

Mise au point

## Traitement chirurgical de l'obésité

### Surgical treatment of obesity

J.-M. Catheline\*, J. Roussel, J. Bénichou

*Service de chirurgie générale et digestive, hôpital Avicenne « Assistance publique–Hôpitaux de Paris », 125, rue de Stalingrad, 93000 Bobigny cedex, France*

Disponible sur internet le 04 octobre 2006

#### Résumé

La France tient le second rang mondial, après les États-Unis, de la chirurgie de l'obésité. Plus de 8000 anneaux sont posés par an en France ; plus de 2000 bypass et 500 sleeve gastrectomies sont réalisés. L'anneau permet une réduction moyenne de l'excès de poids de 55 % à deux ans, le bypass gastrique 75 % à deux ans, et la sleeve gastrectomie de 60 % à un an. La mortalité postopératoire après anneau gastrique est de 0,14 %, 0,6 % pour le bypass gastrique. La morbidité postopératoire de l'anneau gastrique est de 4 % : perforations gastriques et œsophagiennes, glissements précoces de l'anneau, pneumopathies et embolies pulmonaires. Elle est de 10 % pour le bypass gastrique : fistules digestives, hémorragies, occlusions, embolies pulmonaires, pneumopathies, rhabdomyolyses ; et de 5 % pour la sleeve gastrectomie : fistules, abcès sous phréniques, hémorragies, pneumopathies, embolie pulmonaire. À long terme, les porteurs d'anneaux sont exposés à une complication dans 11 % des cas et à une réintervention dans 8 % des cas : migrations intragastriques, déplacements de l'anneau avec dilatation de la poche gastrique, dilatations de l'œsophage, problèmes de tubulures ou de boîtiers. Le bypass gastrique est responsable de 8 % de complications à long terme : ulcères anastomotiques (traitement médical), sténoses de l'anastomose gastrojéjunale (dilatation endoscopique), occlusions, troubles nutritionnels avec carences vitaminiques sévères. La sleeve gastrectomie n'a pas de complication connue à long terme. Alors qu'aux États-Unis, le bypass gastrique est volontiers proposé en première intention, la stratégie française est plus nuancée et liée à l'IMC du patient. L'anneau est le plus souvent proposé quand l'IMC est inférieur à 50 kg/m<sup>2</sup>. Si l'IMC est supérieur à 50 kg/m<sup>2</sup>, certains réalisent un bypass gastrique et d'autres une sleeve gastrectomie.

© 2006 Société de réanimation de langue française. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

#### Abstract

France holds the second rank, behind USA, in obesity surgery. More than 8000 adjustable gastric banding procedures are achieved each year in France; More than 2000 bypass procedures and 500 sleeve gastrectomies are performed, either. Banding obtains 55% at two years mean excess weight loss. Gastric bypass usually allows 75% at 2 years loss, while sleeve gastrectomy gets a 60% at 1 year. Post-operative mortality is 0.14% after gastric banding and 0.6% after bypass. Morbidity related with banding is 4%, consisting in gastric or oesophageal perforation, early displacement of the device, pneumopathies and pulmonary embolism. Morbidity rate after bypass is 10% : leak and fistulae, haemorrhage, adhesive obstruction, pulmonary embolism, pneumopathy, rhabdomyolysis. Vertical sleeve gastrectomy morbidity is evaluated in 5%, essentially fistulae, subphrenic abscess, bleeding, pneumopathies and pulmonary embolism. Eleven percent adjustable banding patients are subjected to late complications, and 8% of them require reoperation, mostly due to intragastric migration, device displacement with gastric pouch dilation, oesophagus dilation, tube and subcutaneous port related problems. Bypass carries an 8% long term complication rate: anastomotic ulcer (medical treatment), gastro-jejuno-stenosis (endoscopic dilation), adhesive obstruction, nutritional disorder with severe vitaminic deficiency. Sleeve gastrectomy has no known long term complication. While US surgeons often recommend gastric bypass as first intention procedure, surgical strategy is more moderated and vary according to patient's BMI. Adjustable banding is mainly chosen whenever BMI does not exceed 50 kg/m<sup>2</sup>. In case of BMI exceeding 50 kg/m<sup>2</sup>, some surgeons would perform a gastric bypass, while others prefer sleeve gastrectomy.

