

Chirurgie bariatrique : conséquences nutritionnelles, étude prospective portant sur 122 patients

Estelle Ortolani

▶ **To cite this version:**

Estelle Ortolani. Chirurgie bariatrique : conséquences nutritionnelles, étude prospective portant sur 122 patients. Sciences du Vivant [q-bio]. 2004. hal-01731840

HAL Id: hal-01731840
https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01731840

Submitted on 14 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

174997

UNIVERSITE HENRI POINCARE, NANCY 1

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY

2004

N° 81.

SCD-UHP - NANCY 1
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

THESE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Estelle ORTOLANI

Le 29 juin 2004

CHIRURGIE BARIATRIQUE : CONSEQUENCES NUTRITIONNELLES. ETUDE PROSPECTIVE PORTANT SUR 122 PATIENTS.

Examinateurs de la thèse :

M. O. ZIEGLER	Professeur	Président
M. P. BOISSEL	Professeur	Juge
M. J.P. KAHN	Professeur	Juge
Mme P. WITKOWSKI	Docteur	Juge
Mme C. MOUGET	Docteur	Juge

BIBLIOTHEQUE MEDECINE NANCY 1
D 007 229553 4

UNIVERSITE HENRI POINCARE, NANCY 1
2004

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY
N°

SCD-UHP - NANCY 1
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

THESE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Estelle ORTOLANI

Le 29 juin 2004

CHIRURGIE BARIATRIQUE : CONSEQUENCES NUTRITIONNELLES. ETUDE PROSPECTIVE PORTANT SUR 122 PATIENTS.

Examinateurs de la thèse :

M. O. ZIEGLER	Professeur	Président
M. P. BOISSEL	Professeur	Juge
M. J.P. KAHN	Professeur	Juge
Mme P. WITKOWSKI	Docteur	Juge
Mme C. MOUGET	Docteur	Juge

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY I

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Jean-Pierre FINANCE

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Patrick NETTER

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Assesseurs	
du 1er Cycle :	**Mme le Docteur Chantal KOHLER**
du 2ème Cycle :	**Mr le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI**
du 3ème Cycle :	**Mr le Professeur Hervé VESPIGNANI**
de la Vie Facultaire :	**Mr le Professeur Bruno LEHEUP**

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX
Professeur Georges GRIGNON – Professeur Jacques ROLAND

PROFESSEURS HONORAIRES

Louis PIERQUIN – Etienne LEGAIT – Jean LOCHARD – René HERBEUVAL – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET
Guy RAUBER – Paul SADOUL – Raoul SENAULT – Marcel RIBON
Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN – Emile de LAVERGNE
Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT
Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE – Jean-Pierre GRILLIAT
Pierre LAMY – Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ
Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH – Michel PIERSON – Jacques ROBERT
Gérard DEBRY – Georges GRIGNON – Pierre TRIDON – Michel WAYOFF – François CHERRIER – Oliéro GUERCI
Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Jean FLOQUET
Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE – Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET – Pierre LANDES
Alain LARCAN – Gérard VAILLANT – Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER – René-Jean ROYER
Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Francine NABET – Jacques BORRELLY
Michel RENARD – Jean-Pierre DESCHAMPS – Pierre NABET – Marie-Claire LAXENAIRE – Adrien DUPREZ – Paul VERT
Philippe CANTON – Bernard LEGRAS – Pierre MATHIEU – Jean-Marie POLU
Antoine RASPILLER – Gilbert THIBAUT – Michel WEBER – Gérard FIEVE

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : *(Anatomie)*

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER
Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

2ème sous-section : *(Cytologie et histologie)*

Professeur Bernard FOLIGUET

3ème sous-section : *(Anatomie et cytologie pathologiques)*

Professeur François PLENAT - Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Eric LABOUYRIE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : *(Biophysique et médecine nucléaire)*

Professeur Alain BERTRAND – Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE

2ème sous-section : *(Radiologie et imagerie médicale)*

Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT - Professeur Michel CLAUDON
Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM - Professeur Jacques FELBLINGER

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : *(Biochimie et biologie moléculaire)*

Professeur Jean-Pierre NICOLAS

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER

2ème sous-section : *(Physiologie)*

Professeur Jean-Pierre CRANCE – Professeur Jean-Pierre MALLIE

Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

3ème sous-section : *(Biologie cellulaire)*

Professeur Claude BURLET

4ème sous-section : *(Nutrition)*

Professeur Olivier ZIEGLER

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : *(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)*

Professeur Alain LE FAOU – Professeur Alain LOZNIEWSKI

2ème sous-section : *(Parasitologie et mycologie)*

Professeur Bernard FORTIER

3ème sous-section : *(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)*

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : *(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)*

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON

Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU

2ème sous-section : *(Médecine et santé au travail)*

Professeur Guy PETIET – Professeur Christophe PARIS

3ème sous-section : *(Médecine légale et droit de la santé)*

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section : *(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)*

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : *(Hématologie ; transfusion)*

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ

2ème sous-section : *(Cancérologie ; radiothérapie)*

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT

3ème sous-section : *(Immunologie)*

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4ème sous-section : *(Génétique)*

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : *(Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)*

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS - Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Paul-Michel MERTES

2ème sous-section : *(Réanimation médicale)*

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD

Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT – Professeur Bruno LÉVY

3ème sous-section : *(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)*

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : *(Thérapeutique)*

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP et RÉÉDUCATION

1ère sous-section : ***(Neurologie)***

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI

Professeur Xavier DUCROCQ

2ème sous-section : ***(Neurochirurgie)***

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE

Professeur Thierry CIVIT

3ème sous-section : ***(Psychiatrie d'adultes)***

Professeur Jean-Pierre KAHN

4ème sous-section : ***(Pédopsychiatrie)***

Professeur Colette VIDAILHET – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5ème sous-section : ***(Médecine physique et de réadaptation)***

Professeur Jean-Marie ANDRE

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKENAERE

2ème sous-section : ***(Chirurgie orthopédique et traumatologique)***

Professeur Daniel SCHMITT – Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD

3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique)***

Professeur François DAP

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1ère sous-section : ***(Pneumologie)***

Professeur Yves MARTINET - Professeur Jean-François CHABOT

2ème sous-section : ***(Cardiologie)***

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL – Professeur Christian de CHILLOU

3ème sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)***

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

4ème sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1ère sous-section : ***(Gastroentérologie ; hépatologie)***

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2ème sous-section : ***(Chirurgie digestive)***

3ème sous-section : ***(Néphrologie)***

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme)

4ème sous-section : ***(Urologie)***

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT – Professeur Luc CORMIER

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : ***(Médecine interne)***

Professeur Francis PENIN – Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY

2ème sous-section : ***(Chirurgie générale)***

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1ère sous-section : ***(Pédiatrie)***

Professeur Danièle SOMMELET – Professeur Michel VIDAILHET – Professeur Pierre MONIN
Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER – Professeur François FEILLET

2ème sous-section : ***(Chirurgie infantile)***

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Gilles DAUTEL – Professeur Pierre JOURNEAU

3ème sous-section : ***(Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)***

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY
Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO

4ème sous-section : ***(Endocrinologie et maladies métaboliques)***

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

5ème sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction)***

Professeur Hubert GERARD

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : ***(Oto-rhino-laryngologie)***

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

2ème sous-section : ***(Ophtalmologie)***

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI-DUPREZ

3ème sous-section : ***(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)***

Professeur Michel STRICKER – Professeur Jean-François CHASSAGNE

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Daniel BURNEL

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Jean-Pascal FYAD

2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***

Docteur Edouard BARRAT – Docteur Jean-Claude GUEDENET
Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***

Docteur Yves GRIGNON – Docteur Béatrice MARIE
Docteur Laurent ANTUNES

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER
Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***

Docteur Xavier HERBEUVAL – Docteur Jean STRACZEK – Docteur Sophie FREMONT
Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Bernard NAMOUR – Docteur Marc MERTEN

2ème sous-section : ***(Physiologie)***

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Docteur Christian BEYAERT

4ème sous-section : ***(Nutrition)***

Docteur Didier QUILLIOT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***

Docteur Francine MORY – Docteur Michèle WEBER – Docteur Christine LION
Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Véronique VENARD

2ème sous-section : ***(Parasitologie et mycologie)***

Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***

Docteur François ALLA

4ère sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication (type biologique)***

Docteur Pierre GILLOIS

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***

Docteur François SCHOONEMAN

3ème sous-section : ***(Immunologie)***

Docteur Marie-Nathalie SARDA

4ème sous-section : ***(Génétique)***

Docteur Christophe PHILIPPE

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : ***(Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)***

Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT

3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)***

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT
Docteur Damien LOEUILLE

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

5ème sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction)***

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

19ème section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Michèle BAUMANN

32ème section : CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE

Monsieur Jean-Claude RAFT

40ème section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-Yves JOUZEAU

60ème section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

64ème section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Odile PERRIN – Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

65ème section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY – Madame Anne GERARD
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE

67ème section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE
Madame Nadine MUSSE

68ème section : BIOLOGIE DES ORGANISMES
Madame Tao XU-JIANG

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS
Médecine Générale
Docteur Alain AUBREGE
Docteur Francis RAPHAEL

==========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Georges GRIGNON – Professeur Michel PIERSON - Professeur Michel BOULANGE
Professeur Alain LARCAN - Professeur Michel WAYOFF – Professeur Daniel ANTHOINE
Professeur Hubert UFFHOLTZ – Professeur Pierre GAUCHER – Professeur Claude CHARDOT
Professeur Adrien DUPREZ - Professeur Paul VERT – Professeur Jean PREVOT – Professeur Jean-Pierre GRILLIAT
Professeur Philippe CANTON – Professeur Pierre MATHIEU – Professeur Gilbert THIBAUT

==========

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)

REMERCIEMENTS

A **Monsieur le Professeur O. ZIEGLER**

Professeur de Nutrition

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider le jury de cette thèse.

Je tiens à vous exprimer ici toute ma gratitude et mon plus profond respect.

A **Monsieur le Professeur P. BOISSEL**

Professeur de Chirurgie Générale

Officier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de juger ce travail.

Je vous prie de trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A **Monsieur le Professeur J. P. KAHN**

Professeur de Psychiatrie d'adultes

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de juger ce travail.

Je vous prie de recevoir ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

A **Madame le Docteur P. WITKOWSKI**

Docteur en Psychiatrie d'adultes

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail.

Je vous prie de recevoir ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

A **Mme le Docteur C. MOUGET**

Docteur en Médecine Physique et Réadaptation

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail.

Je vous suis reconnaissante de m'avoir accordé votre confiance et de m'avoir soutenue tout au long de ce parcours.

Je vous prie de recevoir ici l'expression de toute ma gratitude et de mon profond respect.

A **Monsieur le Docteur D. QUILLIOT**

Docteur en Nutrition

Je vous suis reconnaissante de m'avoir accordé votre confiance et de m'avoir aidée dans le cheminement de mes idées.

J'ai pu apprécier votre gentillesse et votre disponibilité.

Je vous prie de recevoir ici l'expression de toute ma gratitude et de mon profond respect.

Je dédie cette thèse :

A toute ma famille :

Mes grands-parents, en particulier ma grand-mère maternelle qui malheureusement n'aura pas eu le temps de porter son chapeau.

Mes parents qui m'ont soutenu tout au long de mes études, bien qu'ils n'aient pas été forcement d'accord avec mes choix.

Ma sœur Barbara qui est malheureusement un peu loin mais qui partage mes joies et mes peines.

Mon mari, qui m'a permis de trouver mon rythme de travail qui m'a laissé faire mes choix. Merci, pour sa patience, son soutien et ses conseils en informatique.

Ma fille Yaëlle, qui va bientôt devenir une grande sœur, elle est mon rayon de soleil. Par ma faute, à l'âge de trois ans, elle joue à travailler sur sa thèse avec son petit ordinateur.

A tous mes amis pour les bons moments passés en leur compagnie et leur soutien dans l'adversité :

Danielle, Muriel et Régis pour leur soutien tout au long de mes études à Strasbourg, leur gentillesse et leur humour. Malgré les nombreux kilomètres qui nous séparent leur amitié ainsi que leurs conseils me sont précieux.

Gaëlle pour sa gentillesse, son dévouement pour les autres, je suis très heureuse que nos chemins se soient croisés à Nancy.

Pascal pour son humour, sans qui peut-être, je n'aurais pas rencontré mon mari. Je suis heureuse que l'on soit devenu amies avec Sandrine, son épouse.

Laure et Sylvie pour leur gentillesse. Je suis très heureuse que la naissance de Yaëlle ait permis que l'on se rencontre. J'espère de tout cœur que le déménagement ne modifiera en rien notre amitié.

Elisabeth et Corinne que j'ai connues grâce à cette thèse. Je les remercie de leur aide très précieuse.

Toute l'équipe du service de rééducation de l'hôpital Bel Air de Thionville qui m'ont soutenue tout au long de cette thèse. Je suis contente de poursuivre mon activité professionnelle avec eux.

SERMENT

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque".

