurgicales recommandées, selon la haut autorité de santé, pour la chirurgie bariatrique sont (7)(accord professionnel) :

- l'anneau gastrique ajustable (AGA) ;

- la gastrectomie longitudinale (GL) ;
- le bypass gastrique (BPG) ;
- la dérivation biliopancréatique (DBP).

La gastroplastie verticale calibrée (GVC) tend à ne plus être pratiquée.

Le rapport bénéfice/risque des différentes techniques ne permet pas d'affirmer la supériorité d'une technique par rapport à une autre(8). La perte de poids attendue mais également la complexité de la technique, le risque de complications postopératoires, le retentissement nutritionnel et la mortalité augmentent avec les interventions suivantes d'une façon croissante : AGA, GVC, GL, BPG, DBP (grade B)(7).

Le choix de la technique chirurgicale doit être fait conjointement par l'équipe pluridisciplinaire et le patient.

Il doit prendre en compte un certain nombre de critères en plus du rapport bénéfice/risque de chaque intervention, tels que :

- l'expérience et l'environnement technique du chirurgien et de l'équipe pluridisciplinaire et notamment de l'équipe d'anesthésie (grade B) ;
- l'importance de l'obésité, l'IMC, l'âge (grade B) ;
- les antécédents médicaux et chirurgicaux (grade C) ;
- les pathologies digestives associées (grade C) ;
- la présence d'un diabète de type 2 (accord professionnel) ;
- les traitements en cours (AVK, etc.) (accord professionnel) ;

- les troubles du comportement alimentaire (accord professionnel).

Chez les sujets à risque opératoire élevé, notamment ceux dont l'IMC est ≥ 60kg/m², une stratégie en deux temps (procédure restrictive puis procédure mal absorptive) peut se discuter (grade C)(7).

La gastroplastie par anneau gastrique ajustable aux superobèses paraît, à deux ans, comme une intervention prometteuse, assez simple à effectuer, avec une morbidité et une mortalité per- et postopératoire quasi nulles. Cependant les résultats à long terme pour ces types de patients sont décevants. Selon les résultats d'un suivi à long terme de la gastroplastie par anneau gastrique ajustable sur une cohorte de 186 patients avec un IMC supérieur ou égal à 50 kg/m2 publiée par *Arapis.K et al* en 2012, le recul jusqu'à dix ans n'a objectivé que seulement 11 % des patients (neuf sur 80) présentent un succès (PEP > 50 %) et ils se sont vus contraints d'enlever l'anneau à 52,2 % des patients (47 sur 90) à cause des complications, indépendamment de la technique utilisée. Au vu de ces résultats, la gastroplastie n'est pas une méthode de référence pour ces malades, et selon les auteurs un IMC supérieur ou égal à 50 kg/m^2 est une contre-indication pour celle-là (9).

La sleeve gastrectomie peut constituer une intervention définitive en elle-même ou s'intégrer dans une stratégie de chirurgie bariatrique en deux temps (BPG ou DBP) en particulier pour les patients dits « super super obèses » (IMC > 60) pour lesquels la chirurgie en 1 temps a une morbi-mortalité élevée (5).

L'étude de *Lionel et al* publiée en 2018, confirme de façon multicentrique la faisabilité de la SG et son efficacité à deux ans, surtout pour les patients ayant un IMC inférieur à 50. Au-delà d'un IMC supérieur à 50, il est probable que, dans un certain nombre de cas, un deuxième temps chirurgical est nécessaire (10).

Plusieurs méta-analyse publiées dans la littérature comme la méta-analyse récente de *Mingrone et al.*, dans laquelle 60 patients obèses et diabétiques DT2 (diabète type 2) ont été randomisés entre un traitement médical, un BPG, et une diversion bilio-pancréatique, et suivis 2 ans, montrait une efficacité de 75 % du BPG pour la rémission du DT2, et de 95 % pour le groupe diversion bilio-pancréatique (11).

A noter :

Il a été rapporté que les effets aigus et immédiats du BPG sont indépendants de la perte de poids, ce qui est exact. Pour certains auteurs, les résultats métaboliques à long terme du BPG seraient relativement indépendants de l'évolution pondérale, car les

mécanismes d'action du BPG sur la sensibilité à l'insuline et la sécrétion d'insuline passent par des mécanismes spécifiques (6).

À long terme, la persistance des effets bénéfiques métaboliques de la chirurgie bariatrique nécessite un contrôle pondéral chez le super-obèse. Ceci est bien mis en évidence dans l'étude *Swedish Obese Subjects* (SOS), où 36 % des patients étaient en rémission de leur diabète à 10 ans de suivi, ce qui veut dire que 50 % des patients qui ont eu rapidement une rémission de leur diabète (2 ans de suivi) ont récidivé au cours du suivi ultérieur (12) ; d'où le contrôle pondéral reste indispensable sur le long terme pour éviter la récidive du DT2.

QUELLES SONT LES PRINCIPALES COMPLICATIONS ?

On va citer brièvement les principales complications des principaux techniques utilisées dans la chirurgie bariatrique des super obèses(5) :

- Anneaux gastriques :

Efficacité faible à long terme avec des complications mineurs de 10 à 50 % des opérés et Réinterventions pour problèmes majeurs : slippage ou dilatation de la poche, migration intragastrique, dilatation œsophagienne, dysphagie, reflux.

- Sleeve gastrectomie :
    - Mortalité faible environ 0.1 %

- Morbidité 5 % : accidents thromboemboliques, pneumopathies, complications chirurgicales.
- Réinterventions < 2 % des patients : hémorragies sur la ligne d'agrafage, occlusions, plaies de foie ou rate, perforations digestives.
- Perte excès de poids diminue avec l'élévation de l'IMC :
    - 35 < IMC < 50 : - 65 %
    - 50 < IMC < 55 : - 60 %
    - IMC > 55 : - 50 %

Mais possibilités de reprise et transformation en BPG ultérieurement.

- <u>By pass gastrique :</u>
    - Le problème d'intervention plus longue, plusieurs sutures intestinales et hospitalisation plus longue.
    - Mortalité 0,3 % : 21 décès sur 8189 procédures en 2010 dans une série américaine.
    - Réinterventions 8 % des patients : fistules 3 %, occlusions, perforations résections du grêle, hémorragies, plaies du foie et de la rate.
    - Complications à distance : Ulcères anastomotiques, sténoses anastomotiques occlusions, troubles nutritionnels (Carences vitaminiques, fer, calcium) ,

apports complémentaires à vie , diarrhées, dumping-syndrome .

QU'EN EST IL POUR NOTRE SERIE ?

La population totale de notre série est de 255 patients opérés pour super obésité qui représentent 20% de la totalité des patients opérés pour obésité, la majorité dans le secteur publique (64%) et d'origine tunisienne.

Le sex-ratio (H/F) est égal à 0.34.

L'IMC moyen est de 56.17 avec une moyenne des poids de 154.37 kg.

La répartition de la population des super obèses selon l'IMC est comme suit (tableau 2) :

Tableau 2 : Répartition selon l'IMC

IMC	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90
Nombres	195	45	13	2

Les principales comorbidités sont représentées par :

- L'hypertension artérielle : chez 57 patients (soit 22.35%).

- Syndrome d'apnée de sommeil : chez 54 patients (soit 21.2%).
- Diabète : chez 41 patients (soit 16%).
- Troubles ostéoarticulaires : chez 29 patients (soit 11.4%).
- Dyslipidémies : chez 26 patients (soit 10.2%).

Le type d'alimentation était sucré chez 70% des patients, salé chez 76% des obèses et un grignotage chez 78% des cas.

La majorité des obèses (214 soit 84% des super obèses) ont suivi un régime avant l'indication de la chirurgie bariatrique mais échec dans 56% des cas et effet yoyo chez 25% des patients.