© 2006 Société de réanimation de langue française. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés* : Obésité ; Chirurgie de l'obésité ; Anneau gastrique ; Bypass gastrique ; Sleeve gastrectomie

*Keywords*: Obesity; Bariatric surgery; Adjustable gastric banding; Gastric bypass; Sleeve gastrectomy

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [jean-marc.catheline@avc.aphp.fr](mailto:jean-marc.catheline@avc.aphp.fr) (J.-M. Catheline).

## 1. Introduction

Avec près de 11 000 interventions par an, la France tient le second rang mondial de la chirurgie de l'obésité, après les États-Unis [1]. En 2006, l'anneau gastrique, le bypass gastrique, et la gastrectomie longitudinale ou sleeve gastrectomie représentent les techniques les plus utilisées en France.

La prévalence de l'obésité en France a doublé depuis dix ans, touchant 11 % des adultes. Le taux national d'obésité morbide est de 0,6 %. Il est de 1,4 % dans le département de la Seine-Saint-Denis. L'importance de ce taux s'explique par le bas niveau socioéconomique de la population de ce département [2].

Maladie chronique, l'obésité relève d'un traitement permanent. La restriction calorique associée à une augmentation de l'activité physique ne permet généralement pas à un obèse de perdre plus de 5 à 10 % de son excès de poids [3], et cela de façon souvent transitoire. L'adjonction de traitements médicamenteux accroît l'efficacité des mesures hygiéno-diététiques, mais au prix de certains effets secondaires qui peuvent rendre difficile leur usage perpétuel [4]. C'est pourquoi les différentes techniques de chirurgie de l'obésité peuvent, dans certaines situations définies par l'Anaes [5], compléter la prise en charge médicale de l'obésité. Depuis la conférence de consensus américaine [6] et la publication de l'étude de Sjöström et al. [7], il est admis que la chirurgie constitue le seul traitement efficace à long terme de l'obésité morbide.

## 2. Les candidats à la chirurgie bariatrique

### 2.1. Définitions des obésités

L'obésité est un excès de masse grasse et représente un risque de mortalité et de morbidité en particulier cardiovasculaire. Par convention, l'excès de poids est classé selon l'indice de masse corporelle (IMC) du patient [8] ;  $IMC = \text{poids en kilo/carré de la taille en mètre}$  :

- $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  et  $< 30 \text{ kg/m}^2$  : surpoids ;
- $30 \text{ kg/m}^2 < IMC < 35 \text{ kg/m}^2$  : obésité de type I ou modérée ;
- $35 \text{ kg/m}^2 < IMC < 40 \text{ kg/m}^2$  : obésité de type II ou sévère ;
- $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$  : obésité de type III ou morbide ou massive ;
- $IMC > 50 \text{ kg/m}^2$  : superobésité ;
- $IMC > 60 \text{ kg/m}^2$  : super superobésité.

### 2.2. Buts de la chirurgie bariatrique

Des études montrent que la chirurgie bariatrique entraîne une réduction des morbidités sur le long terme [9] en améliorant l'hypertension artérielle, le syndrome d'apnée du sommeil, les troubles ostéoarticulaires, ainsi que le diabète. Son efficacité sur les dyslipidémies semble moins évidente. Une seule étude a montré, sur le long terme, une diminution de la morta-

lité des sujets opérés par rapport à ceux qui ne l'étaient pas [10].

### 2.3. Indications

Des recommandations françaises [5] soulignent les indications, contre-indications, conditions de mise en œuvre, et de suivi de la chirurgie de l'obésité. Celles-ci précisent notamment que la chirurgie doit être réservée aux patients souffrant d'obésité stable (ou s'aggravant) depuis au moins cinq ans, malgré une prise en charge médicale multidisciplinaire. De plus, elle doit être proposée uniquement aux patients présentant une obésité morbide ( $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$ ), ou sévère ( $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$ ) si celle-ci est associée à des comorbidités [5]. En particulier, certaines comorbidités (cardiorespiratoires, articulaires et métaboliques sévères—diabètes, dyslipidémies) qui représentent une menace pour le pronostic vital ou fonctionnel.