TABLE DES MATIERES

Remerciements p. 8

Serment p. 17

Table des matières p. 18

Chap. A. L'OBESITE p. 23

Sous-chap. I : DEFINITION p. 23

Sous-chap. II : EPIDEMIOLOGIE p. 24

Sous-chap. III : LE COUT ECONOMIQUE EN FRANCE p. 25

Sous-chap. IV : PHYSIOPATHOLOGIE p. 25

Sous-chap. V : LES COMPLICATIONS p. 25
1. Mortalité p. 25
2. Morbidité p. 26

Sous-chap. VI : LES BENEFICES DE LA PERTE DE POIDS p. 29
1. Perte de poids et mortalité p. 29
2. Perte de poids et morbidité p. 30

Chap. B. PRISE EN CHARGE DU PATIENT OBESE p. 31

Sous-chap. I : PRISE EN CHARGE NON CHIRURGICALE p. 31
1. Les objectifs thérapeutiques p. 31
2. Les outils thérapeutiques p. 32
   a. Activité physique p. 32
   b. Mesures diététiques p. 33
   c. Les approches cognitivo-comportementales p. 34
   d. Le soutien psychologique p. 35

e. La surveillance médicale p. 35
f. Les traitements médicamenteux p. 35

Sous-chap. II : PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE p. 37
1. Evolution des différentes techniques chirurgicales p. 37
a. Les interventions malabsorptives p. 37
b. Les interventions mixtes, malabsorptives et réductrices p. 40
c. Les interventions restrictives p. 42
d. Les interventions ni restrictives, ni malabsorptives p. 44
2. Indications de la prise en charge chirurgicale p. 44
3. Contre-indications de la prise en charge chirurgicales p. 44

Chap. C. ETUDE PROSPECTIVE p. 46

Sous-chap. I : INTRODUCTION p. 46

Sous-chap. II : DESCRIPTION DE LA POPULATION AVANT LA CHIRURGIE BARIATRIQUE p. 48
1. Sexe p. 48
2. Age p. 48
3. Poids p. 49
4. Indice de masse corporelle (IMC) p. 49
5. Gastroplastie proposée aux patients p. 50
6. Etude des facteurs de comorbidité associés à l'obésité p. 50
a. Tour de taille p. 50
b. Tension artérielle p. 50
c. Bilan cardiologique p. 51
d. Bilan respiratoire p. 51
e. Bilan rhumatologique et retentissement sur la capacité Fonctionnelle p. 53
f. Bilan biologique p. 54
f.1. Bilan lipidique p. 54
f.2. Bilan glycémique p. 55
g. Recherche du syndrome métabolique selon l'ATP III p. 57

Sous-chap. III : ETUDE DE L'ACTE CHIRURGICAL p. 57
1. Types de gastroplastie p. 57
2. Les complications per-opératoires p. 58
3. Les complications post-opératoires précoces p. 58
4. Les complications post-opératoires tardives p. 60
5. Les reprises chirurgicales p. 61
6. Les décès p. 62

Sous-chap. IV : ETUDE PROSPECTIVE DE DIFFERENTS PARAMETRES EN FONCTION DU TEMPS p. 62
1. Etude des consultations p. 62
2. Etude de l'évolution de la perte de poids p. 63
3. Etude de l'évolution de l'IMC p. 67
4. Etude de la structure des repas p. 73
   a. Après pose d'un anneau p. 73
   b. Après gastroplastie verticale calibrée (GVC) p. 76
5. Etude de la composition des repas p. 79
   a. Evolution de la consommation de viande p. 79
   b. Evolution de la consommation de poissons p. 81
   c. Evolution de la consommation de laitages p. 83
   d. Evolution de la consommation de pain p. 85
   e. Evolution de la consommation des autres féculents que le pain p. 87
   f. Evolution de la consommation de légumes p. 89
   g. Evolution de la texture des repas p. 91
6. Etude des vomissements p. 93
7. Evolution des douleurs post-prandiales p. 96
8. Etude de l'évolution de la sensation de faim p. 99
9. Etude de l'évolution du rassasiement p. 102
10. Etude du comportement alimentaire p. 104
11. Etude de la tolérance de la gastroplastie p. 105
12. Etude de la prise médicamenteuse p. 108
   a. Etude de la prise d'acide ursodésoxycholique p. 108
   b. Etude de la prise de complexes polyvitaminiques p. 110
   c. Etude de la supplémentation en fer p. 112

13. Etude de l'évolution de différentes données sanguines au cours du temps p. 114
a. Etude du bilan lipidique p. 114
a.1 Suivi du cholestérol total p. 114
a.2 Suivi de la triglycéridémie p. 115
b. Etude de l'évolution de la glycémie à jeun p. 117
c. Etude de l'évolution des marqueurs biologiques de l'état nutritionnel p. 118
c.1. Evolution du taux des protéines totales p. 118
c.2. Evolution du taux de pré-albumine p. 121
c.3. Evolution du taux d'albumine p. 124
d. Recherche de carences p. 127
d.1. Etude du bilan martial p. 127
d.1.1. Suivi de la ferritinémie p. 127
d.1.2. Suivi de la sidérémie p. 131
d.1.3. Suivi du taux de saturation en fer p. 134
d.2. Suivi du dosage de la vitamine B12 p. 137
d.3. Suivi du taux de folates p. 139
d.3.1. Evolution du taux de folates sériques p. 140
d.3.2. Evolution du taux de folates érythrocytaires p. 142
d.4. Suivi du taux de sélénium p. 143
d.5. Suivi du taux de zinc p. 146

Chap. D. DISCUSSION p. 149

Sous-chap. I : L'ACTE CHIRURGICAL p. 149
1. Les complications per-opératoires p. 149
2. Les complications post-opératoires précoces p. 151
3. Les complications post-opératoires tardives p. 155
4. Les décès p. 160

Sous-chap. II : LA PERTE DE POIDS p. 160

Sous-chap. III : REPERCUSSION DE LA PERTE DE POIDS SUR CERTAINS FACTEURS DE COMORBIDITE ASSOCIES A L'OBESITE p. 161
1. Evolution du bilan lipidique p. 161
a. Evolution du cholestérol total p. 161
b. Evolution de la triglycéridémie p. 162
2. Evolution de la glycémie à jeun p. 163
3. Prévention de la lithiase vésiculaire p. 164

Sous-chap. IV : LE VECU DE LA GASTROPLASTIE p. 165
1. L'alimentation p. 165
a. Les prises alimentaires p. 165
b. Etude des aliments et de leur texture p. 165
2. Les complications fonctionnelles p. 167
3. Tolérance de la gastroplastie p. 168

Sous-chap. V : LES COMPLICATIONS NUTRITIONNNELLES p. 169
1. Les carences protéiques p. 169
2. Les carences martiales p. 169
3. Les carences en vitamine B12 p. 171
4. Les carences en folates p. 172
5. Les carences en sélénium p. 173
6. Les carences en zinc p. 173
7. Prévention et supplémentation des complications nutritionnelles p. 174

Chap. E. CONCLUSION p. 176

Bibliographie p. 177

A. L'OBESITE

I. DEFINITION

L'obésité doit être considérée comme une maladie car elle intervient sur le bien- être somatique, psychologique et social d'un individu.
Par définition, elle correspond à un excès de masse grasse entraînant des conséquences néfastes pour la santé [102]. Cette masse grasse étant difficilement mesurable en pratique clinique, l'obésité se définit par un indice de masse corporelle (IMC) correspondant au rapport du poids (exprimé en kilogramme) sur le carré de la taille (exprimée en mètre) égal ou supérieur à 30 kg/m^2.

IMC = poids (kg)/taille^2 (m^2)

Chez l'adulte, selon la classification retenue par l'OMS [102] et internationalement acceptée, on définit :

- La maigreur lorsque l'IMC est inférieur à 18,5 kg/m^2.
- La normalité lorsque l'IMC est compris entre 18,5 et 24,9 kg/m^2.
- La surcharge pondérale lorsque l'IMC est compris entre 25 et 29,9 kg/m^2.
- L'obésité lorsque l'IMC est supérieur à 30 kg/m^2.

Selon cette même classification l'obésité est divisée en trois classes :

- La classe 1 avec un IMC compris entre 30 et 34,9 : obésité modérée ou commune.
- La classe 2 entre 35 et 39,9 : obésité sévère.
- La classe 3 supérieure ou égale à 40 : obésité massive ou morbide.

Les valeurs de l'IMC sont indépendantes de l'âge et du sexe de la personne, bien que la masse grasse soit plus importante chez la femme (environ 15 à 25% du poids corporel) que chez l'homme (environ 10 à 15%) et que cette masse grasse augmente avec l'âge [56].

II. EPIDEMIOLOGIE

En France, on peut estimer la prévalence du surpoids chez les adultes à 30%. Celle de l'obésité est en progression. Elle est actuellement estimée chez l'adulte entre 6 à 10% chez l'homme et de 7 à 11% chez la femme [5].
Cette prévalence varie en fonction des régions. On note par exemple une prévalence plus élevée dans les régions Nord et Est. Elle varie également avec l'âge et atteint un maximum dans la tranche des 60-70 ans.

La prévalence de l'obésité morbide est moins bien connue. Elle est estimée à 0,2% de la population française soit 100 000 à 150 000 personnes.

Ces chiffres sont en augmentation rapide depuis une dizaine d'années et le poids moyen de la population augmente.

Quatre études permettent de suivre l'évolution de la prévalence de l'obésité en France (INSEE 1991, CETAF 1994, SUVIMAX 1996 et SOFRES 1997).

Tableau 1 : Prévalence de l'obésité (IMC supérieur ou égal 30 kg/m^2 dans quatre études françaises à recrutement national : H : hommes, F : femmes, (d'après J.M. Oppert et M.F. Rolland-Cachera, Médecine Sciences, 1998 (sous presse)) [5].

Etude	Années	Données	Age(ans)	n	Prévalence (%)
INSEE	1991	rapportées	≥18	H : 7 250 F : 7 856	H : 6,3% F : 6,8%
CETAF	1994	mesurées	25-79	H : 232 308 F : 235 228	H : 9,6% F : 10,5%
SUVIMAX	1996	mesurées	45-60	H : 5 567 F : 5 522	H : 7,7% F : 6,6%
SOFRES	1997	rapportées	≥18	H : 11 976 F : 13 012	H : 8,5% F : 8,3%

INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques : travail en collaboration avec l'Unité U21 (M.A. Charles et E.Eschwège communication pour le rapport synthétique)) ;
CETAF (Centre Technique d'Appui et de Formation des Centres d'Examen de Santé)
SUVIMAX (Supplémentation en Vitamines et Minéraux Antioxydants). M.F Rolland-Cachera et al.

III. LE COUT ECONOMIQUE EN FRANCE

En 1992, une étude estimait les coûts relatifs aux patients obèses en France à 12 milliards de francs, soit 2% des dépenses de santé françaises. Un tiers était attribuable à l'hypertension artérielle [57].

Cette estimation était bien inférieure au coût réel de l'obésité car le coût social (chômage, pension d'invalidité) n'avait pas été étudié.

IV. PHYSIOPATHOLOGIE

Elle est très complexe et multifactorielle.

Il existe des prédispositions génétiques indiscutables, même si leurs bases moléculaires sont actuellement très imparfaitement connues.

Dans la majorité des cas, ces prédispositions ne se traduisent en surpoids ou en obésité que dans des conditions d'environnement favorables.

Comme par exemple :

- La diminution des dépenses énergétiques non compensée par une diminution correspondante des apports.
- L'hyperphagie de divers types notamment troubles du comportement alimentaire.
- Les difficultés psychologiques d'ordres variés.

Il est important de noter que les causes et les modalités de la prise de poids sont très variables d'un sujet à l'autre.

V. LES COMPLICATIONS

1. Mortalité

Classiquement la relation entre mortalité et IMC suit une courbe ascendante en forme de "J " [13,51,55,58].

En dessous de 25 d'IMC, le risque relatif de décès est faible aux alentours de 1.

Ce risque relatif croît progressivement jusque 1,5 pour un IMC compris entre 25 et 30.

Au delà de 30, ce risque croît plus rapidement et atteint 2,5 pour un IMC à 35.

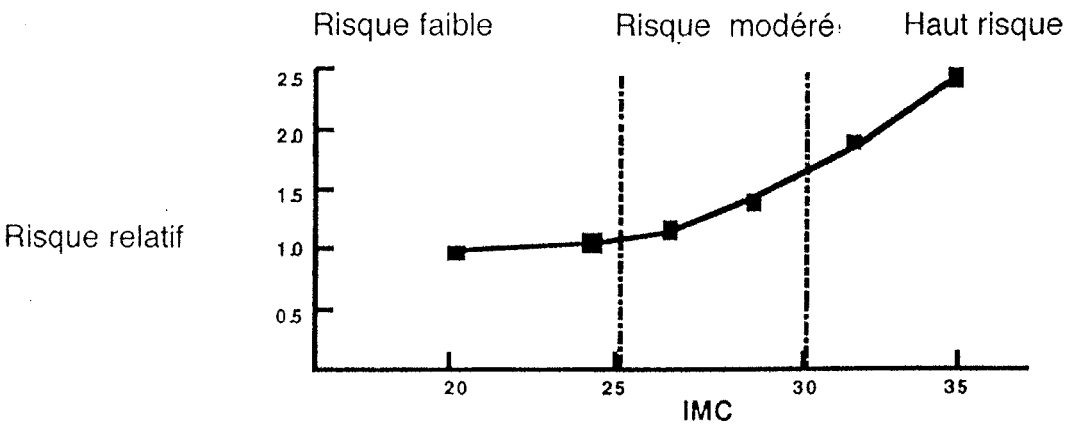


Fig. 1 : *Relation IMC-risque relatif de mortalité* [102].

Le tabagisme agit comme facteur de confusion et explique la surmortalité observée pour les niveaux de corpulence les plus faibles. Par conséquent le risque de mortalité d'un fumeur sans surpoids est supérieur à celui d'un non fumeur avec un IMC compris entre 30 et 35. Le gain de poids lié à l'arrêt du tabac ne remet pas en cause les bénéfices de l'arrêt de l'intoxication tabagique.

2. Morbidité

L'obésité s'accompagne de nombreuses complications qui peuvent entraîner un risque vital ou être sources de handicaps.
Selon l'OMS [102], les pathologies associées à l'obésité entraînant un risque vital peuvent être regroupées en trois catégories qui sont :

- Les pathologies cardio-vasculaires, comprenant l'hypertension artérielle, les accidents vasculaires cérébraux et les pathologies coronariennes etc.
- Les pathologies métaboliques, comprenant le diabète de type 2 et les dyslipoproteinémies.
- Certains cancers, essentiellement les cancers hormonodépendants et les cancers colorectaux.

Les pathologies associées n'engageant pas le pronostic vital mais sources de handicaps [102] qui sont :

- Les pathologies respiratoires, telles que la dyspnée d'effort, le syndrome d'apnées du sommeil (SAS).
- Les pathologies musculo squelettiques chroniques.
- Les problèmes dermatologiques.
- Les problèmes de fertilité.

Les conséquences psychosociales de l'obésité dépendent des valeurs culturelles des sociétés.

Selon les données d'enquêtes d'observation de l'OMS, l'obésité est source de discrimination sociale. Les personnes obèses font notamment une scolarité plus courte et rencontrent des difficultés d'embauche. Une étude a montré que les jeunes femmes obèses anglaises ou américaines ont un revenu significativement plus bas que les jeunes femmes sans surpoids [102].