L'indication d'une chirurgie bariatrique était prise après concertation pluridisciplinaire dans la majorité des cas.

La répartition des indications est comme suit (tableau3) :

Tableau 3 : Type d'indication

Type d'indication	Indication obésité morbide	Indication obésité	Indication métabolique
Nombre de cas	233	25	13
Pourcentage	91.37%	35.68%	5.1%

La répartition des différentes techniques de chirurgie bariatrique utilisées (tableau 4) :

Tableau 4 : les techniques chirurgicales utilisées

Technique chirurgicale	Anneau gastrique ajustable (AGA)	Sleeve gastrectomie (SG)	By pass gastrique (BPG)
Nombres	15	206	34
Pourcentage	5%	81%	14%

Dans le groupe BPG on trouve 26 RY-BPG et 4 seulement Omega BPG.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours avec des extrêmes allant de 1jour à 33 jours.

L'anneau ajustable a la durée opératoire la plus réduite avec une moyenne de 71 minutes (allant de 45 à 125 minutes), une très faible morbidité et une mortalité nulle, mais un résultat décevant puisque la majorité des patients ont une PEP (perte d'excès pondéral) presque nulle après 3 ans.

La sleeve gastrectomie a nécessité un temps opératoire supérieur que celui de l'anneau avec une moyenne de 111 minutes (allant de 49 à 420 minutes), une morbidité faible et une mortalité de 0.01 % (2 décès), mais un résultat meilleur que l'anneau gastrique surtout a 3 ans avec une PEP > 50% chez 42 % des obèses.

Le BPG est l'intervention la plus longue de notre série avec une moyenne de 191,62 minutes (de 60 à 510 minutes), la morbidité et la mortalité rejoignent celles de la SG avec un résultat sur la PEP qui se rapproche à 3 ans de recul et devient supérieur à celles de la sleeve à 5 ans de recul. Aussi le résultat métabolique (arrêt du traitement du diabète type 2) n'objective pas la supériorité de la BPG par rapport à la SG.

LES LIMITES DE NOTRE ETUDE :

Le manque de données à 5 ans et à 10 ans sur les patients de notre série n'a pas permis une étude des résultats sur le PEP au long terme. Aussi l'hétérogénéité des groupes des différentes techniques et le nombre d'échantillons réduit n'a pas permis une étude statistique qui dégage la supériorité d'une technique par rapport à une autre.

CONCLUSION :

La chirurgie bariatrique a connu un essor justifié. Conçue pour obtenir une perte de poids importante et la plus durable possible, elle a gagné ses galons de traitement de deuxième intention de l'obésité massive et de l'obésité sévère associée à une comorbidité, grâce aux améliorations techniques constantes qui l'ont simplifiée, sécurisée et codifiée, avec un rapport bénéfice/risque favorable. Elle est aussi devenue le prélude d'une chirurgie métabolique prometteuse. Peut-on alors parler de chirurgie métabolique que bariatrique pour les super obèses ?

Références :

1. Catheline J-M, Cohen R, Khochtali I, Bihan H, Reach G, Benamouzig R, et al. Traitement de la super super obésité morbide par gastrectomie longitudinale. La Presse Médicale. mars 2006 ;35(3):383-7.

2. Christoforov B. Patients obèses : quelle place pour la chirurgie bariatrique ? La Presse Médicale. mars 2006 ;35(3):371-2.

3. Ciangura C, Touizer E, Basdevant A. Who is considered obese ? Why ? Clinical and therapeutic implications. Journal of Visceral Surgery. oct 2010;147(5):e5-9.

4. World Health Organization, éditeur. Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. Geneva : World Health Organization ; 2000. 253 p. (WHO technical report series).

5. Thereaux J, Veyrie N, Corigliano N, Aissat A, Servajean S, Bouillot J-L. Chirurgie bariatrique : techniques chirurgicales et leurs complications. La Presse Médicale. sept 2010;39(9):945-52.

6. Amouyal C, Andreelli F. Chirurgie métabolique du diabète de type 2. Médecine des Maladies Métaboliques. juill 2015;9(5):473-81.

7. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/reco2clics_obesite_adulte_chirurgie.pdf

8. Rebibo L, Msika S. Les nouvelles indications de chirurgie laparoscopique ambulatoire – la sleeve gastrectomie. Le Praticien en Anesthésie Réanimation. sept 2018;22(4):218-24.

9. Résultats d'un suivi à long terme de la gastroplastie par anneau gastrique ajustable sur une cohorte de 186 patients avec un IMC supérieur ou égal à 50 kg/m2. Journal de Chirurgie Viscérale. 1 avr 2012 ;149(2):156-65.

10. La gastrectomie longitudinale (sleeve gastrectomy) comme unique chirurgie bariatrique : résultats d'une étude rétrospective multicentrique de 446 patients. Journal de Chirurgie. 1 août 2009 ;146(4):368-72.

11. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaconelli A, Leccesi L, et al. Bariatric Surgery versus Conventional Medical Therapy for Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine. 26 avr 2012 ;366(17):1577-85.

12. Sjöström L, Lindroos A-K, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. N Engl J Med. 23 déc 2004 ;351(26):2683-93.

EVOLUTION DES COMORBIDITES APRES CHIRURGIE BARIATRIQUE

TALBI Ghofrane, BACCOUCHE Seifeddine, MADHIOUB Fatma, OMRANI Sahir, GHARBI Lassad, ARFA Nefaa, MESTIRI Hafedh , BAYAR Rached ,KHALFALLAH M Taher

Service de chirurgie digestive hôpital Mongi Slim La Marsa

I- INTRODUCTION :

L'obésité constitue un véritable problème de santé publique en Tunisie. Sa prévalence est passée de 8.7% en 1980 à 25.24% en 2012. (1)

Les recommandations internationales s'accordent sur le fait que la prise en charge de l'obésité doit être globale pluridisciplinaire et à long terme. (2)

Le traitement chirurgical n'est proposé qu'en seconde intention après échec de traitement médical chez les malades avec un IMC >= 40Kg/m² ou un IMC >= 35Kg/m²associé à des comorbidités. (2)

En Tunisie la chirurgie bariatrique connait un véritable essor. Les indications métaboliques tendent à se développer ces dernières années surtout pour le diabète type 2, l'hypertension artérielle et le syndrome d'apnée de sommeil. Malheureusement l'impact de cette chirurgie sur les comorbidités n'a pu être vérifié dans notre étude multicentrique. Beaucoup de malades n'ont pas pu bénéficier d'un suivi dans les suites de leurs chirurgies (perdus de vue).

Nous proposons de faire une revue de la littérature traitant l'impact de cette chirurgie à long et moyen terme sur les comorbidités.

II- EFFETS SUR LE DIABETE :

En 1987 Pories a montré que le Gastric Bypass (GBP) s'accompagnait d'une normalisation de la glycémie et d'une diminution de l'insulinémie chez les diabétiques obèses. (3)

Cette observation clinique a généré depuis plusieurs essais cliniques :

En 2002, Dixan et al publiaient une série portant sur 50 obèses diabétiques opérés par anneau gastrique (ANG). Cette étude a montré une amélioration significative de l'HbA1C à 1an. L'anneau gastrique ne modifiant pas l'architecture du tube digestif, cette amélioration s'expliquait par la perte d'excès de poids. (4)

L'étude suédoise – Swedish Obese Subjects (SOS) publié en 2004 était le travail de référence qui a montré l'efficacité de la chirurgie dans le traitement de l'obésité morbide. Il s'agissait d'une étude prospective non randomisée ayant permis de suivre 4047 patients à 2ans et 1703 à 10 ans.