L'indication ne peut être envisagée qu'après l'échec d'une prise en charge multidisciplinaire (diététique, éducation physique, psychologique, traitement des complications et des comorbidités) poursuivie pendant au moins une année. Ces 12 mois sont comptés en cumulés, en ajoutant les mois ou trimestres discontinus de prise en charge spécialisée correcte. De plus, un suivi à long terme après intervention chirurgicale bariatrique, doit pouvoir être assuré par la même équipe multidisciplinaire.

Les candidats à une intervention chirurgicale bariatrique doivent être confiés à des centres multidisciplinaires consacrés à la prise en charge médicochirurgicale des obèses ou, à défaut, à des équipes travaillant en réseaux comprenant chirurgien, nutritionniste, diététicien, endocrinologue, psychiatre, psychologues, anesthésiste, pneumologue, gastroentérologue. Le suivi, à distance de l'intervention, doit être assuré par ce groupe multidisciplinaire en étroite collaboration avec le médecin traitant.

## 3. Les techniques les plus courantes et leurs résultats

Près de 11 000 interventions de chirurgie bariatrique sont pratiquées chaque année en France : plus de 8000 anneaux de gastroplastie, environ 2000 bypass gastriques, et plus de 500 gastrectomies longitudinales (sleeve gastrectomies). D'autres techniques plus rarement réalisées, dont nous ne parlerons pas ici, comme la diversion biliopancréatique, sont réservées à des cas particulièrement sévères [11]. La gastroplastie verticale calibrée ou intervention de Mason [12] est de moins en moins réalisée, car elle a une efficacité comparable à celle de l'anneau, est plus difficile à réaliser que ce dernier, et présente davantage de complications postopératoires.

Les résultats, à long terme, des interventions chirurgicales bariatriques, c'est-à-dire leur efficacité sur l'amaigrissement, sont exprimées en pourcentage de réduction de l'excès de poids. Ce dernier est la différence entre le poids du malade et le poids idéal, habituellement estimé sur les tables des assurances américaines [13].

### 3.1. L'anneau gastrique

#### 3.1.1. Principe

Cette technique consiste à serrer l'estomac à sa partie supérieure par un anneau rempli d'eau stérile relié à un boîtier sous-cutané (Fig. 1). Le radiologue ou le chirurgien règle le degré de striction de l'anneau en injectant dans ce boîtier la quantité d'eau stérile souhaitée. L'estomac se trouve ainsi partagé en deux poches (Fig. 1).

Le patient ressent une sensation de satiété lorsque la poche supérieure, d'un volume habituel d'environ 15 ml, est pleine. Cela exige une grande discipline de la part du patient. En effet, il doit impérativement mâcher finement ses aliments, ce qui demande du temps et une bonne dentition. Il doit choisir les aliments en évitant les sucres rapides et les graisses, et éviter de boire en mangeant [14].

#### 3.1.2. Efficacité des anneaux gastriques sur la perte de poids

Une revue de la littérature [15] indique une réduction moyenne de l'excès de poids de 45 % un an après l'intervention, et de 55 % à deux ans. En moyenne, l'IMC diminue de 11 kg/m<sup>2</sup> en deux ans. Pour cette technique, le niveau de preuve est faible (niveau C), car nous ne disposons que peu d'études avec un recul supérieur à cinq ans.

Notre expérience à l'hôpital Avicenne, concernant 200 gastropplasties, permet de constater une chute moyenne de l'IMC de 44 à 35 kg/m<sup>2</sup> la première année (baisse de 9 kg/m<sup>2</sup>), et de 35 à 32 kg/m<sup>2</sup> la deuxième année, soit une chute moyenne de 12 kg/m<sup>2</sup> et une perte de 57 % de l'excès de poids en deux ans. La qualité de nos résultats est inversement proportionnelle à l'indice de masse corporelle. Pour un IMC initial compris entre 35 et 50 kg/m<sup>2</sup>, on enregistre 78 % de bons résultats. On considère comme bon résultat une diminution de l'excès de poids supérieure à 50 %. Lorsque l'IMC initial se situe



Fig. 1. L'anneau gastrique.