L'obésité s'accompagne également d'une mésestime de soi et parfois d'altérations de l'image du corps.

Tableau 2 : *Principales complications des obésités et pathologies associées* [5].

Cardiovasculaires	Insuffisance coronaire* Hypertension artérielle* Accidents vasculaires cérébraux* Thromboses veineuses profondes, embolies pulmonaires Insuffisance cardiaque droite et gauche Dysfonction végétative.
Respiratoires	Insuffisance respiratoire* Syndrome d'apnées du sommeil* Hypoventilation alvéolaire* Hypertension artérielle pulmonaire.
Locomotrices	Gonarthrose, dorsalgies.
Digestives	Lithiase biliaire, stéatose hépatique, reflux gastro-oesophagien.
Cancers	Homme : prostate, colorectal, voies biliaires Femme: endomètre, voies biliaires, col utérin, ovaires, sein, colorectal.
Métaboliques-Endocriniennes	Insulinorésistance*, diabète de type 2* Dyslipidémie*, hyperuricémie*, goutte Infertilité, dysoluvation*, hyperandrogénie* Hypogonadisme (homme, obésité massive) Altérations de l'hémostase : fibrinolyse, PAI1
Cutanées	Hypersudation, mycoses des plis, lymphoedème, Oedèmes des membres inférieurs.
Rénales	Proteinuries, glomérulosclérose.
Psychosociales	Altération de la qualité de vie, discrimination, préjudice, altérations de l'image du corps.
Autres	Hypertension intracrânienne, Complications obstétricales. Risque opératoire.

Le signe * indique les complications pour lesquelles une répartition abdominale du tissus adipeux est considérée comme facteur de risque indépendant de la corpulence globale.

Tableau 3 : *Risques relatifs de morbidité associée à l'obésité* [5].

Risque très augmenté (risque relatif >3)	Modérément augmenté (risque relatif 2-3)	Légèrement augmenté (risque relatif 1-2)
Diabète	Angor	Cancer (du sein chez la femme ménopausée, de l'endomètre, du colon)
Lithiase vésiculaire	Hypertension artérielle	Anomalies des hormones de reproduction
Dyslipidémie	Ostéoarthrose	Syndrome des ovaires polykystiques
Insulinorésistance	Hyperuricémie et goutte	Infertilité
Dyspnée		Anomalies fœtales
Syndrome d'apnées du sommeil		Lombalgie
		Augmentation du risque anesthésique

VI. LES BENEFICES DE LA PERTE DE POIDS

1. Perte de poids et mortalité

Il a été démontré que la perte de poids chez la femme obèse présentant une comorbidité (diabète de type 2 ou maladies cardio-vasculaires) entraîne une diminution de la mortalité, alors que cette même perte de poids n'a pas d'effet significatif chez la femme obèse indemne de comorbidités [71].

Les bénéfices de la perte de poids sur la mortalité ne sont documentés qu'avec un faible niveau de preuves.

2. Perte de poids et morbidité

De nombreuses études mettent en évidence le fait qu'il existe un bénéfice à la perte de poids concernant la morbidité associée à l'obésité.
En effet, une perte de poids de 10% entraîne une amélioration de la situation métabolique, tensionnelle, respiratoire et endocrinienne [44,52,59,61,62,79].

D'après une étude écossaise [85], il a été montré que la perte de poids de 10 kg entraînait comme bénéfices :

- Une diminution de 10 mmHg de la pression artérielle systolique et de 20 mmHg de la pression artérielle diastolique.
- Une réduction de l'hyperglycémie à jeun de 50%.
- Une diminution de la cholestérolémie totale de 10 %, du LDL-cholestérol de 15%, des triglycérides de 30%, et une augmentation du HDL-cholestérol de 8%.

Des études plus récentes concernant la gastroplastie ont mis en évidence les effets de la perte de poids importante chez les sujets présentant une obésité massive.
En effet, une perte de 10% du poids corporel permet :

- Un meilleur contrôle glycémique.
- Une réduction des chiffres tensionnels.
- Une réduction des taux des triglycérides.

Ainsi après une perte de 20 à 30 kg, 43% des sujets antérieurement hypertendus et 69% de ceux qui étaient diabétiques ont pu arrêter toutes thérapeutiques.
Il s'y associe également des bénéfices d'ordre physique et psychologique [49].

B. PRISE EN CHARGE DU PATIENT OBESE

I. PRISE EN CHARGE NON CHIRURGICALE

En France, la prise en charge non chirurgicale de l'obésité a été définie dans le cadre de recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement de l'obésité, publiées en 1998 par l'ALFEDIAM (Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques), l'AFERO (Association Française d'Etude et de Recherche sur l'Obésité) et la SNDLF (Société de Nutrition et de Diététique de Langue Française) [5].

1. Les objectifs thérapeutiques

La prise en charge doit être globale.
Les objectifs du traitement ne se réduisent pas à la perte de poids.
La prévention ainsi que le traitement des complications sont des objectifs primordiaux qu'elles que soient l'évolution pondérale et les difficultés du contrôle du poids.

Les objectifs pondéraux [5]

Ils doivent être progressifs, réalistes et individualisés, car la tolérance à la restriction alimentaire physiologique et psychologique est variable d'un individu à l'autre.

- Le premier objectif doit être l'arrêt de l'augmentation de la prise de poids.
- Une perte de poids de 5 à 15% par rapport au poids initial et son maintien est un objectif réaliste et bénéfique pour la santé.
- Une perte de poids dépassant 20% et plus ne doit être envisagée que si les moyens nécessaires ne mettent pas en cause l'équilibre nutritionnel, somatique, psychologique et social.
- Pour un certain nombre de sujets, dont l'obésité ne constitue pas un risque vital, la priorité doit être la restauration de l'estime de soi, l'amélioration de la qualité de vie et la lutte contre le rejet social.

2. Les outils thérapeutiques

Le traitement repose sur une combinaison de mesures thérapeutiques qui sont :

- L'activité physique.
- Les mesures diététiques.
- Les approches cognitivo-comportementales.
- Le soutien psychologique.
- La surveillance médicale.
- Les traitements médicamenteux.

a. Activité physique

L'intérêt de l'activité physique dans le traitement de l'obésité et la prévention de la reprise pondérale est établi avec un fort niveau de preuves [6,14,81,101,105].

La pratique régulière d'une activité physique d'intensité modérée :

- Favorise la perte de poids en préservant la masse maigre [9,28,91].
- Permet de limiter la reprise de poids [80,94].
- A un effet préférentiel sur le tissu abdominal [14,32,95].
- Améliore la pression artérielle, le taux de lipides sanguins et la glycorégulation [2,105].

Deux stratégies ont été proposées [5] :

- La stratégie classique comportant 3 séances de 45-60 minutes d'activité physique par semaine. Cette stratégie s'avère inadaptée car la pratique régulière d'un exercice physique est un objectif rarement atteint.
- La stratégie pragmatique centrée sur l'activité physique de routine et la marche à pied.

Tableau 4 : *conseils aux sujets obèses pour augmenter l'activité physique dans la vie quotidienne.* (Adapté d'après 86)

- Marcher est nécessaire pour contrôler votre poids. - Déplacez-vous à pied : objectif 30 min minimum de marche rapide par jour. - Marchez lors de votre trajet pour vous rendre au travail ou dans les magasins. - Si vous utilisez le bus, descendez un arrêt avant votre destination. - Utilisez les escaliers à la place de l'ascenseur ou des escaliers mécaniques. - Evitez de rester assis pendant des périodes prolongées. - Si vous avez un jardin, passez plus de temps à y travailler. - Si vous avez un chien, promenez-le plus souvent et plus longtemps.

b. <u>Mesures diététiques</u>

Dans la majorité des cas, les mesures diététiques consistent à corriger un excès d'apport énergétique et d'aider le sujet à trouver un équilibre alimentaire plutôt que de prescrire un régime «hypocalorique».

Il est donc nécessaire d'aider le sujet à :

- évaluer ses apports alimentaires en l'informant sur le contenu énergétique de l'aliment et
- analyser l'importance de la prise alimentaire en dehors des repas et leurs circonstances déclenchantes. Le carnet alimentaire est un outil précieux dans cette évaluation.

En cas de présence de désordres du comportement alimentaire, l'orientation pourra être d'emblée vers une approche comportementale, voire psychologique.

La diminution des apports caloriques

Trois modalités de diminution des apports caloriques différentes ont été évaluées :

- Les régimes peu restrictifs personnalisés favorisant l'observance au long cours. Leur niveau est fixé à 2/3 de la dépense énergétique quotidienne ce qui revient à la prescription de régime entre 1200 et 2200 cals/jour [30,102].

- Les régimes à bas niveau calorique (800 à 1200 cals/jour) [3], correspondant à une diminution de 50 à 80% de la dépense énergétique. Ces régimes sont incompatibles durablement avec une activité physique normale. Ils exposent à la dénutrition et à la malnutrition [16,100].

- Les régimes à très basse valeur calorique (moins de 800 cals/jour) [3,4,39,84]. Ces régimes ne doivent être prescrits que dans des situations exceptionnelles, sous contrôle médical spécialisé et pour une période inférieure à quatre semaines. Ils peuvent exposer le patient à des effets indésirables préoccupants (dénutrition, perte de masse osseuse, retentissement psychologique) [16,72].

La répartition des macronutriments [5]

- Augmentation de la consommation de glucides à 50-55% des apports énergétiques totaux.
- Diminution de la consommation de lipides à 30-35% des apports énergétiques totaux.
- Les 10 à 20% restant des apports doivent être assurés sous forme de protéines.

c. Les approches cognitivo-comportementales

Il s'agit de techniques visant à modifier le comportement des sujets obèses afin d'améliorer leur alimentation (autoévaluation, gestion du stress, identification des stimuli déclenchant la prise alimentaire, restructuration cognitive visant à lutter contre les pensées négatives, etc.).

Ces approches cognitivo-comportementales sont proposées quand il existe des difficultés d'application des mesures initiales (diététique et activité sportive) ou en cas de troubles du comportement alimentaire.

d. Le soutien psychologique

Le soutien psychologique est important dans la prise en charge de cette situation pathologique chronique dont le traitement implique des contraintes ainsi que des modifications comportementales. Il est indiqué en cas de dépression, de mésestime de soi, de trouble du comportement alimentaire, etc.[5].

e. La surveillance médicale

Cette surveillance n'est pas codifiée et est fonction du patient. Elle est nécessaire, car les mesures diététiques et l'activité physique sont des prescriptions médicales nécessitant un suivi ainsi qu'un soutien au long cours. Des études ont montré qu'un suivi régulier (toutes les 4 à 6 semaines) pendant les premiers mois, contribue à la prévention de la rechute [5].

f. Le traitement médicamenteux [5]

1) Le traitement pharmacologique de l'obésité

Il ne doit être envisagé qu'en cas d'échec des mesures habituelles, pour les patients dont l'IMC est supérieur à 30 kg/(m)^2 ou ceux dont l'IMC est supérieur à 25 kg/(m)^2 avec des comorbidités. Il a pour objectif d'aider au maintien de la perte de poids au long cours.

Seuls les traitements dont la tolérance ainsi que l'efficacité ont été démontrées par des études pendant au moins un an peuvent être retenus. La poursuite du traitement au-delà du troisième mois ne devrait être envisagée que chez les patients répondeurs durant cette période.

2) Le traitement pharmacologique des facteurs de comorbidité

Tableau 5 : *Traitement des comorbidités (d'après l'OMS)*[102].

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

II. PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE

La chirurgie bariatrique correspond à la chirurgie de l'obésité.

L'adjectif bariatrique vient de l'association de deux mots d'origine grecque [54]

- Le premier étant baru signifiant "lourd", d'où "pénible, difficile à supporter".
- Le deuxième tiré du grec iatros "médecin", entrant dans la composition de mots scientifiques et indiquant une relation avec le médecin ou la médecine.

Cette chirurgie a débuté vers les années 50. De nombreux procédés ont été décrits en se basant sur les deux principes de rééquilibrage de la balance énergétique : la chirurgie de réduction gastrique pour diminuer les apports et la chirurgie de malabsorption pour diminuer l'assimilation.

1. Evolution des différentes techniques chirurgicales [93]

a. **Les interventions malabsorptives**

Elles correspondent à des courts-circuits intestinaux.

- **Les courts-circuits jéjuno coliques (KREMEN 1954, PAYNE 1956).**
  L'intervention consistait à sectionner le grêle à 50 cm de l'angle duodéno jéjunal et à l'implanter dans le côlon transverse. Ce procédé était extrêmement efficace mais fortement dangereux (5 décès par insuffisance hépatique sur 63 opérés).

- **Les courts-circuits jéjuno iléaux (PAYNE 1969, SCOTT 1970, BUCHWALD 1971).**
  Le principe consistait à réduire le transit du grêle à 40-50 cm d'intestin fonctionnel, le reste étant exclu. Cela avait pour effet d'entraîner une perte de poids par malabsorption contrôlée.
  La morbidité était importante (diarrhées, troubles hydroélectrolytiques, carences, entéropathies bactériennes) conduisant à 50% de réhospitalisations avec réinterventions et de nombreux décès.

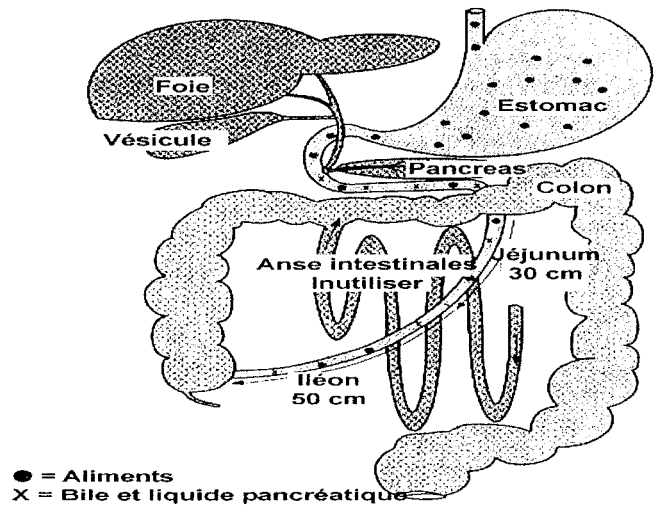


Schéma 1 : Courts-circuits jéjuno iléaux

- **Le court-circuit bilio-intestinal (HALBERG 1979).**

  Le montage est identique au précédent mais l'extrémité du grêle court-circuité était anastomosée à la vésicule biliaire afin de diminuer l'effet cathartique des sels biliaires.