Elle a montré une perte significative de l'excès de poids chez les patients opérés avec un maximum d'efficacité à 18-24 mois. Il existait une réduction significative de l'incidence du diabète après chirurgie à 2 et 10ans. La résolution rapide de diabète après Gastric Bypass (GBP) suggérait que son contrôle était une conséquence directe des modifications architecturales digestives et pas seulement le résultat de la perte de poids. (5)

Deux études prospectives randomisées publiées en 2012 ont démontré la supériorité de la chirurgie sur le traitement médical intensifié pour améliorer le contrôle glycémique. (6) (7)

La première a été publiée par Mingrone et al et a comparé un premier groupe traité chirurgicalement (Gastric Bypass (GBP) et diversion bilio-pancréatique) à un deuxième groupe traité médicalement.

Le critère de jugement principal était le taux de rémission du diabète dans les deux ans suivant la chirurgie. La rémission était définie par une Glycémie <1g/dl et une HbA1C <6.5% en l'absence de tout traitement médical. Une rémission du diabète a été noté chez 75% des patients ayant eu un by pass gastrique et chez 95% des patients ayant bénéficié d'une diversion bilio-pancréatique alors qu'aucune rémission n'a été noté dans le groupe traité médicalement. (6)

La deuxième étude prospective a été publiée par Shawer et al qui ont comparé les effets du Gastric Bypass à la sleeve gastrectomie. Ils ont montré des résultats similaires concernant la perte pondérale. La rémission du diabète type 2 à 1an après bypass gastrique et sleeve gastrectomie était respectivement de 42 et 37%. En 2014 Shawer et al ont publié les résultats à 3ans de cette série qui montraient un contrôle de la glycémie plus efficace dans le groupe traitement chirurgical que dans le groupe traitement médical seul. (7)

En 2014 une mise à jour de l'étude SOS a été réalisée. A 10 et 15 ans la différence s'est maintenue pour le diabète avec une incidence qui était 4 fois moindre dans le groupe opéré. Cette étude a aussi permis de montrer que la rémission de diabète était plus fréquente chez les patients ayant un diabète plus récent, un meilleur contrôle glycémique et un moindre recourt à l'insuline en préopératoire. (8)

III – EFFETS SUR LA HTA ET LES MALADIES CARDIO VASCULAIRES :

Sjostrom et al ont montré que la chirurgie bariatrique était associée à une diminution significative de décès de causes cardiovasculaires et à un moindre risque d'accident cardiovasculaire comparé au traitement médical. Dans cette étude les auteurs ont mis en évidence que l'amélioration de risque cardiovasculaire au-delà de 10ans nécessitait une perte de poids conséquente (10 à 40 Kg) ne pouvant pas être obtenus par les règles hygiéno-diététiques seules. (9)

Dans une revue de la littérature faite par Athyros et al ayant analysé les études publiées entre 1990 et 2010, les auteurs concluaient que le mécanisme principal de réduction du risque cardiovasculaire en lien avec la perte de poids était l'amélioration des comorbidités. (10)

Ils ont par ailleurs rapporté une amélioration de la dysfonction endothéliale et de l'athérosclérose après chirurgie bariatrique. (10)

Une autre méta-analyse publiée en 2014 a inclus 14 études ayant colligé au total 29208 malades opérés et appariés à une cohorte d'obèses non traités. Elle a montré une baisse significative de survenue d'AVC et d'infarctus du myocarde dans la population opérée. (11)

Dans l'étude SOS ; les résultats concernant l'HTA étaient plutôt décevants. A 2ans l'incidence de l'HTA était 2.5 fois plus faible chez les patients opérés que chez les patients non opérés. A 10 ans la différence n'était plus significative. (5)

La méta-analyse de Maggard et al retrouvait une amélioration de l'HTA chez 95 à 100% des malades opérés. Les taux de résolution étaient variables suivant les procédures : Elle était de 83.4% après Dérivation bilio-pancréatique, de 67.5% après Bypass gastrique, de 69% après sleeve gastrectomie et de 43% après un anneau gastrique. (12)

Dans une récente étude ; Hinojosa et al ont montré qu'à un an après RYGB ; 46% des patients étaient guéris de leurs HTA et que 19% ont présenté une amélioration avec réduction de leurs traitements anti-hypertenseurs. Il a été noté aussi que les patients guéris avaient un HTA moins ancienne que les patients non guéris. (13)

IV-EFFET SUR LA DYSLIPIDEMIE :

Dans l'étude SOS l'incidence de l'hypertriglycéridémie était plus faible chez les patients opérés que chez les patients non opérés à 2 ans (0,8 % et 7,7 % respectivement, $p < 0,001$) et à 10 ans.

Les taux de résolution de l'hypertriglycéridémie étaient plus importants dans le groupe opéré alors que les taux de résolution de l'hypercholestérolémie ne différaient pas entre les groupes. À 10 ans, l'amélioration des niveaux de triglycérides, HDL-cholestérol et cholestérol total était plus importante chez les sujets opérés par bypass gastrique que chez ceux opérés par anneaux ($p < 0,05$). (5)

Dans une étude publiée par Nguyen et al ayant porté sur des obèses opérés d'un bypass gastrique ; il a été noté une diminution de 31% de LDL, de 39% de HDL et de 63% de triglycérides à 1an.

Il a été observé qu'au bout d'une année 80% des malades n'utilisaient plus de médicament hypolipémiants. (14)

V-EFFET SUR LE NASH SYNDROME :

La stéatose hépatique et la stéatohépatite métabolique sont des complications très fréquentes de l'obésité qui peuvent évoluer vers la fibrose et la cirrhose avec un risque augmenté de survenue de carcinome hépatocellulaire. (15) Plusieurs études comportant une analyse anatomopathologique de biopsies hépatiques réalisées en peropératoire puis à distance de Bypass gastrique ont rapporté une

nette amélioration histologique avec régression de la NASH dans plus de 90% des cas. (16) (17)

Dans une récente étude prospective ayant colligé 26 malades ayant bénéficiés d'un Bypass gastrique avec biopsie hépatique percutanée réalisées dans un délai moyen de 16mois, il a été constaté une régression significative du taux de NASH passant de 96% des patients à 15.3% après chirurgie. (18)

VI- EFFET SUR LE SYNDROME D'APNEE DE SOMMEIL :

Dans l'étude SOS ; le taux d'apnée de sommeil était plus faible dans le groupe opéré que non opéré. Ils étaient respectivement de 8 et 20 % à 2ans. (19)

Dans une méta analyse publié en 2004 ; la résolution du syndrome d'apnée de sommeil était retrouvée dans 85,7 % des cas après chirurgie bariatrique. (20)

Dixan et al ont évalué d'une manière randomisée et contrôlée l'effet de la chirurgie par anneau gastrique comparé à l'effet d'un traitement conventionnel par modification des habitudes de vie chez 60% des patients présentant un syndrome d'apnée de sommeil.

En deux ans l'amélioration de l'index apnée-hypopnée (IAH) était plus significative dans le groupe opéré que dans le groupe témoin. Il est passé de 65 à 39 événement/h dans le groupe opéré et de 57.2 à 43.2 événement/h dans le groupe témoin. (21)

Dans une méta-analyse récente portant 359 malades il a été noté que la chirurgie bariatrique permettait une réduction de l'IAH de 34 événement/h mais sans rémission complète de SAS dans la plupart des cas. (22)

VI- EVALUATION DE LA QUALITE DE VIE :

Dans l'étude SOS ; à 10 ans les malades opérés avaient une meilleure perception de leur état de santé, une vie sociale plus développée, un bon fonctionnement psycho-social et un moindre état dépressif. Les troubles thymiques et anxieux ne variaient pas significativement entre les opérés et non opérés. (23)

Dans une revue de la littérature S. Herpertz et al avaient décrit à partir des données issues de 40 études rétrospectives et prospectives une amélioration de l'estime du soi et du fonctionnement social ainsi qu'une meilleure réintégration dans le monde du travail. (24)

CONCLUSION :

La chirurgie bariatrique est une thérapeutique efficace en matière de réduction de comorbidités dans le temps comme l'attestent les résultats sur le moyen et le long terme.