La poche gastrique située au-dessus de l'anneau a pour objectif de provoquer rapidement une sensation de satiété au patient.

entre 50 et 55 kg/m<sup>2</sup>, le pourcentage de bons résultats passe à 32 %. Il n'est plus que de 5 % pour un IMC initial supérieur à 55 kg/m<sup>2</sup>. Pour les patients porteurs d'un anneau depuis plus de deux ans, l'anneau est un échec avec amaigrissement insuffisant, c'est-à-dire une perte d'excès de poids inférieure à 25 %, dans 20 % des cas.

#### 3.1.3. Les complications

La durée moyenne d'hospitalisation est de 4,5 jours. Dans les suites postopératoires, on relève un taux moyen de mortalité de 0,14 % [16]. Le taux moyen de complications est de 4 %. Les complications postopératoires de l'anneau sont la perforation gastrique ou de l'œsophage passée inaperçue lors de l'intervention, la dilatation aiguë de l'estomac avec glissement précoce de l'anneau, les complications respiratoires (pneumopathies) et thromboemboliques, les hématomes sur orifice de trocart et les infections du boîtier [16]. En pratique, la survenue d'une fièvre postopératoire doit conduire à éliminer une perforation méconnue par un contrôle radiographique systématique, c'est-à-dire faire un scanner qui étudie les bases pulmonaires à la recherche d'une atélectasie et la région hiatale à la recherche d'un abcès.

À long terme, on compte 11 % de complications [17]. Trois d'entre elles, au moins, peuvent conduire à une réintervention abdominale :

- la dilatation de la poche ;
- la migration intragastrique ;
- la dilatation œsophagienne.

Il peut y avoir des problèmes de boîtier ou de tubulure, qui nécessitent également une réintervention, et des complications fonctionnelles (pyrosis, vomissements). On doit réintervenir dans environ 8 % des cas [16]. La moitié de ces reprises concernent des problèmes de tubulures ou de boîtiers.

L'équipe qui assure le suivi, à long terme du patient, doit être alertée par la survenue de vomissements fréquents, d'une dysphagie, de douleurs épigastriques, ou d'un arrêt de l'amaigrissement. Cela peut être le témoin d'une complication (déplacement de l'anneau, migration intragastrique) ou d'une inefficacité d'un anneau insuffisamment serré. Un transit œsogastroduodénal et une consultation avec le chirurgien ayant posé l'anneau doivent être réalisés dans les plus brefs délais.

### 3.2. Le bypass gastrique

#### 3.2.1. Principe

Il consiste à court-circuiter l'estomac, le duodénum, et le jéjunum proximal (Fig. 2). On ne conserve qu'une très petite portion du haut de l'estomac que l'on abouche dans le jéjunum. L'essentiel de l'estomac, dans lequel n'entrent pas les aliments, est laissé en place. Il en résulte une mauvaise absorption de certains aliments, en particulier des graisses, entraînant un amaigrissement.



Fig. 2. Le bypass gastrique.

Une très petite portion fonctionnelle d'estomac est abouchée directement dans le jéjunum. La plus vaste partie d'estomac exclue reste en place.

### 3.2.2. Efficacité du *bypass gastrique* sur la perte de poids

Les résultats sont meilleurs que ceux qui sont obtenus après anneau gastrique. D'après deux revues de la littérature, on note une diminution moyenne de l'IMC  $15 \text{ kg/m}^2$  à un an de  $18 \text{ kg/m}^2$  à deux ans, et une perte d'excès de poids en moyenne de 60 % à un an et de 75 % à deux ans [16,18]. Pour cette technique, le niveau de preuve est élevé (niveau A), car nous disposons d'études avec un recul supérieur à dix ans.