- **Le bypass bilio-pancréatique ou opération de Scopinaro (SCOPINARO 1979).**

  L'intervention comprend une hémi-gastrectomie, une cholécystectomie, ainsi que la section d'une portion de l'intestin grêle. Une anastomose gastro-jéjunale est réalisée ainsi qu'une anastomose intestinale, dite "au pied de l'anse ", environ 100 cm avant le caecum. L'intestin grêle est ainsi divisé en trois portions : une portion " alimentaire ", une portion " bilio-pancréatique", et une portion " commune".

  La grande majorité de l'intestin grêle se trouve ainsi privée des sécrétions biliaires et pancréatiques créant une mauvaise absorption de certains aliments, surtout des graisses, d'où un amaigrissement sans restriction apparente dans l'alimentation. En contrepartie, une surveillance médicale sérieuse est nécessaire, et des effets secondaires ou indésirables sont fréquents (diarrhée).

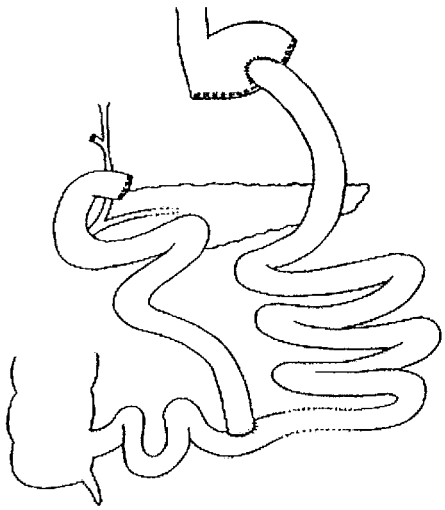


Schéma 2 : Bypass bilio-pancréatique

- **Le bypass bilio-digestif modifié ou " duodenal switch "(HESS et MARCEAU 1995).**

  Cette technique vise à ajouter au bypass bilio-pancréatique une conservation du pylore, ainsi que d'une partie "utile" de l'estomac. L'intervention nécessite la libération de l'estomac, la section du duodénum ainsi qu'une gastrectomie. Une anse jéjunale est montée sectionnée à 250 cm du caecum. Une anastomose duodéno-jéjunale ainsi qu'une anastomose "au pied de l'anse" sont réalisées.

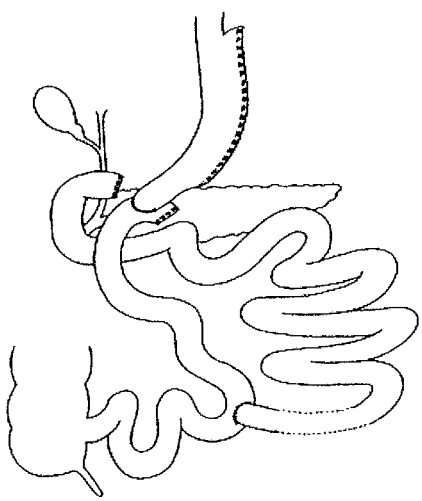


Schéma 3 : Bypass bilio-digestif modifié ou duodénal switch

b. Les interventions mixtes, malabsorptives et réductrices

- **Le court-circuit gastrique ou gastric bypass (MASON 1967,ALDEN, GRIFFEN 1977).**

  L'estomac est réduit à un volume de 50 ml, l'anastomose gastro-jéjunale mesure 12 mm de diamètre et l'anse jéjunale court-circuitant l'estomac est plus ou moins longue.

  La satiété est induite par la distension gastrique et la malabsorption est induite par l'estomac et l'anse court-circuitée.

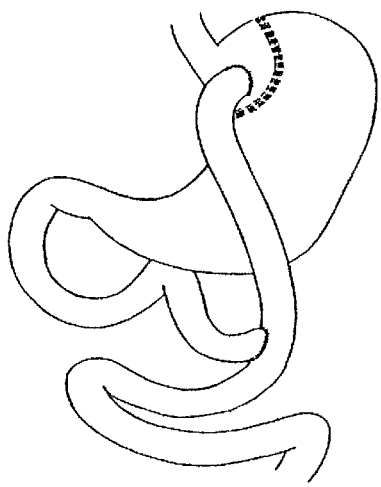


Schéma 4 : Bypass gastrique

- **Le bypass gastrique avec trans-section gastrique.**

  La trans-section évite l'échec technique par désagrafage, mais ce dernier reste possible et entraîne alors une fistule gastrique. Cette modalité de bypass est actuellement la plus courante, et en particulier la seule possible lorsque cette intervention est pratiquée sous coelioscopie.

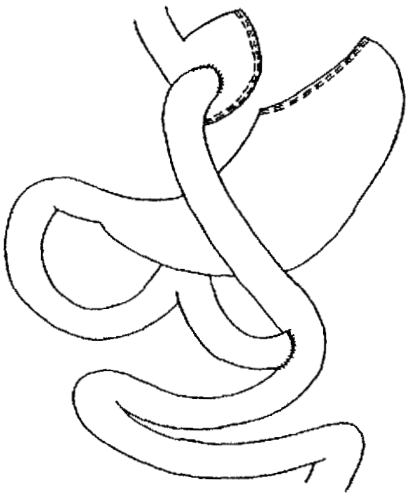


Schéma 5 : Bypass gastrique avec trans-section gastrique

- **Le bypass gastrique avec restriction complémentaire.**
  C'est le principe de la poche de Fobi, où un anneau de striction est ajouté sur la poche proximale, renforçant l'effet coercitif sur l'ingestion alimentaire. Fobi ajoute une sonde, afin de garder un accès permanent à l'estomac "défonctionnalisé".

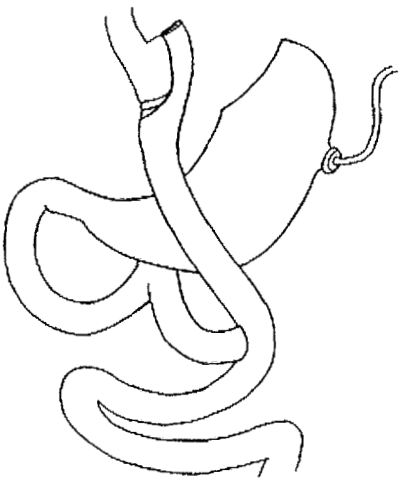


Schéma 6 : Bypass gastrique avec restriction complémentaire

- **Le bypass gastrique sur anse longue (long limb gastric bypass).**
  Ici, l'effet recherché est clairement la malabsorption. La technique se rapproche de celle décrite par Scopinaro dans son principe. Plusieurs chirurgiens américains défendent ce principe chez les super-obèses (index de masse corporelle supérieur à 50 kg/m²).

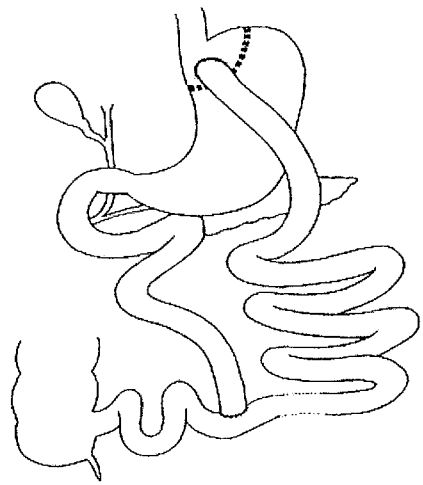


Schéma 7 : Bypass gastrique sur anse longue

c. <u>Les interventions restrictives</u>

- **La gastroplastie verticale calibrée** (GVC) **(MASON 1971, MASON 1980, ECKOUT 1986).**

  <u>3 techniques</u> :

  - Le Mason "standard" : il comporte la création d'une "fenêtre" dans l'estomac au moyen d'une pince automatique PCEEA 25®, puis la partition gastrique par des agrafes (plusieurs rangées) à la pince TA 90® afin de créer une poche de 15 cc, puis la calibration du chenal d'évacuation par une bande de tissu prothétique [40].

  - Le Mason "simplifié" ou silastic ring vertical gastroplasty (technique de Eckout) : grâce à l'utilisation d'une pince à agrafage spéciale type TA 90BN® [40], pourvue d'une échancrure, la perforation gastrique initiale est inutile. Le calibrage est effectué par un anneau en plastique de 4,5 cm à 5 cm de diamètre.

- Le Mason avec trans-section ou technique de Mac Lean : on évite le très fréquent échec par désagrafage des gastroplasties, car l'estomac est ici franchement sectionné.

La distension de la poche de gastroplastie induit la satiété qui dure le temps de la vidange, celle-ci étant ralentie par l'anneau de calibrage.

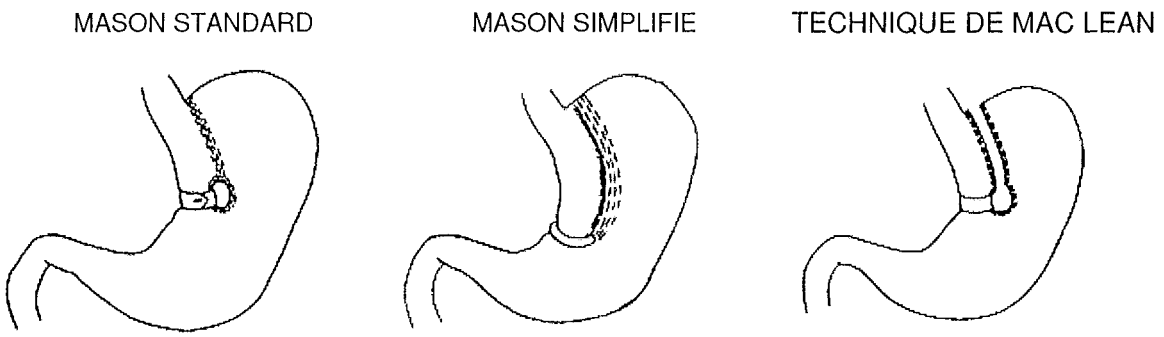


Schéma 8 : Les différentes techniques de GVC

- **La gastroplastie horizontale par cerclage gastrique à l'aide d'un anneau ou gastric banding.**

Au départ Molina réalisait des gastroplasties avec l'aide d'un anneau plastique. Kusmack a amélioré le procédé en utilisant un anneau de silicone ajustable grâce à un ballonnet gonflable relié à un réservoir maintenu à la paroi. Parallèlement, Forsell en Suède développait un dispositif comparable.

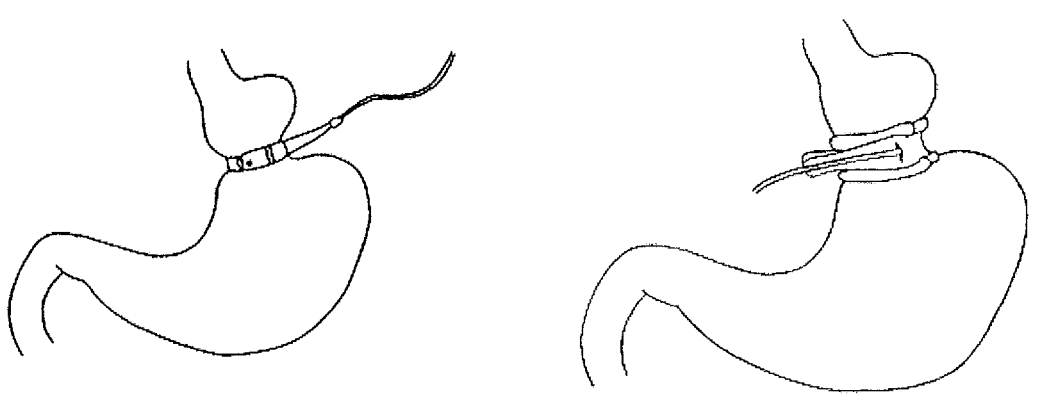


Schéma 9 : gastroplastie horizontale

d. Les interventions ni restrictives ni malabsortives

- **La stimulation gastrique transpariétale.**

  Dernière née des interventions bariatriques, elle agit sur la satiété. En effet, la sonde de stimulation est connectée à un pacemaker sous-cutané délivrant des impulsions continues.

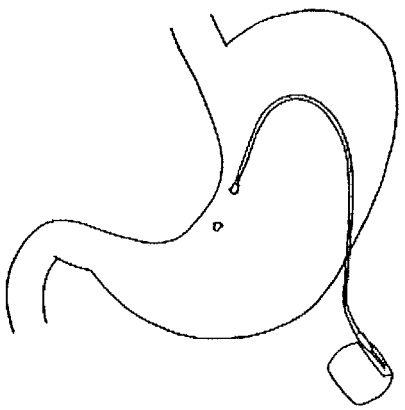


Schéma 10 : Stimulation gastrique transpariétale

2. Indication de la prise en charge chirurgicale [5]

- La chirurgie de l'obésité morbide est réservée aux patients adultes ayant un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m^2 ou supérieur ou égal à 35 kg/m^2, avec des facteurs de comorbidités.
- L'obésité doit être stable (ou s'aggraver) depuis cinq ans.
- Les patients doivent être en situation d'échec au traitement conventionnel de l'obésité. La prise en charge médicale doit être au moins égale à un an.

3. Contre-indications de la prise en charge chirurgicale

- **Les troubles psychiatriques.**

  Les troubles psychotiques (la schizophrénie, les troubles de la personnalité et du comportement alimentaire), les dépressions sévères non traitées et les tendances suicidaires.

- **L'alcoolisme et la toxicomanie.**
- **Les pathologies endocriniennes.**

  Il est nécessaire d'effectuer une exploration endocrinienne à la recherche d'une pathologie surrénalienne ou thyroïdienne, qui pourrait être responsable de l'obésité.
- **Le reflux gastro-oesophagien et les troubles moteurs de l'œsophage.**

C. ETUDE PROSPECTIVE

I. INTRODUCTION

Entre 1996 et 2002, après une première consultation ayant pour but d'informer et de rechercher les indications à une prise en charge chirurgicale d'une obésité, 205 patients ont été hospitalisés afin de réaliser un bilan de pré-gastroplastie.