L'évolution rapidement favorable surtout du diabète type 2 associées conduit à s'interroger sur la possibilité d'étendre ces interventions à des diabétiques présentant un moindre excès de poids.

Toutefois ces concluions sont à considérer avec prudence car la plupart des études ne sont pas prospectives et randomisées et manquent d'un recul suffisant.

En Tunisie un meilleur suivi de ces malades doit être instauré afin de mieux étudier les résultats à long terme de cette chirurgie. Il est souhaitable de mettre en œuvre des études prospectives et randomisées pour tirer de meilleures conclusions quant aux indications et perspectives de cette chirurgie.

Références :

1-BeltaifaL, Ben Alaya N,Gaigi S,Delpeuch F. Le modèle causal obésité en Tunisie. L'approche causale appliquée à la surveillance alimentaire et nutritionnelle en Tunisie ,41. Montpellier (France) : Option Méditerranéenne, CIHEAM-IAMM ;2002. p.71-93

2-Fried M, Hainer V, Basdevant A et al. (2007) Interdisciplinary European guidelines for surgery for severe (morbid) obesityObesSurg17: 260-70

3-Pories WJ, Swanson MS, McDonald KG et al. (1995) Who would have though it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset Diabetes Mellitus. Ann Surg 222: 339-52

4-Dixon JB, O'Brien PE (2002) Health outcomes of severely obese type 2 diabetic subjects 1 year after laparoscopic adjustable gastric banding. Diabetes Care 25: 358-63.

5-Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M et al. (2004) Lifestyle, diabetes and cardiovascular risk factors 10 years after Bariatric Surgery. N Engl J Med 351 : 2683-93

6-Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, et al. Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes. N Engl J Med. 2012; 366:1577-85.

7- Schauer PR, BhattDL, KirwanJP,et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes-3-year outcomes. N Engl J Med 2014 ;370(21) :2002-13.

8-Sjostorm L, PeltonenM, Jacobson P, et al. Asossiation of bariatric surgery with long term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. JAMA 2014 ;311(22) :2297-304.

9-Sjostrom L, Peltonen M, Jacobson P, et al. Bariatric surgery and long-term cardiovascular events. JAMA. 2012; 307:56-65

10- Athyros VG, Tziomalos K, Karagiannis A, Mikhailidis DP. Cardiovascular benefits of bariatric surgery in morbidly obese patients. Obes Rev. 2011; 12:515-24.

11- Kwok CS, Pradhan A, Khan MA, et al. Bariatric surgery and its impact on cardiovascular disease and mortality : asystematic review and meta-analysis.Int J Cardiol 2014 ;173(1) :20-8.

12-Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH*, et al.* Meta-analysis: surgical treatment of obesity. Ann Intern Med 2005 ;142(7) :547-59

13-Hinojosa MW, Varela JE, Smith BR, Che F, Nguyen NT. Resolution of systemic hypertension after laparoscopic gastric bypass. J Gastrointest Surg. 2009 ;13 :793-7.

14- Nguyen NT, Varela E, Sabio A, et al. Resolution of hyperlipidemia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. J Am Coll Surg. 2006; 203:24-9

15- Farrell GC, van Rooyen D, Gan L, Chitturi S. NASH is an Inflammatory Disorder: Pathogenic, Prognostic and Therapeutic Implications. Gut Liver. 2012 ;6 :149-71.

16 -de Almeida SR, Rocha PR, Sanches MD, et al. Roux-en-Y gastric bypass improves the nonalcoholic steatohepatitis (NASH) of morbid obesity. Obes Surg. 2006; 16:270-8.

17- Barker KB, Palekar NA, Bowers SP, et al. Non-alcoholic steatohepatitis: effect of Roux-en-Y gastric bypass surgery. Am J Gastroenterol. 2006; 101:368-73.

18- Vargas V, Allende H, Lecube A, et al. Surgically induced weight loss by gastric bypass improves non alcoholic fatty liver disease in morbid obese patients. World J Hepatol. 2012; 4:382-8

19- Karason K, Lindroos AK, Stenlöf K, Sjöström L. Relief of cardiorespiratory symptoms and increased physical activity after surgically induced weight loss. Results from the Swedish Obese Subjects study. Arch Intern Med 2000;160(12):1797-802.

20- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrbach K, et al. Bariatric surgery. A systematic review and meta-analysis. JAMA 2004;292(14):1724-37

21- Dixon JB, Schachter LM, O'Brien PE, et al. Surgical vs conventional therapy for weight loss treatment of obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. JAMA. 2012 ;308 :1142-9.

22-Ashrafian H, le Roux CW, Rowland SP, et al. Metabolic surgery and obstructive sleep apnea: the protective effects of bariatric procedures. Thorax. 2012; 67:442-9.

23- Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish Obese Subjects. N Engl J Med 2007; 35:741-52

24-Herpertz S, Kielmann R, Wolf AM, Langkafel M, Senf W, Hebebrand J. Does obesity surgery improve psychosocial functioning? A systematic review. Int J Obes Relat Metab Disord2003; 27:1300-14

ANNEAU, BY-PASS, SLEEVE, SASI, SADI, SAGI, MGBP...

QUELLE TECHNIQUE CHOISIR ?

AYADI Sofiene, BEN SAFTA Amine

1 / INTRODUCTION

Quelle technique choisir ??? question très fréquente à laquelle aucun chirurgien bariatrique ne peut échapper au cours de sa consultation ; « Docteur svp je veux la meilleure technique et surtout la plus efficace qui me débarrassera définitivement de ce surpoids et de ces maladies associées », il enchaine en plus par ; « surtout pas de complications, certes je veux maigrir mais en aucun cas mettre en jeux ma vie, donc svp proposez moi la technique la plus sûre », pour finalement compliquer encore les choses par ; « je ne veux surtout pas changer mes habitudes alimentaires, je veux profiter encore de la vie et de ses douceurs après l'opération».

Si on essaye de résumer cela en termes scientifiques, la meilleure technique c'est celle qui offre :

-La meilleure perte de poids et le minimum de récidive à long terme.

-Le meilleur contrôle de la comorbidité.

-Le taux de morbidité le plus faible.

-La meilleure qualité de vie.

Chaque méthode a ses avantages et ses inconvénients. Ce qui rend les choses encore plus compliquées c'est que les avantages sont inversement proportionnels aux inconvénients. A titre d'exemple, si on pose la question « quelle est la méthode la plus anodine pour perdre du poids chez un obèse ? », la réponse sera certainement le traitement médical ; 0 complications et un taux d'échec qui avoisine les 100 % à long terme. Par contre si on pose la question « quelle est la technique la plus efficace pour perdre du poids et contrôler ses facteurs de comorbidités ? », la réponse sera probablement le Scopinaro ou le duodenal switch ou encore le SASI-S, des techniques de plus en plus compliquées, avec une malabsorption majeure, mais avec des taux élevés de morbidité postopératoire immédiate (10%) et une qualité de vie compromise[1].

2 / INTERVENTION PRIMAIRE :

I / SLEEVE VS BYPASS :

On distingue deux principaux types d'interventions chirurgicales : les techniques restrictives et les techniques restrictives et mal absorptives.

Le bypass est l'intervention mal absorptive par excellence. Décrite pour la première fois par Mason en 1969[2]. Depuis, cette technique n'arrête pas d'évoluer et ses variantes sont de plus en plus nombreuses.

La sleeve représente le chef de file des interventions restrictives. L'anneau gastrique ne fait presque plus partie de l'arsenal thérapeutique de lutte contre l'obésité, et ceci à cause d'un taux de complication très élevé à moyen et à long terme, et a un taux d'échec le plus élevé dans la littérature[3].

Les seules indications relatives qui restent pour l'anneau sont ; Les mineurs et les CI aux résections intestinales (Crohn).