### 3.2.3. Les complications

La durée moyenne d'hospitalisation est de 11 jours. Les complications postopératoires sont plus fréquentes qu'avec la technique de l'anneau, du fait de la complexité plus importante du geste chirurgical comportant une anastomose gastrojéjunale et une anastomose jéjunojéjunale. En postopératoire, on relève un taux de mortalité moyen de 0,6 % [18] et un taux de morbidité moyen de 10 % [15] (plus de deux fois supérieures à celui de l'anneau). Les complications médicales postopératoires ont une prévalence de 3 %. Les plus fréquentes sont l'accident thromboembolique (1 %), la rhabdomyolyse responsable d'insuffisance rénale aiguë, et les complications pulmonaires à type de pneumopathies. Avec pour objectif de réduire l'incidence des pneumopathies postopératoires, il est préconisé de faire effectuer aux patients une préparation kinésithérapique respiratoire préopératoire. La prévention des accidents thromboemboliques repose sur l'héparinoprophylaxie par héparine de bas poids moléculaire (HBPM), la contention veineuse mécanique par bas antithromboses, et la compression mécanique intermittente. Les détresses respiratoires aiguës peuvent avoir de nombreuses étiologies, notamment une inhalation après une intubation difficile, mais quand elles surviennent brutalement après des suites opératoires initialement favorables, la première cause à rechercher est une fuite anastomotique.

Le taux moyen de fistules digestives est de 2 % [18]. Dans la grande majorité des cas, elles induisent une péritonite dont l'évolution est fatale en l'absence d'un diagnostic et d'une réintervention précoce. Une cœlioscopie diagnostique doit être effectuée en urgence, au moindre doute qui peut être une tachycardie supérieure à 120 pulsations par minute, une dyspnée inexpliquée, la survenue de troubles psychiques. Lors d'une péritonite chez l'obèse, la fièvre est le plus souvent absente et l'examen de l'abdomen non contributif. L'incidence moyenne des hémorragies postopératoires est de 2 % [18]. Que le saignement soit intrapéritonéal ou intraluminal, la cœlioscopie diagnostique est encore ici le meilleur moyen diagnostique. Les occlusions précoces ont une incidence de 1,4 % [18]. Le plus souvent elles sont le fait de hernies internes, d'occlusions sur orifices de trocars, de malfaçons et imposent toujours une réintervention. Enfin, les hématomes et les sepsis sur orifice de trocart ont une incidence moyenne de 2 %.

À distance de l'intervention, et le plus souvent lors de la première année postopératoire, peuvent survenir des ulcères anastomotiques le plus souvent traités médicalement, des fistules gastrogastriques qui nécessitent une réintervention, des sténoses de l'anastomose gastrojéjunale traitées par dilatations pneumatiques endoscopiques, des occlusions du fait de brides ou de hernies internes nécessitant une réintervention. D'après Marmuse et al. [18], le taux de complications secondaires est de 8 %. Il faut également ajouter des troubles nutritionnels plus ou moins graves (carences vitaminiques pouvant évoluer vers l'encéphalopathie de Gayet-Wernicke, et le BériBéri). Cela nécessite une surveillance rigoureuse et un apport complémentaire vitaminique à vie.

Les responsables du suivi doivent être alertés par la survenue de vomissements ou de douleurs abdominales témoins d'une sténose de l'anastomose gastrojéjunale ou d'une occlusion nécessitant un avis chirurgical urgent. La survenue du dumping syndrome (remplissage soudain de l'intestin grêle) impose des conseils diététiques (alimentation moins sucrée). L'apparition d'une diarrhée peut être corrigée par des ralentisseurs du transit et des conseils diététiques (alimentation pauvre en graisses).

## 3.3. La sleeve gastrectomie ou gastrectomie longitudinale

### 3.3.1. Principe

La sleeve gastrectomie consiste en une gastrectomie partielle laissant un volume gastrique d'environ 100 ml qui se vidange naturellement dans le duodénum (Fig. 3).

### 3.3.2. Efficacité de la sleeve gastrectomie sur la perte de poids

Cette nouvelle intervention entraîne une perte de poids notable [19], mais les résultats à long terme sont à préciser. Les résultats préliminaires indiquent une réduction moyenne de l'excès de poids de 60 % et une chute de l'IMC de  $15 \text{ kg/m}^2$  en un an [20,21]. À ce jour, il n'y a pas d'étude publiée avec un suivi supérieur à 18 mois. D'après notre expérience de 25 cas, cette intervention entraîne une chute de l'IMC



Fig. 3. La sleeve gastrectomie ou gastrectomie longitudinale. On ne conserve qu'une portion réduite d'estomac fonctionnelle. La majeure partie de l'estomac est réséquée.