Ce bilan a pour but de rechercher de façon précise les complications liées à l'obésité ainsi que les indications ou contre-indications à la réalisation d'une gastroplastie. Il s'effectue au cours d'une hospitalisation de quarante-huit heures dans le service de nutrition et de diabétologie de l'hôpital Jeanne d'Arc de Dommartin-Les-Toul.
Pendant cette hospitalisation, différents examens à visée endocrinienne, cardio-vasculaire, respiratoire et psychiatrique sont programmés.

Après un délai de réflexion, ces patients ont assisté à une table ronde leur permettant de rencontrer des patients opérés.
Les informations recueillies au cours de ces différentes étapes permettent aux patients d'appréhender les différents problèmes et au médecin de proposer des solutions alternatives au traitement chirurgical. Chez certains patients, ces traitements ont permis d'obtenir une perte de poids significative, les patients ont alors renoncé à la chirurgie.

Les troubles graves du comportement alimentaire (frénésies ou crises alimentaires) ont été considérés comme des contre-indications à la gastroplastie et une thérapie préalable a été proposée à certains patients.
L'expertise psychiatrique a conduit à un refus, une acceptation ou une acceptation sous condition de suivre une psychothérapie préalable. Une réévaluation a été proposée après un délai de 6 à 12 mois.

Au terme de ce bilan, 122 personnes ont finalement été opérées.

- en 1996 : 1 patient (soit 0,8%).
- en 1997 : 5 patients (soit 4,1%).
- en 1998 : 9 patients (soit 7,4%).
- en 1999 : 16 patients (soit 13,1%).
- en 2000 : 26 patients (soit 21,3%).
- en 2001 : 37 patients (soit 30,3%).
- en 2002 : 28 patients (soit 23,0%).

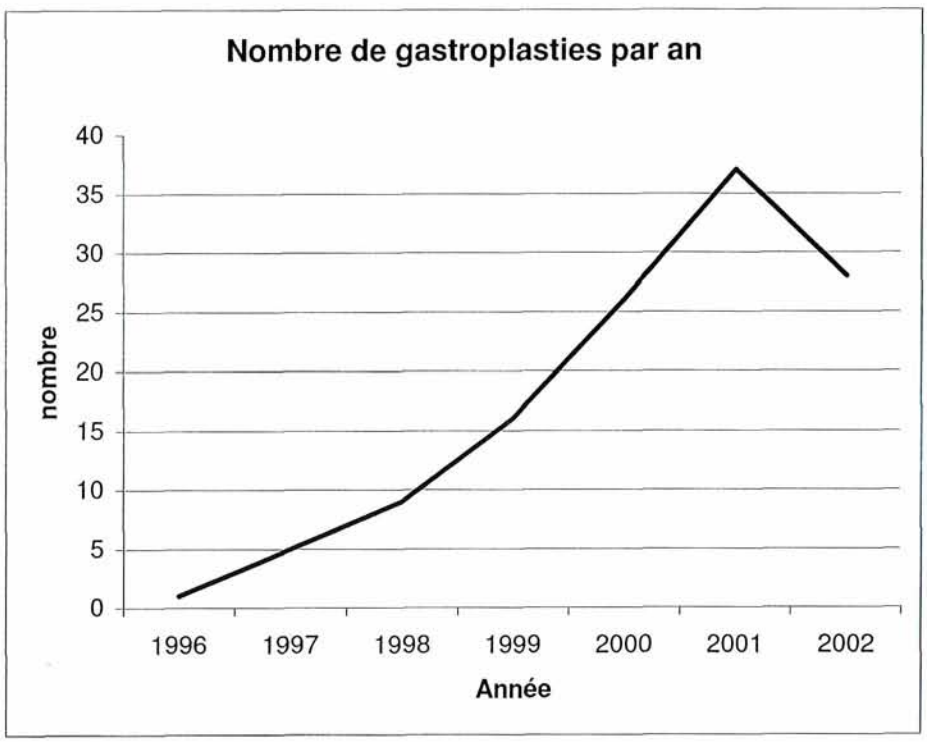


Fig 2.

II. DESCRIPTION DE LA POPULATION AVANT LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

122 patients ont été opérés entre 1996 et 2002.

1. Sexe

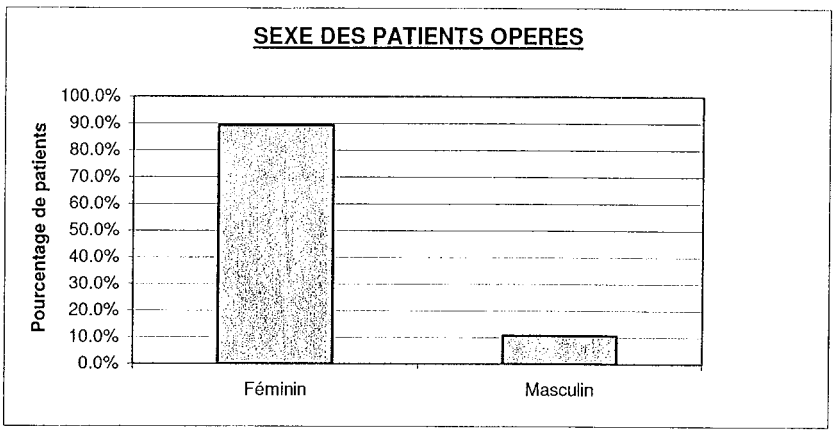


Fig. 3.

2. Age

Les patients étaient âgés de 22 à 59 ans.

L'âge moyen était de 40,2+/-9,8 ans.

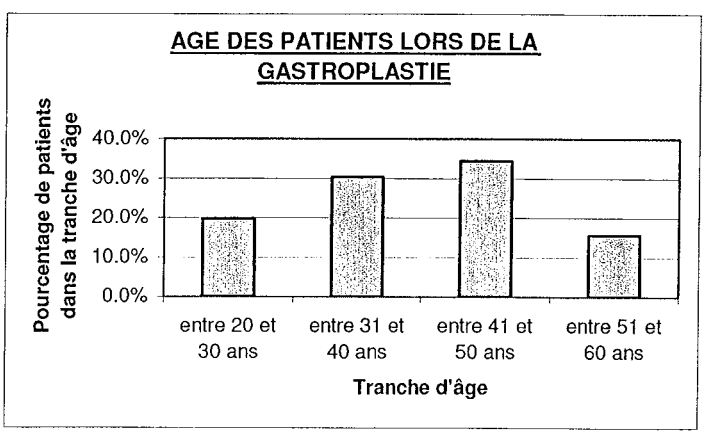


Fig. 4.

3. Poids

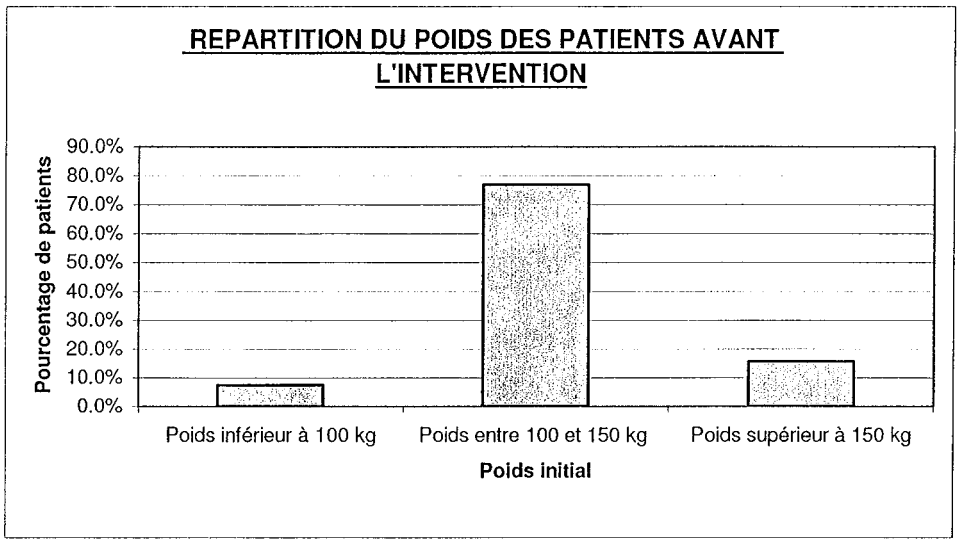


Fig. 5.

Le poids moyen était de 127,9+/-23,9 kg.

La médiane était de 126,1 kg.

4. Indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporel (IMC) était compris entre 34,6 kg/m^2 et 70,9 kg/m^2.
L'IMC moyen était de 48,1+/-7,7 kg/m^2 avec une médiane de 46,4 kg/m^2.

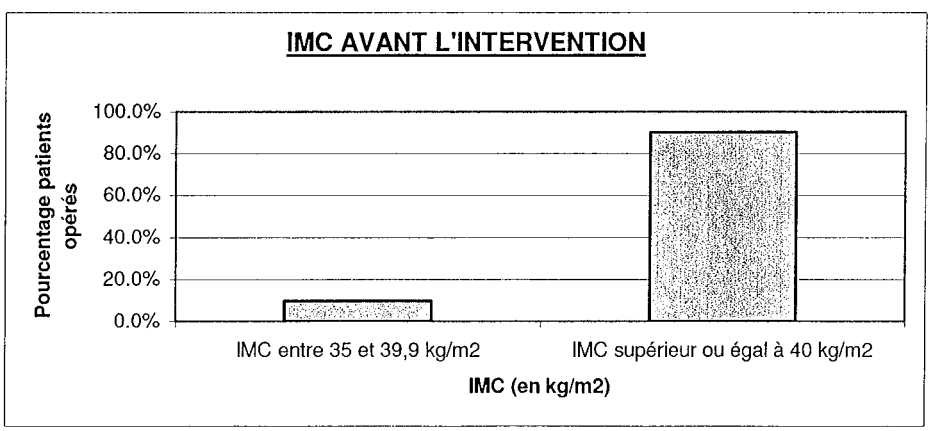


Fig. 6.

5. Gastroplastie proposée aux patients

Tous les patients avaient suivi un traitement classique de l'obésité pendant au moins un an et tous étaient en situation d'échec vis-à-vis des différents traitements.

L'indication opératoire a été proposée par les médecins du service à un patient du fait de l'apparition de nombreuses complications chez un patient diabétique, sous insulinothérapie, en échec vis à vis des différentes thérapeutiques et régimes alimentaires.

Les autres patients avaient eux-mêmes pris contact avec le service dans l'espoir de pouvoir bénéficier d'une gastroplastie et étaient donc demandeurs d'un traitement chirurgical.

6. Etude des facteurs de comorbidités associés à l'obésité

a. Tour de taille

Tous les patients de sexe masculin avaient un tour de taille supérieur à 102 cm.
Toutes les patientes de sexe féminin avaient un tour de taille supérieur à 88 cm.

b. Tension artérielle

La tension artérielle systolique moyenne était de 137,5+/-20,9 mmHg.
La tension artérielle diastolique moyenne était de 79,5+/-12,4 mmHg.

- **59,8% des patients n'avaient pas d'hypertension artérielle connue.**
- **40,2% des patients étaient des hypertendus connus.**

Lors du bilan de pré-gastroplastie.

- **41,8% des patients avaient une tension artérielle systolique supérieure à 130 mmHg.**
- **25,4% des patients avaient une tension artérielle diastolique supérieure à 80 mmHg.**

c. Bilan cardiologique

- 94,3% des patients ne présentaient aucune cardiopathie.
- 3,3% des patients étaient suivis et traités pour une cardiopathie (2,5% de type ischémique et 0,8% des patients étaient atteints d'insuffisance cardiaque).
- 2,5% des patients avaient une valvulopathie.
- 92,5% des patients ne souffraient pas d'insuffisance coronarienne.
- 2,5% des patients étaient suivis et traités pour une insuffisance coronarienne.
- 2,5% des patients ont eu une insuffisance coronarienne découverte lors du bilan de pré-gastroplastie, asymptomatique jusque là.

Donc :

- **7,5% des patients étaient atteints d'insuffisance coronarienne.**
- **0,8% des patients étaient atteints d'insuffisance cardiaque congestive.**
- **2,5% des patients étaient atteints d'une valvulopathie.**

d. Bilan respiratoire

- 59,8% des patients se plaignaient d'une dyspnée d'effort.
- 40,2% des patients ne se plaignaient d'aucune dyspnée.

Résultats de l'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR)

L'exploration Fonctionnelle respiratoire a pour but d'évaluer le fonctionnement des poumons et leur capacité à assumer la respiration [83].

- Les EFR étaient normales pour 62,3% des patients.
- Une hypoxémie avec hypercapnie était retrouvée chez 9,8% des patients.
- Une hypoxémie avec normocapnie était retrouvée chez 9,0% des patients.

- 4,1% des patients présentaient un syndrome restrictif.
- 4,1% des patients présentaient un syndrome obstructif.

Définitions : L'hypoxémie correspond à une diminution de la pression artérielle en oxygène "PaO_2" en dessous de 80 mmHg [21].

L'hypercapnie correspond à une pression artérielle en gaz carbonique "$PaCO_2$" supérieure à 46 mmHg [21].

Une normocapnie correspond à une pression artérielle en gaz carbonique "PaCO2" comprise entre 35 et 45 mmHg [21].

Un syndrome restrictif se caractérise par une diminution de la capacité pulmonaire totale et de tous les volumes pulmonaires sur le tracé spirographique, avec diminution du VEMS parallèle à la diminution de la capacité vitale (CV). Le rapport VEMS/CV est donc conservé [21].

Un syndrome obstructif se caractérise par une augmentation de la résistance de l'arbre aérien à l'écoulement gazeux, dont la traduction est la diminution du VEMS. La capacité vitale peut être diminuée mais relativement beaucoup moins que le VEMS et, en conséquence, le rapport VEMS/CV est très diminué [21].

Donc :

- **27,0% des patients présentaient des perturbations de l'exploration des fonctions respiratoires.**

La recherche de syndrome d'apnées du sommeil (SAS)

Parmi les patients ayant bénéficié d'un dépistage de SAS :

- 9,0% des patients étaient connus et traités pour un SAS.
- 3,3% des patients ont été découverts souffrant de SAS et appareillés.
- 9,8% des patients étaient suspects d'être atteints de SAS, le bilan complémentaire ne montrait pas d'indication d'appareillage.
- 40,2% des patients n'étaient pas atteints de SAS.
- 37,7% des patients n'ont pas eu de dépistage de SAS.