La chirurgie de l'obésité dans le monde est répartie entre la Sleeve (restriction) et le Bypass (malabsorption) (Figure n°1). Ces 2 procédures représentent à peu près plus de 85% des interventions bariatriques [4].

Procedures	Number	Percentage
Sleeve gastrectomy (SG)	265,898	45.9
Roux-en-Y gastric bypass (RYGB)	229,455	39.6
Adjustable gastric banding (AGB)	42,388	7.4
Mini-gastric bypass/one anastomosis gastric bypass (MGB/OAGB)	10,403	1.8
Biliopancreatic diversion/ duodenal switch (BPD/DS)	6123	1.1
Miscellanea	25,250	4.3
Total	579,517	100

Figure n°1 : Nombre total des interventions bariatriques effectuées dans le monde entier en 2014[4].

La grande question à laquelle il faudra répondre, entre Sleeve et Bypass, « Quelle est l'intervention la plus efficace et quelle est celle qui donne le moins de complications postopératoires ? ».

a/ Taux de complications :

La question est encore débattue. Il semble que la Sleeve donnerait moins de complications postopératoires immédiates sans que le niveau de preuve ne soit très élevé. Plusieurs auteurs convergent dans ce sens[5,6].

Pour argumenter cette hypothèse nous avons choisi une très large étude rétrospective récente[7]. Ce travail a colligé 114,362 patients

ayant eu une Sleeve ou un Bypass entre 2010 et 2014, 47,982 (42.0%) et 66,380 (58.0%) respectivement.

Dans cette étude, le bypass présente un taux significativement plus élevé de complications (Figure n°2). Il s'agit certes d'une étude rétrospective mais ayant porté sur une très large population.

Variable	*n*	Roux-en-Y	Sleeve	*p*
Total	114,376	66,380	47,982	
Mortality	136	0.14%	0.09%	0.014
All complications	5511	5.80%	3.50%	< 0.0001
Unplanned reoperation	2345	2.60%	1.30%	< 0.0001
Intraoperative or postoperative transfusion	1546	1.60%	1.00%	< 0.0001
Surgical site infections (SSI)				
Superficial SSI	1354	1.60%	0.70%	< 0.0001
Deep SSI	155	0.20%	0.10%	< 0.0001
Organ/space SSI	666	0.68%	0.45%	< 0.0001
Pneumonia	430	0.45%	0.28%	< 0.0001
Urinary tract infection	858	0.90%	0.50%	< 0.0001
Postoperative sepsis	489	0.49%	0.34%	< 0.0001
Postoperative septic shock	200	0.22%	0.12%	< 0.0001
Unplanned re-intubation	360	0.40%	0.20%	< 0.0001
Deep venous thrombosis	344	0.28%	0.33%	0.13
Pulmonary embolism	217	0.21%	0.17%	0.13
Ventilator support > 48 h	297	0.30%	0.20%	< 0.0001
Progressive renal insufficiency	169	0.16%	0.13%	0.28
Acute renal failure requiring dialysis	81	0.08%	0.06%	0.37
Stroke	23	0.02%	0.02%	0.490
Cardiac arrest	82	0.08%	0.05%	0.0600
Myocardial infarction	94	0.09%	0.06%	0.08

Figure n°2 : Morbidité et mortalité, Sleeve versus Bypass[7].

Mais cette notion ne fait pas l'unanimité et pour cause :

1- un certain nombre d'auteurs n'ont pas trouvé de différence en terme de morbidité entre les 2 techniques[8,9].

2- Si le taux de fistule semble être un peu plus élevé au cours du bypass (0,8 % versus 0,7%)[6], elle est le plus souvent diagnostiquée plus précocement [10], son traitement est plus simple qu'après Sleeve et la convalescence plus rapide.

3- Plus encore, plusieurs publications commencent à parler de complications tardives alarmantes. Le taux très élevé de Barett après sleeve qui peut atteindre selon certains auteurs, les 15 % à 10 ans[11]. Chez une population de plus en plus jeune, sujette à une chirurgie bariatrique, ce risque de métaplasie œsophagienne et d'éventuelle dégénérescence fait le bonheur des partisans du bypass, qui clament haut et fort cet argument.

Donc et en l'absence d'études prospectives et randomisées, on ne pourra jamais affirmer la supériorité d'une technique par rapport à l'autre en matière de morbidités à court et à long terme.

b/ Perte de poids et regain pondéral :

Sur ce point, les choses sont plus claires. Le Bypass fait mieux que la Sleeve en termes de perte de poids et de récidives. Et la littérature est abondante dans ce sens.

Saeed et al dans une revue récente de la littérature, a colligé 14 études (5264 patients) ayant comparé les résultats à moyen et à long terme de la Sleeve par rapport au Bypass. Les résultats semblent comparables à court terme. Par contre à long terme le bypass semble donner une meilleure perte de poids avec une différence statistiquement significative [12].

Il faudra comprendre que l'effet hormonal de la sleeve commence à disparaitre progressivement la 2ème année, laissant place à un estomac qui se dilatera inexorablement. Ces conditions présentes chez un Sweet eaters « des anglo-saxons » refoulé, représentent la principale cause d'échec après sleeve[13].

C'est pour cette raison que la majorité des auteurs proposent le Bypass chez « les mangeurs de sucres », à cause de l'effet mal absorptif qui accompagne la restriction.

c/ contrôle de la comorbidité :

Les choses vont également dans le sens de la malabsorption surtout en ce qui concerne le contrôle du diabète[14].

Dans une récente revue de la littérature, ayant colligé 16 études randomisées comparatives (Sleeve versus Bypass), sur un total de 1132 patients, les conclusions sont limpides.

Le Bypass fait mieux que la Sleeve en terme de perte de poids, mais surtout de contrôle du diabète[14].

Au vu de toute ces données, il semble que la réponse à la question semble simple ; Le Bypass est une technique très efficace pour le contrôle du surpoids et de la comorbidité avec un taux de complications comparable à la Sleeve.

Malgré tous ces arguments, il n'en reste pas moins que le nombre de Sleeve explose ces dernières années. D'après le rapport de la fédération internationale de chirurgie de l'obésité (IFSO), le taux de Sleeve dans le monde a plus que doublé entre 2011 et 2014 passant de 20,5 à 46 %[4] (Figure n°3).

C'est une intervention simple, rapide et facilement reproductible[15]. « S'agit-il d'une autre variable qui rentre probablement dans l'algorithme décisionnel ? » ; la facilité technique et l'expertise de l'équipe chirurgicale.

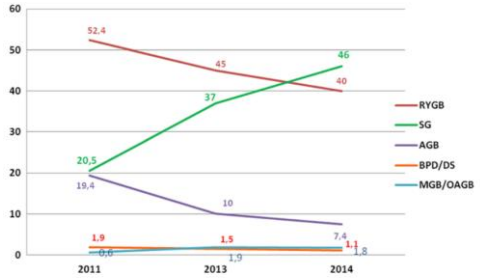


Figure n°3 : Principales tendances de chirurgie métabolique (IFSO)[4].

II / LE MINIBYPASS

Décrite initialement aux état unis en 1997 par Rutledge, cette technique très controversée commence à avoir de plus en plus d'adepte. Et pour cause ; sa simplicité avec une courbe d'apprentissage rapide, sa facilité en cas de Redo, et finalement son efficacité comparable au gold standard en matière de contrôle de l'excès pondéral et de la comorbidité.

Cependant cette technique ne décolle pas et toujours selon le rapport de l'IFSO, elle représente moins de 1 % en 2014[4]. En effet, le risque de fistule biliaire grave, d'ulcère marginal, de malnutrition sévère

et de dégénérescence à cause du reflux biliaire fait hésiter la majorité des chirurgiens.