de  $16 \text{ kg/m}^2$  et une perte de 62 % de l'excès de poids en un an, et de  $18 \text{ kg/m}^2$  avec une perte de 68 % de l'excès de poids à deux ans. Néanmoins, il est connu que la perte de poids peut stagner, et même que des patients peuvent reprendre du poids dès le premier anniversaire d'une sleeve gastrectomie. Les résultats de la sleeve gastrectomie sont incertains à long terme et doivent être précisés. D'après Regan et al. [22], si la perte de poids est jugée suffisante plus d'un an après l'intervention, on s'en tient là ; la sleeve gastrectomie est le traitement définitif. Dans le cas contraire, la sleeve gastrectomie n'est qu'une première étape et on réalise un bypass gastrique dans un deuxième temps (Fig. 4). La deuxième intervention est réalisée dans de meilleures conditions techniques chez un patient ayant maigri, et ayant des comorbidités moins sévères. Les risques opératoires du bypass gastrique étant ainsi réduits.

### 3.3.3. Les complications

Elles sont moins importantes que celles du bypass gastrique lors de la période postopératoire. D'après notre expérience, la morbidité est de 4 %. Aucun cas de mortalité n'a été rapporté à ce jour dans la littérature. En postopératoire, le patient est exposé aux risques de complications médicales (embolie pulmonaire, pneumopathie), et aux risques de complications chirurgicales (fistules digestives, abcès sous-phréniques, hémorragies) [23]. D'après les études récemment publiées [20,21,24], le taux moyen de complications postopératoires est de 5 %, donc deux fois inférieur à celui constaté après bypass gastrique. À ce jour, il n'y a pas eu de complication rapportée à long terme après sleeve gastrectomie.

L'équipe assurant le suivi doit surveiller attentivement l'évolution pondérale du patient et réadresser ce dernier au chirurgien en cas de stagnation de la perte de poids ou de reprise de poids.

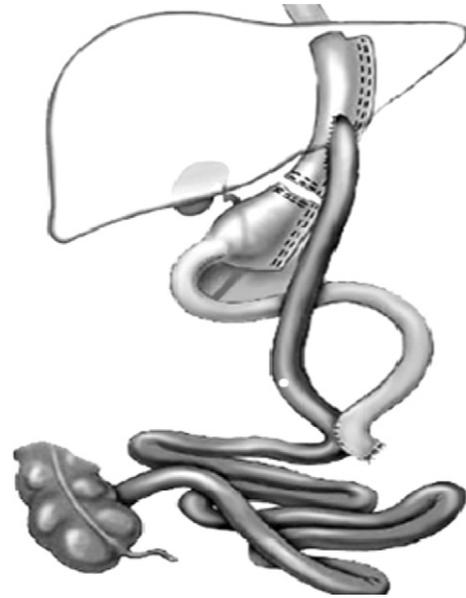


Fig. 4. Le bypass gastrique après sleeve gastrectomie. Sur un estomac réduit longitudinalement, on exclut la portion inférieure, dont les sécrétions s'évacuent dans le duodénum. Puis on réalise un court-circuit de la partie supérieure fonctionnelle directement dans le jéjunum.

## 4. Les choix techniques

Alors qu'aux États-Unis, le bypass gastrique est volontiers proposé en première intention, la stratégie française est plus nuancée et liée à l'IMC du patient. La gastroplastie par anneau gastrique est habituellement réalisée lorsque l'IMC est inférieur à  $50 \text{ kg/m}^2$ .

Le bypass gastrique est indiqué dans trois situations :

- pour un IMC supérieur à  $50 \text{ kg/m}^2$  ;
- après complication d'un anneau gastrique ;
- en cas d'échec d'un anneau gastrique.

Cette stratégie de choix s'explique parce que le taux de morbidité postopératoire après bypass gastrique est important. Il est vrai, qu'en France, nous réalisons des bypass gastriques dans les conditions les plus difficiles de superobésité ou de complication ou d'échec après anneau gastrique.