Donc :

- **12,3% des patients étaient atteints de syndrome d'apnées du sommeil.**
- **9,8% des patients étaient suspects mais les bilans complémentaires ont infirmé la nécessité d'appareillage.**

e. Bilan rhumatologique et retentissement sur la capacité fonctionnelle

- 32,8% des patients se plaignaient de douleurs articulaires diffuses.
- 21,3% des patients se plaignaient essentiellement de lombalgies.
- 15,6% des patients se plaignaient essentiellement de gonalgies.
- 30,3% des patients ne ressentaient aucune douleur articulaire.

Donc :

- **69,7% des patients présentaient des douleurs articulaires.**
- **30,3% des patients ne souffraient d'aucune douleur articulaire.**

Ces douleurs provoquaient :

- **Un handicap fonctionnel mineur chez 28,7% des patients.**
- **Un handicap fonctionnel modéré chez 33,6% des patients.**
- **Un handicap fonctionnel majeur chez 7,4% des patients.**

f. Bilan biologique

f.1 Bilan lipidique

- 27,0% des patients étaient traités pour une dyslipidémie.
- 8,2% des patients présentaient une dyslipidémie découverte lors du bilan de pré-gastroplastie.
- 64,7% des patients avaient un bilan lipidique normal.

Types de dyslipidémie :

- Hypertriglycéridémie
  - La triglycéridémie moyenne était de 1,65+/-1,3 g/l.
  - Les valeurs étaient comprises entre 0,41 et 11,65 g/l.
  - 41,8% des patients avaient une triglycéridémie supérieure à 1,5 g/l.

- Hypercholestérolémie
  - Le taux moyen de cholestérol était de 2,11+/-0,5 g/l.
  - Les valeurs étaient comprises entre 1,22 et 5,27 g/l.
  - 54,4% des patients avaient un taux de cholestérol total supérieur à 2,0 g/l.

- HDL cholestérol
  - Le taux moyen du HDL cholestérol était de 0,47+/-0,2 g/l.
  - Les valeurs étaient comprises entre 0,13 et 1,95 g/l.
  - 27,0% des patients avaient une valeur de HDL inférieure à 0,4 g/l.
  - 48,6% des patientes de sexe féminin avaient une valeur de HDL inférieure à 0,5 g/l.
  - 46,1% des patients de sexe masculin avaient une valeur de HDL inférieure à 0,4 g/l.

- LDL cholestérol :
  - Le taux moyen du LDL cholestérol était de 1,3+/-0,3 g/l.
  - Les valeurs étaient comprises entre 0,16 et 2,75 g/l.

  - 39,3% des patients avaient un taux de LDL cholestérol supérieur à 1,3 g/l.

Donc :

- **35,2% des patients avaient une dyslipidémie.**
- **41,8% des patients avaient une triglycéridémie supérieure à 1,50 g/l.**
- **54,4% des patients avaient un taux de cholestérol total supérieur à 2,0 g/l.**
- **48,6% des patientes avaient une valeur de HDL inférieure à 0,5 g/l.**
- **46,1% des patients de sexe masculin avaient une valeur de HDL inférieure à 0,4 g/l.**
- **39,3% des patients avaient un taux de LDL cholestérol supérieur à 1,30 g/l.**

f.2 Bilan glycémique

Etude de la glycémie à jeun

- La glycémie à jeun moyenne était de 1,1+/-0,4 g/l.
- Les valeurs de glycémie à jeun étaient comprises entre 0,53 g/l et 3,34 g/l.

- 70,3% des patients avaient une glycémie à jeun inférieure à 1,10 g/l.
- 11,9% des patients avaient une glycémie à jeun comprise entre 1,10 g/l et 1,26 g/l.
- 17,8% des patients avaient une glycémie à jeun supérieure à 1,26 g/l.

Recherche de diabète

Tous les patients non diabétiques ont dû effectuer une HGPO (Hyper glycémie provoquée par voie orale) lors du bilan de pré-gastroplastie.

L'HGPO a pour but de mettre en évidence une hyperglycémie et donc une prédisposition à un diabète ou un diabète vrai, à l'occasion d'une surcharge passagère en sucre [70].

- 22,1% des patients présentaient une intolérance au glucose,
- 12,3% des patients ont eu un diabète découvert lors de l'HGPO,
- 13,9% des patients avaient un diabète connu et traité par anti-diabétiques oraux ou insuline,
- 0,8% des patients avaient un diabète de type 2 sous régime seul,
- 50,8% des patients n'avaient pas de diabète.

Donc :

- **29,7% des patients avaient une glycémie à jeun supérieure ou égale à 1,10 g/l.**

- **22,1% des patients avaient une intolérance au glucose.**
- **27,0% des patients étaient diabétiques.**
- **50,8% des patients n'étaient pas diabétiques.**

Etude de l'hémoglobine glyquée

- Les valeurs de l'hémoglobine glyquée, pour les patients traités pour un diabète étaient comprises entre 5,6% et 9,9%.
- L'hémoglobine glyquée moyenne était de 8,08%+/-1,3.

g. Recherche du syndrome métabolique selon ATP III

Les éléments du syndrome métabolique selon l'ATP III sont [35] :

- Tour de taille supérieur à 102 cm pour les hommes et 88 cm pour les femmes.
- Tension artérielle supérieure à 130/85 mmHg.
- Triglycéridémie supérieure à 1,50 g/l.
- Valeur HDL inférieure à 0,40 g/l pour les hommes et inférieure à 0,50 g/l pour les femmes.
- Glycémie à jeun supérieure à 1,10 g/l.

- **50,0% des patients présentaient un syndrome métabolique.**

III. Etude de l'acte chirurgical

1. Types de gastroplastie

- 80,3% des patients ont été opérés selon la technique de Mason ou gastroplastie verticale calibrée (GVC).
- 19,7% des patients ont bénéficié la pose d'un anneau modulable de gastroplastie.

Type d'opération / Année	Anneau de gastroplastie	Gastroplastie de type Mason
1996	1	0
1997	4	1
1998	0	9
1999	5	11
2000	11	15
2001	3	34
2002	0	28

Tableau 6 : *Types de gastroplastie.*

2. Les complications per-opératoires

Les complications per-opératoires correspondent aux complications survenues au cours de l'intervention au bloc opératoire.

- 1,6% des patients ont présenté des complications per-opératoires.

Une est survenue au cours de la pose d'un anneau et une au cours de l'intervention d'une gastroplastie de type Mason.

	Anneau de gastroplastie	Gastroplastie de type Mason
Type de complications	Bronchospasme après injection de curare	Perforation gastrique découverte en per-opératoire

Tableau 7 : *Les complications per-opératoires.*

3. Les complications post-opératoires précoces

Ces complications correspondent aux complications survenues avant la sortie des patients du service de chirurgie.

- 12,3% des patients ont présenté des complications en post-opératoire précoce. Parmi eux 4,1% ont nécessité une reprise chirurgicale et dans les suites 1,6% sont décédés.
- 12,5% des patients après pose d'un anneau modulable ont présenté une complication en post-opératoire précoce.
  8,3% de ces patients ont nécessité une reprise chirurgicale et 4,2% sont décédés dans les suites.
- 12,2% des patients opérés selon la technique de Mason, ont présenté une complication en post-opératoire précoce.
  3,1% ont nécessité une reprise chirurgicale et dans les suites 1,0% des patients sont décédés.

Ces complications étaient :

- Pulmonaires : - 1 embolie pulmonaire.
  - 4 pneumopathies.
  - 1 épanchement pleural et sous-phrénique infectieux.

- Digestives : - 4 perforations digestives ayant nécessité une reprise chirurgicale, dont deux responsables d'un choc septique avec décès de la patiente.
  - 1 slipping de l'estomac ayant nécessité une reprise chirurgicale.
  - 1 gastrite.

- Pariétales : - 2 complications pariétales avec déhiscence de la plaie.

- Psychiatriques : - 1 décompensation psychiatrique avec aphagie totale.

ANNEAU GASTRIQUE	GASTROPLASTIE DE TYPE MASON
1 pneumopathie	1 embolie pulmonaire
1 glissade de l'anneau (slipping de l'estomac) et aphagie	3 pneumopathies
1 perforation digestive responsable d'une péritonite et choc septique	1 épanchement pleural et sous phrénique de type infectieux
	3 perforations digestives
	2 complications pariétales avec déhiscence de la plaie
	1 gastrite
	1 décompensation psychiatrique avec intolérance alimentaire

Tableau 8 : *Complications post-opératoires précoces en fonction du type de gastroplastie.*

4. Les complications post-opératoires tardives

Ces complications correspondent aux complications survenues après le retour à domicile du patient.

- 20,5% des patients ont présenté des complications en post-opératoire tardif.
  9,0% de ces patients ont nécessité une reprise chirurgicale.

- Après pose d'un anneau gastrique, 20,8% des patients ont présenté des complications en post-opératoire tardif.
  12,5% de ces patients auraient nécessité une reprise chirurgicale, mais seuls 8,3% des patients ont été réopérés, 1 patient ayant refusé la reprise chirurgicale.
  16,7% des patients ont subi l'ablation de l'anneau modulable et ont été réopérés selon la technique de Mason.

- Après gastroplastie de type Mason, 20,4% des patients ont présenté des complications en postopératoire tardif.
  12,2% de ces patients ont nécessité une reprise chirurgicale. Un patient présentait deux complications nécessitant une reprise chirurgicale.

Ces complications étaient :

	COMPLICATIONS EN POST-OPERATOIRE TARDIF	TRAITEMENT
ANNEAU DE GASTROPLASTIE	1 dysphagie	Prise en charge médicalement
	1 intolérance alimentaire	Ablation de l'anneau
	1 migration du boîtier puis infection	Ablation de l'anneau
	1 ascension de l'anneau avec dilatation de la poche gastrique	Refus de reprise chirurgicale par la patiente
	1 cholécystite	Cholécystectomie
GASTROPLASTIE DE TYPE MASON	3 reflux	Traités médicalement
	2 intolérances alimentaires	Traitées médicalement
	2 retards de cicatrisation	Traités médicalement
	2 sténoses de la zone de calibrage	Retrait de la bandelette de calibrage gastrique
	8 éventrations	Reprise chirurgicale
	3 cholécystites	Cholécystectomie

Tableau 9 : *Complications postopératoires tardives et leur traitement en fonction du type de gastroplastie.*

5. Les reprises chirurgicales

Au total 22,9% des patients ont dû subir une nouvelle intervention.

ANNEAU MODULABLE	GVC
2 Perforations digestives	4 Perforations digestives
1 Slipping de l'anneau	1 Sténoses de la zone de calibrage
3 Transformations en Mason	8 Eventrations
5 Ablations de l'anneau	3 Cholécystectomies
1 Cholécystectomie	

Tableau 10 : *Les reprises chirurgicales.*

6. Les décès

1,6% des patients opérés sont décédés suite à des perforations digestives découvertes en postopératoire précoce. Une est survenue après la pose d'un anneau modulable, l'autre après une gastroplastie verticale.

IV. Etude prospective de différents paramètres en fonction du temps

1. Etude des consultations

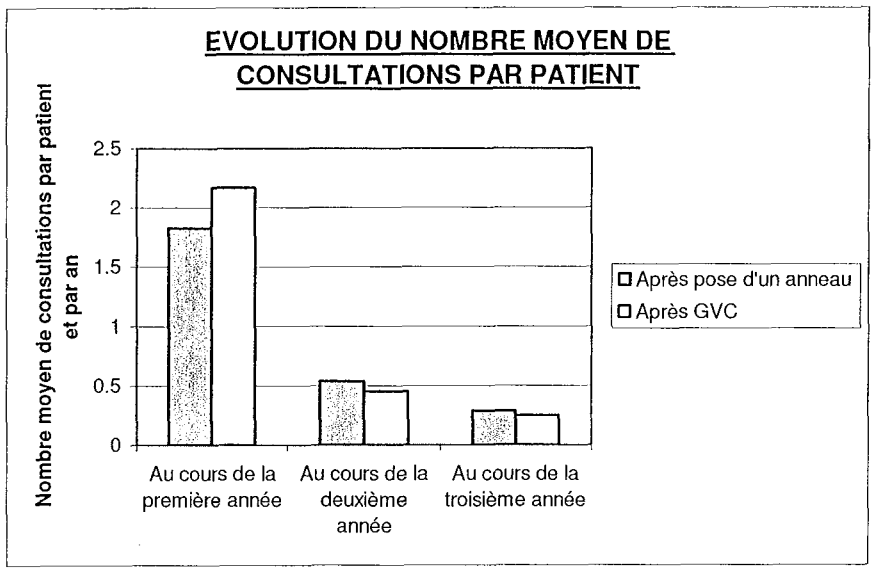


Fig. 7.

Au cours de la première année :

- 17 patients (soit 14,1%) sur les 120 restants ne se sont jamais présentés à leur rendez-vous de consultation après l'intervention.
  Parmi ces 17 patients, 4 avaient subi la pose d'un anneau de gastroplastie modulable et 13 avaient subi une gastroplastie de type Mason.

- Le nombre moyen de consultations par an était de :
  - 1,8 après pose d'un anneau modulable.
  - 2,2 après une GVC .

Au cours de la deuxième année :

- 31,7% des patients ont été vus en consultation.

- Le nombre moyen de consultations par an était de :
  - 0,5 après pose d'un anneau modulable.
  - 0,4 après une GVC.

Au cours de la troisième année :

- Le nombre moyen de consultations par an était de :
  - 0,3 après pose d'un anneau modulable.
  - 0,2 après une GVC.