Jaime Ruiz-Tovar et al dans un essai randomisé ayant colligé 600 patients, a comparé le mini-bypass versus bypass en Y versus sleeve (200 patients dans chaque groupe). Il conclut à la supériorité du mini-bypass ; pour la perte de l'excèdent pondéral et de la comorbidité en particulier le diabète type 2 et ceci à moyen et à long termes [16].

A ce stade et en l'absence de preuve scientifique, il semblerait que le Mini bypass devra être réservé aux diabétiques et aux super obèses à cause de la malabsorption importante et de la facilité technique du geste[17,18]. Il sera peut-être (en l'absence encore de preuves scientifiques) à éviter chez les sujets jeunes (dégénérescence théorique), et les anémiques (femmes en âge de procréer+++), car l'absorption du fer siège au niveau du jéjunum proximal.

3 / LES INTERVENTIONS SECONDAIRES :

Depuis 2011 le taux de chirurgie bariatrique de deuxième intention a doublé [19]. Ceci s'explique par le taux relativement élevé des récidives à long termes, surtout des interventions restrictives.

I / Echec après Sleeve :

Malgré un succès fou auprès des chirurgiens, il n'en reste pas moins que le taux de récidive pondéral à long terme après Sleeve avoisine les 30%[20].

Trois techniques peuvent être utilisées :

1- La RE-SLEEVE

Un échec de Sleeve ne veut pas obligatoirement signifier un échec de la restriction. En effet, en cas de dilatation secondaire ou de malfaçon technique primaire, la restriction peut ne pas être optimale. Cette dilatation quand elle est supérieure à 250cc à la volumétrie peut faire indiquer un recalibrage de la Sleeve (Resleeve)[21]. Cependant plusieurs auteurs sont retissant à cause d'un risque accru de fistule, de résultats mitigés et surtout d'un reflux gastro-œsophagien qui peut être massif et sévère conduisant le plus souvent à une conversion en By-pass[20].

2- Le BY-PASS gastrique :

Il semblerait logique qu'après échec d'une technique restrictive on se tourne vers une technique mal absorptive. Techniquement la conversion est simple et rapide à réaliser. Surtout en l'absence de dilatation de la poche gastrique. Dans le cas contraire il faudra obligatoirement associer un « resizing » de la poche afin d'assurer une

restriction suffisante. La technique semble efficace en termes de perte de poids et peu pourvoyeuse de complications.

Dans une étude rétrospective américaine Joshua P. Landreneau a colligé 89 patients ayant eu un Bypass après Sleeve. Le taux de mortalité était nul et celui du lâchage anastomotique de 3,4%. Il conclut à la faisabilité et la sureté de cette option thérapeutique[22]. La médiane de la perte de l'excédent pondéral était de 32,7%[22].

3- Le SADI :

Il s'agit d'une technique mal absorptive de choix où le principe consiste à éviter le foyer opératoire (la ligne d'agrafage de la Sleeve) en sectionnant directement le duodénum avant de réaliser une anastomose duodéno-jéjunale à deux mètres de la valvule iléo-caecale. Cependant cette technique devra être évitée en cas de reflux massif après la Sleeve primaire[23].

Torres considère que c'est une technique de choix surtout en terme de perte pondérale et de contrôle des comorbidités pour un faible taux de morbidité [24–26].

Dijkhorst, dans une étude multicentrique hollandaise ayant colligé 140 patients opérés pour échec après Sleeve, a comparé le SADI (n = 66) au BYPASS (n = 74). Ils ont conclu que SADI est plus efficace en terme de

perte de poids pour un même taux de complication et de déficit vitaminique[23].

Les auteurs recommandent de choisir le bypass quand il s'agit de troubles fonctionnels (RGO) et de choisir le SADI quand on cherche une meilleure perte de poids[23].

Cependant plusieurs auteurs restent sceptiques à propos de cette technique surtout en ce qui concerne le taux et la gravité des fistules duodénales et préfèrent de loin réaliser les anastomoses gastro-jéjunales réputées moins dangereuses.

II/ Echec après By-pass :

Toutes les techniques chirurgicales, même les plus efficaces, ont leur taux d'échec. Habituellement on décrit trois causes d'échec du by-pass ;

1- **Fistule gastro gastrique** : qui dans ce cas-là, devra être corrigée par une déconnexion chirurgicale. Les déconnexions endoscopiques donnent beaucoup de récidives[27].
2- **Restriction insuffisante** : soit par dilatation de la poche soit par une anastomose trop large. Un « resizing » du moignon gastrique peut être proposé, ce qu'on appelle encore une sleeve de la poche. En cas d'anastomose large, le choix peut se faire soit vers les méthodes chirurgicales (Anneau ajustable ou non) ou les méthodes

endoscopiques type Apollo, Argan.

3- **Une malabsorption insuffisante** : une distalisation de l'anse biliaire est indiquée.

III/ ECHEC après anneau gastrique :

Eventualité de plus en plus fréquente quand on sait qu'il y a un taux d'échec de 40% à 5 ans et de 43% à 7ans[28]. Plus encore, un taux de complications spécifiques nécessitant une reprise chirurgicale pour une ablation de l'anneau et l'association d'une deuxième technique de chirurgie bariatrique allant de 32% à 52.9%[29,30].

Séparer les 2 gestes, ablation d'anneau et Redo-surgery, semble être l'attitude la plus sage quand on sait que le taux de complications peut être un peu plus élevé[31].

Cependant si les conditions sont favorables et entre des mains expertes, associer les gestes semble faisable pour la majorité des auteurs[32].

Sleeve ou Bypass ? la question est encore débattue. Certes, la Sleeve est plus simple à réaliser avec moins de complications postopératoires[31]. Mais si on retient le même principe précèdent ; après échec d'une technique restrictive on se tourne vers une technique mal absorptive. Et d'ailleurs les chiffres de la littérature convergent tous vers ce sens pour la perte de l'excédent pondéral.

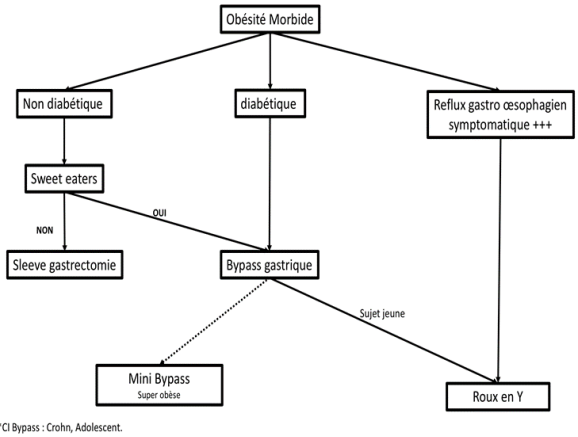


Figure n°4 : Algorithme décisionnel pour une chirurgie bariatrique primair

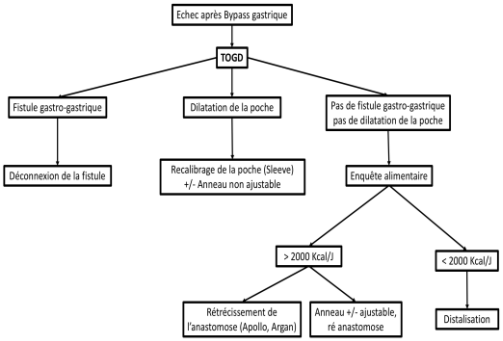


Figure n°5 : Algorithme décisionnel après échec d'un bypass.

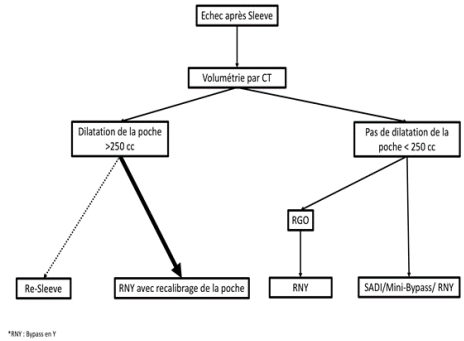


Figure n°6 : Algorithme décisionnel après échec d'une sleeve.