Depuis peu, lorsque l'IMC est supérieur à  $50 \text{ kg/m}^2$  ou même après échec ou complication d'anneau pour certains, des équipes, dont nous-même, réalisent une sleeve gastrectomie comme premier temps d'une prise en charge chirurgicale bariatrique [24]. Si la perte d'excès de poids est satisfaisante, plus d'une année après l'intervention initiale, on s'en tient là, la sleeve gastrectomie est alors un traitement définitif. Dans le cas contraire, la sleeve gastrectomie n'est qu'une étape avant la réalisation d'un bypass gastrique, dans de meilleures conditions, chez un patient ayant déjà maigri, plus d'un an après l'intervention initiale.

## Références

- [1] Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg* 2004;14:1157–64.
- [2] La Rosa E, Valensi P, Cohen R, Soufi K, Robache C, Le Clésiau H. Déterminisme socioéconomique de l'obésité en Seine-Saint-Denis. *Presse Med* 2003;32:55–60.
- [3] Ayad C, Andersen T. Long-term efficacy of dietary treatment of obesity. A systematic review of studies published between 1931 and 1999. *Obes Rev* 2000;1:113–9.
- [4] Thompson D, Wolf AM. The medical-care cost burden of obesity. *Obes Rev* 2001;2:189–97.
- [5] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé (Anaes). Chirurgie de l'obésité morbide de l'adulte. 2001.
- [6] NIH, Consensus Development Conference Panel. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Statement. *Ann Intern Med* 1991;115:956–61.
- [7] Sjöström L and the Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 year after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683–93.
- [8] World Health Organisation. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000;894:1–253.
- [9] Sjöstrom CD, Peltonen M, Wedel H, Sjöstrom L. Differentiated long-term effects of intentional weight loss on diabetes and hypertension. *Hypertension* 2000;36:20–5.
- [10] Christou NV, Sampalis JS, Liberman M, Look D, Auger S, McLean APH, et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg* 2004;240:416–24.
- [11] Scorpino N, Adami GF, Marinari GM, Gianetta E, Traverso E, Friedman D. Biliopancreatic diversion. *World J Surg* 1998;22:936–46.
- [12] Mason EE. Vertical banded gastroplasty for morbid obesity. *Arch Surg* 1982;117:701–6.
- [13] Deitel M, Greenstein RJ. Recommendations for reporting weight loss. *Obes Surg* 2003;13:159–60.
- [14] Belachew M, Legrand MJ, Vincent V. History of the Lap-Band : from dream to reality. *Obes Surg* 2001;11:297–302.
- [15] Msika S. Chirurgie de l'obésité 1 : efficacité des différents procédés chirurgicaux. *J Chir (Paris)* 2002;139:194–204.
- [16] Msika S. Chirurgie de l'obésité 2 : complications. *J Chir (Paris)* 2003;140:4–21.
- [17] Chevalier JM, Zinzindohoué F, Douard R, Elian N, Feraz JM, Blanche JP, et al. Complications after laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity : experience with 1000 patients over 7 years. *Obes Surg* 2004;14:407–14.
- [18] Marmuse JP. Le bypass gastrique. In: Chevalier JM, Patou F, editors. *Chirurgie de l'obésité—Monographie de l'Association française de chirurgie*. Rueil-Malmaison: Arnette; 2004. p. 109–46.
- [19] Catheline JM, Rosales C, Cohen R, Bihan H, Fournier JL, Roussel J, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for a super superobese patient with situs inversus totalis. *Obes Surg* 2006;16 (in press).
- [20] Almogy G, Crookes PF, Anthonie GJ. Longitudinal gastrectomy as a treatment for the high-risk super obese patient. *Obes Surg* 2004;14:492–7.
- [21] Mogno P, Chosidow D, Marmuse JP. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: initial results in 10 patients. *Obes Surg* 2005;15:1030–3.
- [22] Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg* 2003;13:861–4.
- [23] Catheline JM, Cohen R, Khochtali I, Bihan H, Reach G, Benamouzig R, et al. Traitement de la super super obésité morbide par la gastrectomie longitudinale. *Presse Med* 2006;35:383–7.
- [24] Consten EC, Gagner M, Pomp A, Inabnet WB. Decreased bleeding after laparoscopic sleeve gastrectomy with or without duodenal switch for morbid obesity using a stapled buttressed absorbable polymer membrane. *Obes Surg* 2004;14:1360–6.