2. Evolution de l'évolution de la perte de poids

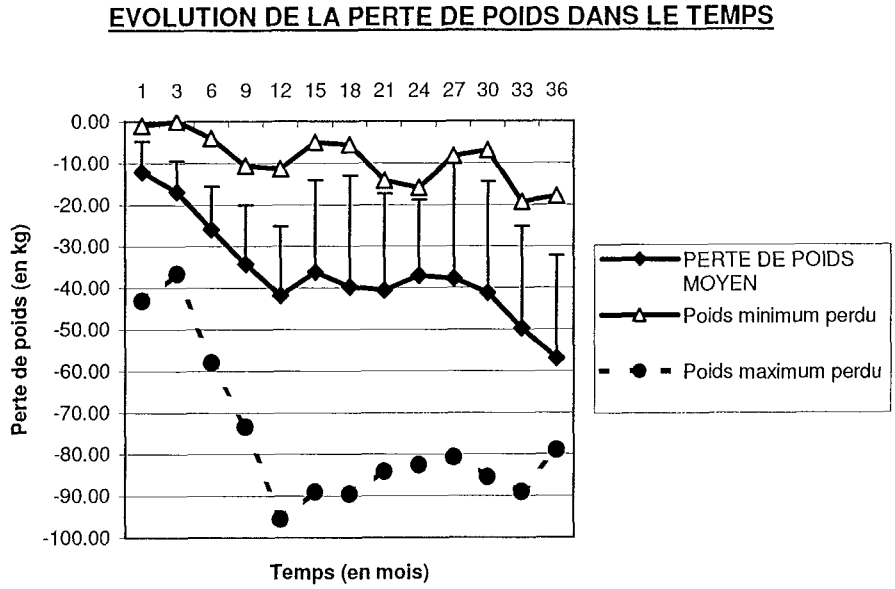


Fig. 8.

Nous constatons que c'est au cours de la première année que la pente de la courbe perte de poids moyen a été la plus importante.

Après six mois :

- La perte de poids moyenne était de 25,9 kg+/-10,4 (4,0-58,0 kg).
- La médiane est de 25,4 kg.

Après un an :

- La perte de poids moyenne était de 41,8 kg+/-16,6 (11,4-95,5 kg).
- La médiane est de 41 kg.

Au cours de la deuxième année :

Nous avons constaté une stabilisation du poids moyen avec même une légère reprise.

Après deux ans :

- Le poids moyen perdu était de 37,0 kg+/-18,1 (15,9-82,5 kg).
- La médiane est de 34,45 kg.

Une reprise de la perte de poids a été constatée au cours de la troisième année.

A trois ans :

- Le poids moyen perdu était de 57 kg+/-24,7 (18-79 kg).
- La médiane est de 60,9 kg.

En faisant l'étude de la perte de poids, pour chaque type de gastroplastie, nous remarquons que la perte de poids n'a pas été identique pour ces deux types d'interventions.

Ainsi après la pose d'un anneau modulable, la perte de poids moyen a été beaucoup moins rapide et moins régulière par rapport à une gastroplastie de type Mason. La pente de la courbe de la perte de poids moyen a été plus faible.

A six mois : Après pose d'un anneau.

Le poids moyen perdu était de 19 kg+/-6,4 (4,0-27,0 kg).

La médiane est de 20,2 kg.

Après une GVC.

Le poids moyen perdu était de 27,9 kg+/-10,4 (9,1-58,0 kg).

La médiane est de 10,4 kg.

A un an : Après pose d'un anneau.

Le poids moyen perdu était de 26,4 kg+/-7,6 (15,0-31,0 kg).

La médiane est de 29,8 kg.

Après une GVC.

Le poids moyen perdu était de 43,5 kg+/-16,4 (11,4-95,5 kg).

La médiane est de 42,6 kg.

Au cours de la deuxième année :

Nous avons assisté à une reprise de poids pour les patients qui avaient subi la pose d'un anneau, alors que pour les patients opérés selon la technique de Mason, la perte de poids s'est poursuivie beaucoup moins rapidement voire a stagné.

A deux ans : Après pose d'un anneau.

Le poids moyen perdu était de 22,7 kg+/-3,1 (20,5-24,9 kg).

La médiane est de 22,7 kg.

Après une GVC.

Le poids moyen perdu était de 39,9 kg+/-18,6 (15,9-82,5 kg).

La médiane est de 35,2 kg.

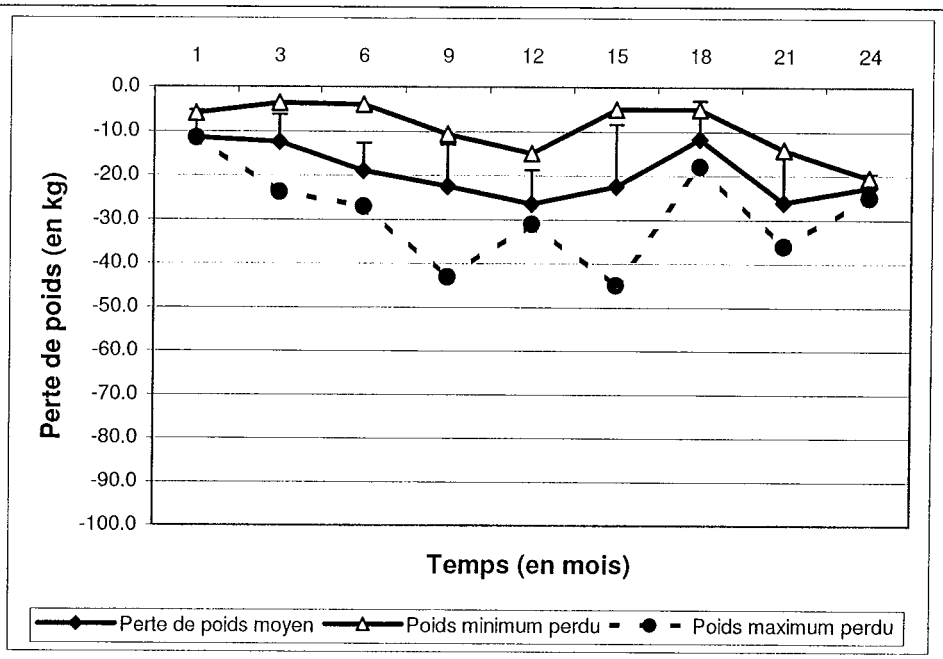
Donc :

Nous pouvons dire que la perte de poids a été plus rapide avec une gastroplastie verticale calibrée qu'avec un anneau.

L'écart entre le poids minimum et le poids maximum perdu a été plus important avec une gastroplastie verticale calibrée par rapport à l'anneau.

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE LA PERTE DE POIDS AU COURS DU TEMPS APRES POSE D'UN ANNEAU GASTRIQUE ET APRES UNE GVC

ANNEAU



GVC

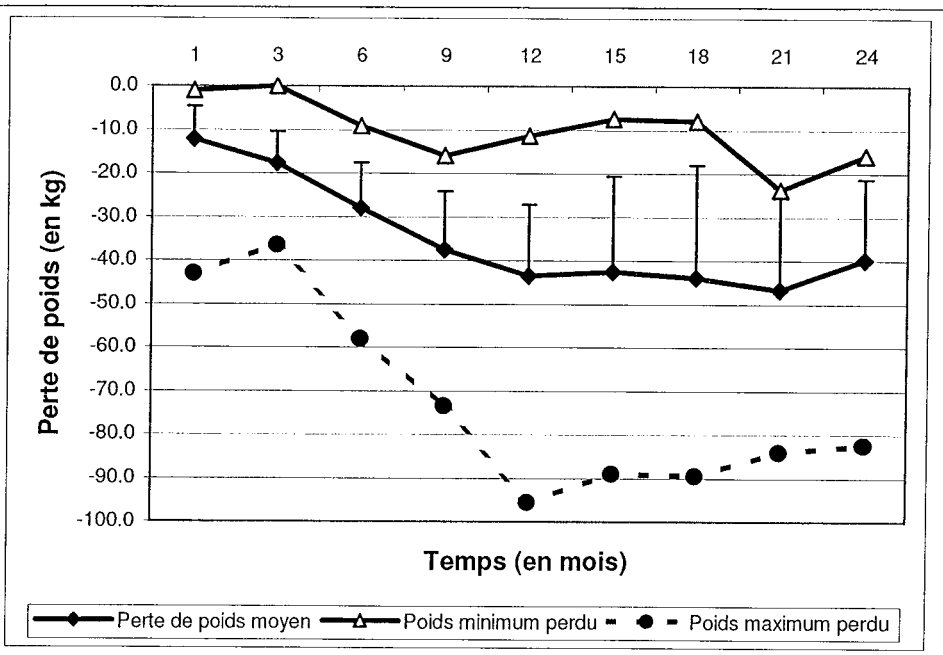


Fig. 9.

3. Etude de l'évolution de l'IMC

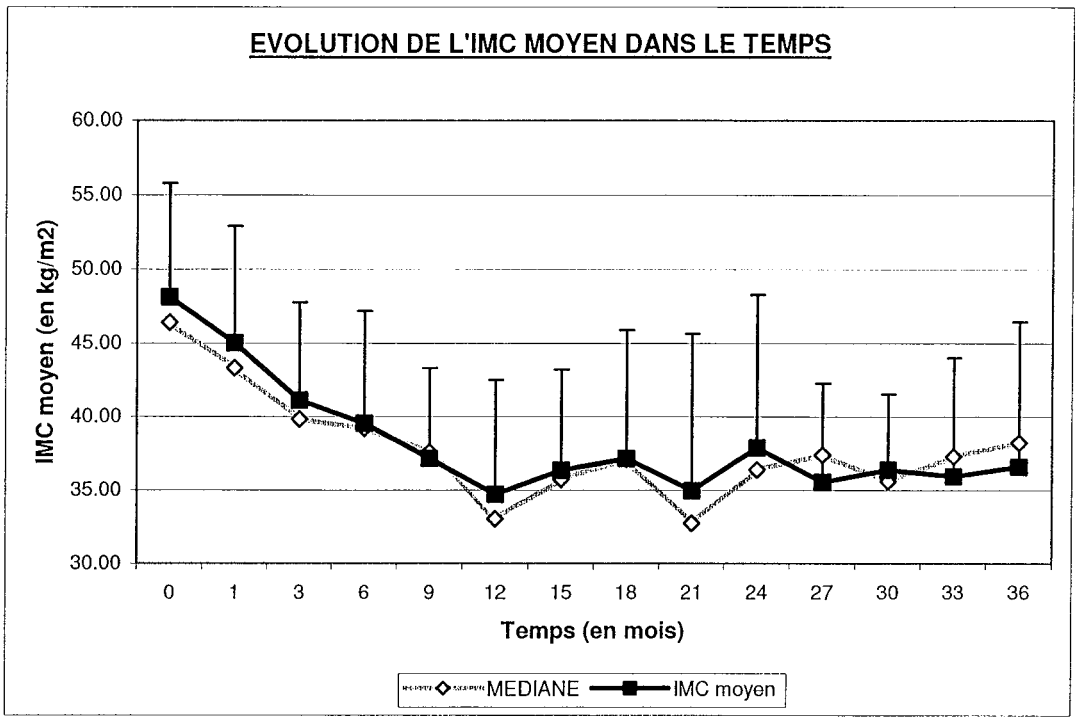


Fig. 10.

Avant l'intervention

L'indice de masse corporelle moyen pour les 122 patients confondus était de 48,1+/-7,7 kg/m² .

- 90,2% des patients avaient un IMC supérieur à 40 kg/m².
- 9,8% des patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m² .

Pour les 24 patients, avant la pose d'un anneau modulable l'IMC moyen était de 48,6+/-8,1 kg/m².

- 87,5% des patients avaient un IMC supérieur à 40 kg/m².
- 12,5% des patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m².

Pour les 98 patients devant être opérés selon la technique de Mason, l'IMC moyen était de 48,0+/-7,6 kg/m².

- 90,8% des patients avaient un IMC supérieur à 40 kg/m².
- 9,2% des patients avaient un IMC compris entre 35 et 39,9 kg/m².

Comme le montrent les courbes de perte de poids, c'est au cours de la première année que la perte de poids et donc que la baisse de l'IMC ont été les plus importantes.

Après six mois

62 patients ont été vus, parmi lesquels 14 avaient subi une pose d'anneau modulable et 48 avaient été opérés selon la technique de Mason.

Pour ces 62 patients :

- l'IMC moyen était de 39,6+/-7,6 kg/m².

- La médiane de l'IMC était de 39,2 kg/m².

- La perte de point d'IMC moyen était de 9,5+/-4,0.

Pour les 14 patients ayant eu la pose d'un anneau modulable :

- L'IMC moyen était de 43,0+/- 7,6 kg/m² :
  10 patients avaient un IMC supérieur ou égale à 40 kg/m².
  3 patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m².
  1 patient avait un IMC entre 30 et 34,9 kg/m².

- La médiane de l'IMC était de 42,10 kg/m².

- La perte de point d'IMC moyen était de 6,8+/-2,5.

Pour les 48 patients opérés selon la technique de Mason :

- L'IMC moyen était de 38,5+/- 7,4 kg/m² :
  20 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m².
  10 patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m²².
  11 patients avaient un IMC entre 30 et 34,9 kg/m².
  7 patients avaient un IMC entre 25 et 29,9 kg/m².

- La médiane de l'IMC était de 37,3 kg/m².

- La perte de point d'IMC moyen était de 10,3+/-4,0.

Donc sur 62 patients :

- 30 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m² (soit 48,4%).
- 13 patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m² (soit 20,9%).
- 12 patients avaient un IMC entre 30 et 34,9 kg/m² (soit 19,3%).
- 7 patients avaient un IMC entre 25 et 29,9 kg/m² (soit 11,3%).

Après un an

40 patients ont été vus, parmi lesquels 4 avaient subi la pose d'un anneau modulable et 36 avaient été opérés selon la technique de Mason.

Pour ces 40 patients :

- L'IMC moyen était de 34,7+/-7,8 kg/m^2.
- La médiane de l'IMC était de 33,0 kg/m^2.
- La perte de point d'IMC moyen était de 15,2+/-5,9.

Pour les 4 patients ayant eu la pose d'un anneau modulable :

- L'IMC moyen était de 39,6+/-9,7 kg/m^2 :
  2 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m^2.
  1 patient avait un IMC entre 35 et 39,9 kg/m^2.
  1 patient avait un IMC entre 25 et 29,9 kg/m^2.
- La médiane de l'IMC était de 39,6 kg/m^2.
- La perte de point d'IMC moyen était de 9,1+/-2,3.