Références :

[1] Surve A, Cottam D, Sanchez-Pernaute A, Torres A, Roller J, Kwon Y, et al. The incidence of complications associated with loop duodeno-ileostomy after single-anastomosis duodenal switch procedures among 1328 patients : a multicenter experience. Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatric Surg 2018 ;14 :594–601. doi: 10.1016/j.soard.2018.01.020.

[2] Mason EE, Ito C. Gastric Bypass. Ann Surg 1969 ;170 :329.

[3] Gill RS, Majumdar SR, Rueda-Clausen CF, Apte S, Birch DW, Karmali S, et al. Comparative effectiveness and safety of gastric bypass, sleeve gastrectomy and adjustable gastric banding in a population-based bariatric program : prospective cohort study. Can J Surg J Can Chir 2016 ;59 :233–41. doi :10.1503/cjs.013315.

[4] Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Zundel N, Buchwald H, et al. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures : IFSO Worldwide Survey 2014. Obes Surg 2017 ;27 :2279–89. doi :10.1007/s11695-017-2666-x.

[5] Qin C, Luo B, Aggarwal A, De Oliveira G, Kim JYS. Advanced age as an independent predictor of perioperative risk after laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG). Obes Surg 2015 ;25 :406–12. doi :10.1007/s11695-014-1462-0.

[6] Hutter MM, Schirmer BD, Jones DB, Ko CY, Cohen ME, Merkow RP, et al. First report from the American College of Surgeons Bariatric Surgery Center Network : laparoscopic sleeve gastrectomy has morbidity and effectiveness positioned between the band and the bypass. Ann Surg 2011 ;254 :410-420 ; discussion 420-422. doi:

10.1097/SLA.0b013e31822c9dac.

[7] Guerrier JB, Dietch ZC, Schirmer BD, Hallowell PT. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Is Associated with Lower 30-Day Morbidity Versus Laparoscopic Gastric Bypass : an Analysis of the American College of Surgeons NSQIP. Obes Surg 2018 ;28:3567–72. doi :10.1007/s11695-018-3396-4.

[8] Young MT, Gebhart A, Phelan MJ, Nguyen NT. Use and Outcomes of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Gastric Bypass : Analysis of the American College of Surgeons NSQIP. J Am Coll Surg 2015 ;220 :880–5. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.01.059.

[9] Goitein D, Raziel A, Szold A, Sakran N. Assessment of perioperative complications following primary bariatric surgery according to the Clavien-Dindo classification : comparison of sleeve gastrectomy and Roux-Y gastric bypass. Surg Endosc 2016 ;30 :273–8. doi :10.1007/s00464-015-4205-y.

[10] Zellmer JD, Mathiason MA, Kallies KJ, Kothari SN. Is laparoscopic sleeve gastrectomy a lower risk bariatric procedure compared with laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass ? A meta-analysis. Am J Surg 2014 ;208 :903-910 ; discussion 909-910. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.08.002.

[11] Felsenreich DM, Kefurt R, Schermann M, Beckerhinn P, Kristo I, Krebs M, et al. Reflux, Sleeve Dilation, and Barrett's Esophagus after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy : Long-Term Follow-Up. Obes Surg 2017 ;27 :3092–101. doi :10.1007/s11695-017-2748-9.

[12] Shoar S, Saber AA. Long-term and midterm outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass : a systematic review and meta-analysis of comparative studies. Surg Obes

Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg 2017 ;13 :170–80. doi: 10.1016/j.soard.2016.08.011.

[13] Ruiz-Tovar J, Boix E, Bonete JM, Martínez R, Zubiaga L, Díez M, et al. Effect of preoperative eating patterns and preoperative weight loss on the short- and mid-term weight loss results of sleeve gastrectomy. Cirugia Espanola 2015 ;93:241–7. doi: 10.1016/j.ciresp.2014.04.010.

[14] Hayoz C, Hermann T, Raptis DA, Brönnimann A, Peterli R, Zuber M. Comparison of metabolic outcomes in patients undergoing laparoscopic roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy - a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Swiss Med Wkly 2018 ;148 : w14633. doi :10.4414/smw.2018.14633.

[15] Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Formisano G, Buchwald H, Scopinaro N. Bariatric Surgery Worldwide 2013. Obes Surg 2015 ;25 :1822–32. doi :10.1007/s11695-015-1657-z.

[16] Ruiz-Tovar J, Carbajo MA, Jimenez JM, Castro MJ, Gonzalez G, Ortiz-de-Solorzano J, et al. Long-term follow-up after sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass versus one-anastomosis gastric bypass : a prospective randomized comparative study of weight loss and remission of comorbidities. Surg Endosc 2019 ;33 :401–10. doi :10.1007/s00464-018-6307-9.

[17] Parmar CD, Mahawar KK. One Anastomosis (Mini) Gastric Bypass Is Now an Established Bariatric Procedure : a Systematic Review of 12,807 Patients. Obes Surg 2018. doi :10.1007/s11695-018-3382-x.

[18] Musella M, Apers J, Rheinwalt K, Ribeiro R, Manno E, Greco F, et al. Efficacy of Bariatric Surgery in Type 2 Diabetes Mellitus Remission : the Role of Mini Gastric Bypass/One Anastomosis Gastric Bypass and

Sleeve Gastrectomy at 1 Year of Follow-up. A European survey. Obes Surg 2016 ;26 :933–40. doi :10.1007/s11695-015-1865-6.

[19] El Chaar M, Hammoud N, Ezeji G, Claros L, Miletics M, Stoltzfus J. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass : a single center experience with 2 years follow-up. Obes Surg 2015 ;25 :254–62. doi :10.1007/s11695-014-1388-6.

[20] De Angelis F, Avallone M, Albanese A, Foletto M, Silecchia G. Re-sleeve Gastrectomy 4 Years Later : Is It Still an Effective Revisional Option ? Obes Surg 2018 ;28 :3714–6. doi :10.1007/s11695-018-3481-8.

[21] Nedelcu M, Noel P, Iannelli A, Gagner M. Revised sleeve gastrectomy (re-sleeve). Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg 2015 ;11 :1282–8. doi: 10.1016/j.soard.2015.02.009.

[22] Landreneau JP, Strong AT, Rodriguez JH, Aleassa EM, Aminian A, Brethauer S, et al. Conversion of Sleeve Gastrectomy to Roux-en-Y Gastric Bypass. Obes Surg 2018 ;28:3843–50. doi :10.1007/s11695-018-3435-1.

[23] Dijkhorst PJ, Boerboom AB, Janssen IMC, Swank DJ, Wiezer RMJ, Hazebroek EJ, et al. Failed Sleeve Gastrectomy : Single Anastomosis Duodenoileal Bypass or Roux-en-Y Gastric Bypass ? A Multicenter Cohort Study. Obes Surg 2018 ;28 :3834–42. doi :10.1007/s11695-018-3429-z.

[24] Sánchez-Pernaute A, Rubio MÁ, Cabrerizo L, Ramos-Levi A, Pérez-Aguirre E, Torres A. Single-anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) for obese diabetic patients. Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg 2015 ;11 :1092–8. doi: 10.1016/j.soard.2015.01.024.

[25] Sánchez-Pernaute A, Rubio MÁ, Conde M, Arrue E, Pérez-

Aguirre E, Torres A. Single-anastomosis duodenoileal bypass as a second step after sleeve gastrectomy. Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg 2015 ;11 :351–5. doi : 10.1016/j.soard.2014.06.016.

[26] Sánchez-Pernaute A, Rubio MÁ, Pérez Aguirre E, Barabash A, Cabrerizo L, Torres A. Single-anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy : metabolic improvement and weight loss in first 100 patients. Surg Obes Relat Dis 2013 ;9 :731–5. doi: 10.1016/j.soard.2012.07.018.

[27] Pauli EM, Beshir H, Mathew A. Gastrogastric fistulae following gastric bypass surgery-clinical recognition and treatment. Curr Gastroenterol Rep 2014 ;16 :405. doi :10.1007/s11894-014-0405-1.

[28] Suter M, Calmes JM, Paroz A, Giusti V. A 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity : high long-term complication and failure rates. Obes Surg 2006 ;16 :829–35. doi :10.1381/096089206777822359.

[29] Mittermair RP, Obermüller S, Perathoner A, Sieb M, Aigner F, Margreiter R. Results and complications after Swedish adjustable gastric banding-10 years experience. Obes Surg 2009 ;19 :1636–41. doi :10.1007/s11695-009-9967-7.

[30] Lanthaler M, Aigner F, Kinzl J, Sieb M, Cakar-Beck F, Nehoda H. Long-term results and complications following adjustable gastric banding. Obes Surg 2010 ;20 :1078–85. doi :10.1007/s11695-010-0190-3.

[31] Yeung L, Durkan B, Barrett A, Kraft C, Vu K, Phillips E, et al. Single-stage revision from gastric band to gastric bypass or sleeve gastrectomy : 6- and 12-month outcomes. Surg Endosc 2016 ;30 :2244–50. doi :10.1007/s00464-015-4498-x.

[32] Marin-Perez P, Betancourt A, Lamota M, Lo Menzo E, Szomstein S, Rosenthal R. Outcomes after laparoscopic conversion of failed adjustable gastric banding to sleeve gastrectomy or Roux-en-Y gastric bypass. Br J Surg 2014 ;101 :254–60. doi :10.1002/bjs.9344.

CONCLUSION

Hatem JABBES

Nous avons essayé d'analyser de manière rétrospective l'évolution de la chirurgie bariatrique en Tunisie dans les deux secteurs public et privé. Cette activité qui a débuté en 2001, a été timide les premières années et a connu une augmentation nette et croissante du nombre d'interventions réalisées depuis l'année 2009, en rapport essentiellement avec l'introduction de la sleeve gastrectomie.

Nous avons ainsi colligé 1315 cas réalisés pour 60,5% d'entre eux dans le secteur privé et pour les 39,5% restant dans le secteur public. Il s'agissait de 79% de femmes et de 21% d'hommes avec une moyenne d'âge de 35,6 ans (14 – 75 ans). 62% des patients étaient tunisiens et 38% étaient étrangers, majoritairement de France et de Libye. 46% des patients présentaient des comorbidités et 67 patients avaient déjà eu une chirurgie bariatrique auparavant.

Le parcours médical pré opératoire était composé de deux médecins de spécialités différentes dans 28,3% des cas et de plus de deux médecins dans 40,6% des cas.

77% des patients ont eu une sleeve gastrectomie, 13% un anneau gastrique, 6% un by pass gastrique en Y(RYGBP) et 4% un by pass gastrique en Oméga (0GBP).

Sur les 1012 patients opérés par sleeve gastrectomie, 2,6% avaient eu une chirurgie bariatrique antérieure et 44,8% présentaient une comorbidité. 85,5% des patients ont eu un calibrage per opératoire.

2,1% des patients ont présenté une fistule en post opératoire. 35% des patients ont été perdus de vue en post opératoire et 35% ont eu un suivi d'au moins un an, parmi lesquels 254 ont eu et maintenu une PEP de 50% ou plus, soit 71 ,5% des patients suivis et 25% des patients ayant eu une sleeve gastrectomie.

85 patients en un RYGBP. 66% d'entre eux présentait une comorbidité et 13% une chirurgie bariatrique antérieure. La longueur de l'anse biliaire était en moyenne de 114 cm et la longueur de l'anse alimentaire était en moyenne de 159 cm. 8,2% de ces patients ont présenté une complication médicale post opératoire et 4,7% une complication chirurgicale représentée dans ¾ des cas par un lâchage anastomotique. 30,5% des patients ont été perdus de vue et 41% ont eu un suivi minimal d'un an. 23 patients ont obtenu et maintenu une PEP de 50% et plus, soit 56,7% des patients suivis et 27% des RYGBP.

55 patients ont eu un OGBP. 62% de ces patients présentaient une comorbidité et 31% avaient eu une chirurgie bariatrique antérieure. La longueur de l'anse biliaire était en moyenne de 190 cm et son trajet était pré colique dans 94,5% des cas. 23,6% des patients ont été perdus de vue et 33% ont un suivi d'un an ou plus. Tous les patients suivis ont obtenu et maintenu une PEP de 50% ou plus.

Un anneau gastrique a été posé chez 166 patients, selon la technique pars flaccida dans 89% des cas et avec une dissection à minima dans 71,5% des cas. Dans 84,5% des cas l'anneau a été fixé par une valve gastro-gastrique et dans 67% des cas l'anneau a été serré en per opératoire. 27% des patients ont été perdus de vue et 59% ont eu un suivi minimal d'un an. Une PEP de 50% ou plus a été obtenue et maintenu chez 40 patients, soit 40,8% des patients suivis et 24% des anneaux gastriques.

67 patients ont eu une conversion de technique. Ces patients avaient eu auparavant un ballon gastrique dans 6 cas, un anneau gastrique dans 34 cas, une sleeve gastrectomie dans 22 cas et un by pass gastrique dans 5 cas.

164 patients ont présenté une complication après chirurgie bariatrique (12,4% des patients de la série). 53,6% présentaient une comorbidité et 29,8% plusieurs comorbidités. 6% avaient déjà eu une chirurgie bariatrique antérieure. L'IMC moyen de ces patients était de 47,5 et 33,5% avaient un IMC supérieur à 50. 51 patients ont présenté une complication médicale précoce et 55 une complication chirurgicale précoce. 51 patients ont présenté une complication nutritionnelle ou un déficit vitaminique ou en oligo éléments et 84 patients une complication chirurgicale tardive.

98 patients, soit 7,5% des cas de la série, ont été opérés pour une obésité de classe 1 (IMC entre 30 et 35). 39% avaient une comorbidité associée, 8% présentaient un échec d'une chirurgie bariatrique antérieure. Il a été réalisé dans 71,5% des cas une sleeve gastrectomie, dans 13,2% des cas un by pass gastrique et dans 15,3% des cas un anneau gastrique. 84,5% des patients suivis pendant au moins un an ont obtenu et maintenu une PEP de 50% ou plus. 63% des patients ont été perdus de vue.

255 patients présentaient une super obésité (IMC supérieur à 50) soit 19,3% des patients de la série. 10 d'entre eux avaient déjà eu une chirurgie bariatrique antérieure. Il a été réalisé une sleeve gastrectomie dans 81,5% des cas, un RUGBP dans 11% des cas, un anneau gastrique dans 6% des cas et un OGBP dans 1,5% des cas. 59% ont eu un suivi d'un an ou plus, 53% d'entre eux ont eu et maintenu une PEP de 50%, ou plus.

32,5% des patients ont eu une supplémentation vitaminique à leur sortie d'hospitalisation et 4,5% une supplémentation protéïque.

25% des patients ont été suivis au long court par deux médecins de spécialités différentes et 18,5% par plus de deux médecins. Une supplémentation vitaminique au long court a concerné 15% des patients de la série.

Ce travail a permis de faire le point sur la chirurgie bariatrique en Tunisie grâce à la participation de la majorité des équipes réalisant cette activité.

Les résultats de ce travail, nous poussent à insister sur :

- Le caractère multidisciplinaire de la chirurgie bariatrique
- La sélection des patients et leur préparation à cette chirurgie
- La rigueur dans le choix de la technique à réaliser
- La qualité du suivi post opératoire qui doit obéir à des protocoles pré établis