Pour les 36 patients opérés selon la technique de Mason

- L'IMC moyen était de 34,2+/-7,5 kg/m^2 :
  6 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m^2.
  7 patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m^2.
  11 patients avaient un IMC entre 30 et 34,9 kg/m^2.
  9 patients avaient un IMC entre 25 et 29,9 kg/m^2.
  3 patients avaient un IMC entre 18,5 et 24,9 kg/m^2.
- La médiane de l'IMC était de 32,9 kg/m^2.

- La perte de point d'IMC moyen était de 15,8+/-5,8.

Donc sur 40 patients :

- 8 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m² (soit 20,0%).
- 8 patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m² (soit 20,0%).
- 11 patients avaient un IMC entre 30 et 34,9 kg/m² (soit 27,5%).
- 10 patients avaient un IMC entre 25 et 29,9 kg/m² (soit 25,0%).
- 3 patients avaient un IMC entre 18,5 et 24,9 kg/m² (soit 7,5%).

Après deux ans

12 patients ont été vus, parmi lesquels 2 avaient subi la pose d' un anneau modulable et 10 avaient été opérés selon la technique de Mason.

Pour ces 12 patients :

- L'IMC moyen était de 37,9+/-10,4 kg/m^2.
- La médiane de l'IMC était de 36,4 kg/m^2.
- La perte de point d'IMC moyen était de 13,2+/-5,4.

Pour les 2 patients ayant eu la pose d'un anneau modulable :

- L'IMC moyen était de 43,9+/-6,2 kg/m^2 :
  1 patient avait un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m^2.
  1 patient avait un IMC entre 35 et 39,9 kg/m^2.
- La médiane de l'IMC était de 43,9 kg/m^2.
- La perte de point d'IMC moyen était de 9,1+/-0,8.

Pour les 10 patients opérés selon la technique de Mason :

- L'IMC moyen était de 36,7+/-10,9 kg/m^2 :
  3 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m^2.
  1 patient avait un IMC entre 35 et 39,9 kg/m^2.
  2 patients avaient un IMC entre 30 et 34,9 kg/m^2.
  4 patients avaient un IMC entre 25 et 29,9 kg/m^2.

- La médiane de l'IMC était de 33,4 kg/m^2.

- La perte de point d'IMC moyen était de 14,0+/-5,6.

Donc sur 12 patients :

- 4 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m^2 (soit 33,3%).
- 2 patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m^2 (soit 16,7%).
- 2 patients avaient un IMC entre 30 et 34,9 kg/m^2 (soit 16,7%).
- 4 patients avaient un IMC entre 25 et 29,9 kg/m^2 (soit 33,3%).

Après 36 mois:

6 patients ont été vus, parmi lesquels 2 avaient subi une pose d'anneau modulable et 4 avaient été opérés selon la technique de Mason.

Pour ces 6 patients :

- L'IMC moyen était de 36,6+/-9,8 kg/m^2.

- La médiane de l'IMC était de 38,2 kg/m^2.

- La perte de point d'IMC moyen était de 20,8+/-8,2.

- 2 patients avaient un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m2 (soit 33,3%).
- 2 patients avaient un IMC entre 35 et 39,9 kg/m2 (soit 33,3%).
- 1 patient avait un IMC entre 25 et 29,9 kg/m2 (soit 16,7%).
- 1 patient avait un IMC entre 18,5 et 24,9 kg/m2 (soit 16,7%).

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE L'INDICE DE MASSE CORPORELLE MOYEN EN FONCTION DU TEMPS APRES POSE D'UN ANNEAU GASTRIQUE ET APRES GVC

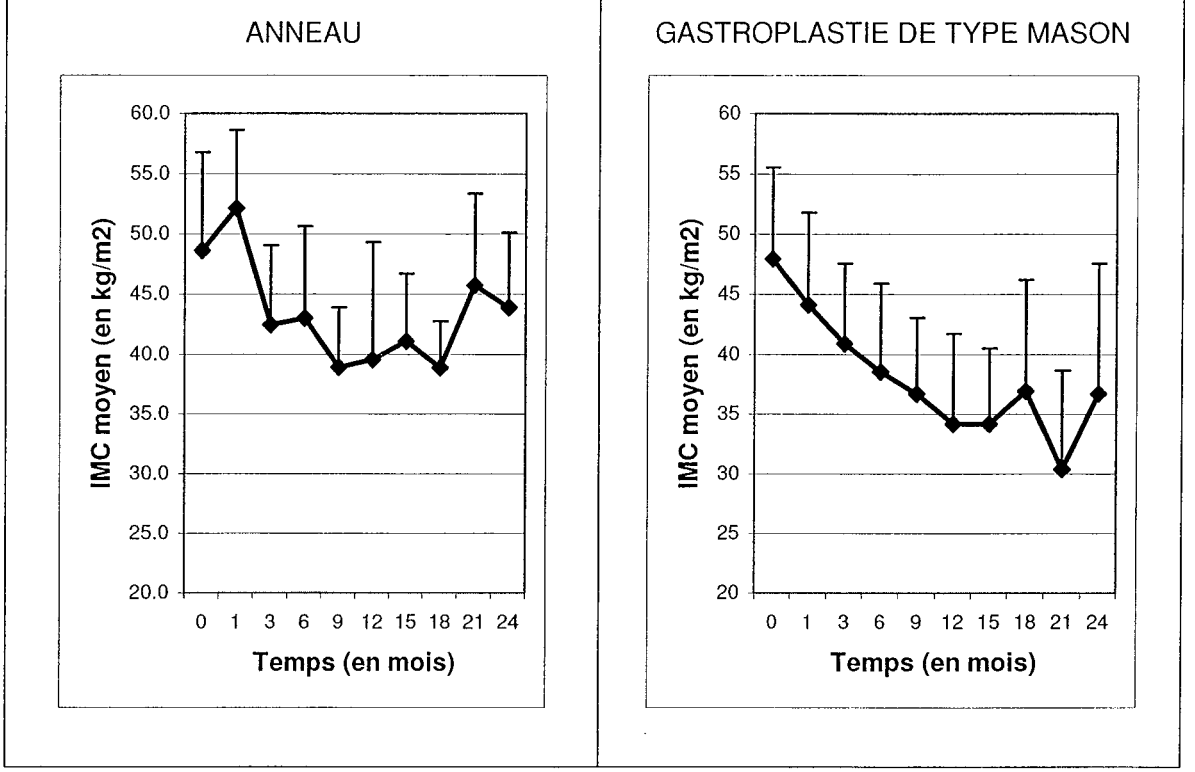


Fig. 11.

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE LA PERTE DE POINT D'IMC MOYEN DANS LE TEMPS APRES POSE D'UN ANNEAU GASTRIQUE ET APRES GVC

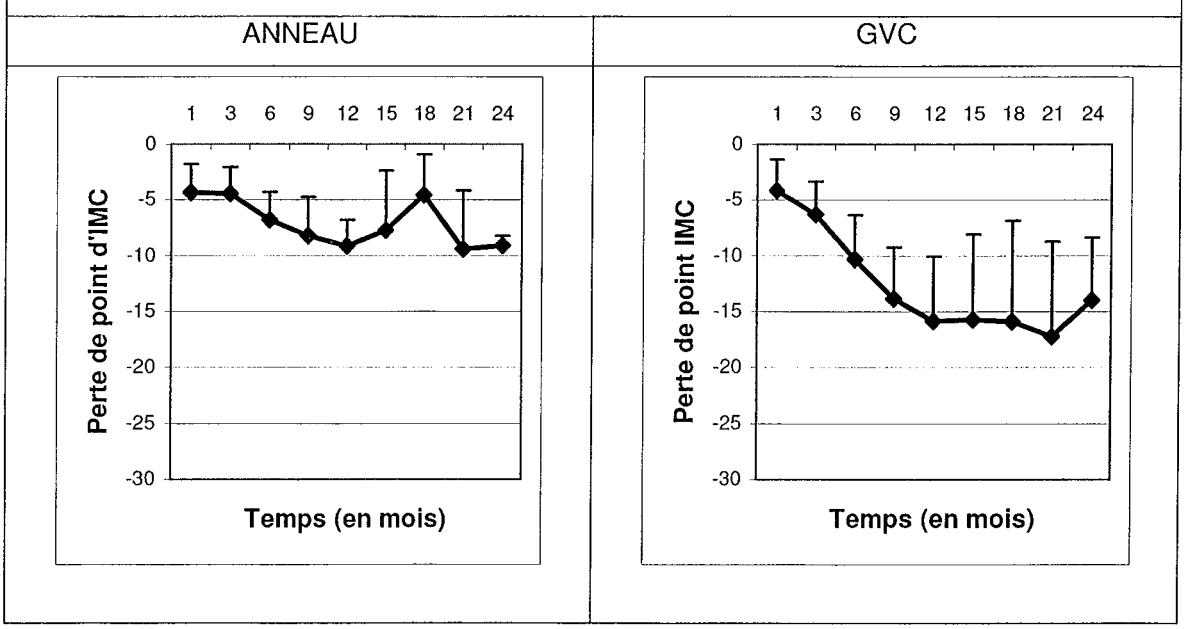


Fig. 12.

4. Etude de la structure des repas

a. Après pose d'un anneau

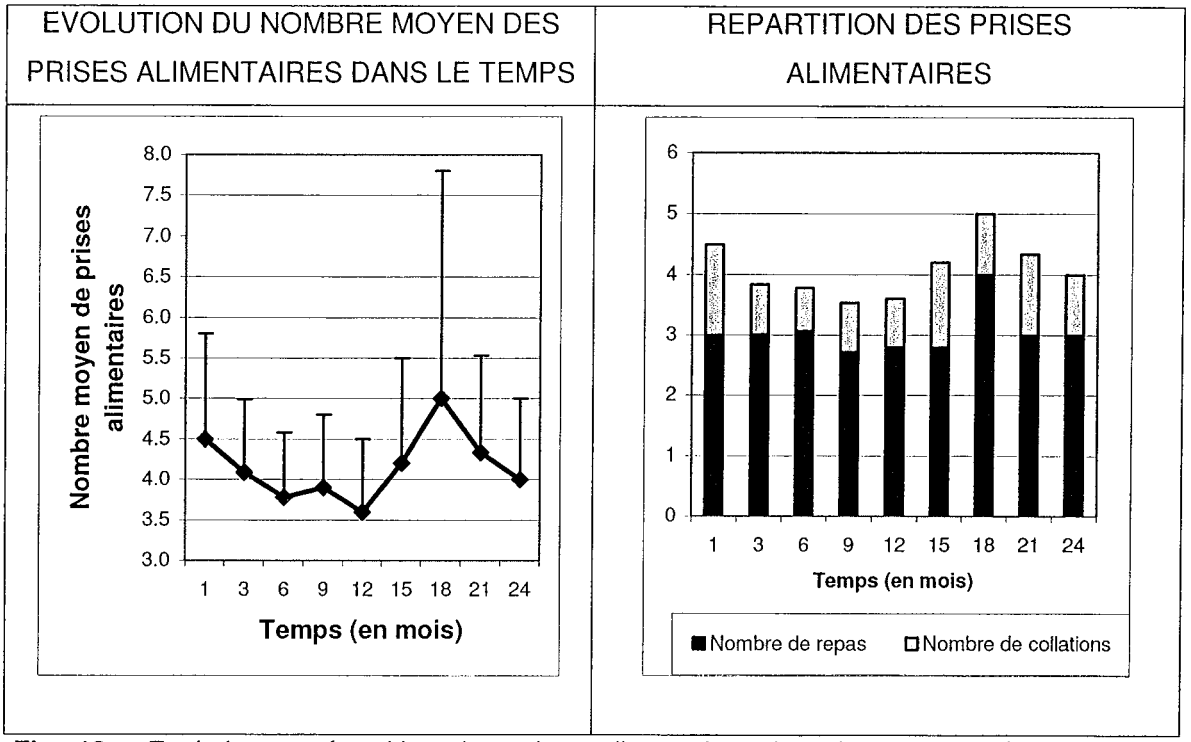


Fig. 13 : *Evolution et répartition des prises alimentaires dans le temps après pose d'un anneau gastrique.*

Nous constatons que les patients après la pose d'un anneau gastrique ont pris en général trois repas par jour. Ce nombre de repas est resté stable au cours du temps mais le nombre de collations variait.

Au cours du premier mois

- Le nombre de prises alimentaires quotidien moyen était de 4,5+/-1,3.
- Le nombre de repas était de 3 pour la totalité des patients.
- Le nombre moyen de collations était de 1,5+/-1,3 :
  25% des patients ne prenaient aucune collation.
  25% des patients prenaient une collation.
  25% des patients prenaient deux collations.
  25% des patients prenaient trois collations.

- Le volume moyen des prises alimentaires était de 300 ml+/-141,4.

Après six mois

- Le nombre de prises alimentaires moyen diminuait à 3,8+/-0,8, aux dépens des collations.

- Le nombre de repas moyen restait à 3+/-0,3 :
  92,9% des patients vus prenaient 3 repas.
  7,1% des patients vus prenaient 4 repas.

- Le nombre moyen des collations diminuait à 0,7+/-0,8 :
  50 % des patients ne prenaient aucune collation.
  28,6 % des patients prenaient une collation.
  21,4 % des patients prenaient deux collations.

- Le volume moyen des prises alimentaires augmentait à 355,5+/-88,2 ml.

Au cours du deuxième semestre suivant l'intervention, le nombre de repas a oscillé entre 2 et 3.

Après un an

- Le nombre de prises alimentaires quotidien moyen était de 3,6+/-0,9.

- Le nombre de repas moyen quotidien était de 2,8+/-0,4 :
  80% des patients prenaient 3 repas.
  20% des patients prenaient 2 repas.

- Le nombre de collations variait en fonction des patients de 0 à 2.

- Le nombre de collations moyen était de 0,8+/-0,8:
  40% des patients ne prenaient pas de collation dans la journée.
  40% des patients prenaient une collation.
  20% des patients prenaient deux collations.

- Le volume moyen quant à lui était de 333,3+/-115,5 ml.

Au cours de la deuxième année

- Le nombre de repas moyen restait à 3.

- Le nombre de collations variait, ainsi à 15 mois, le nombre de collations moyen était de 1,4+/-1,1.

Après deux ans

- Le nombre moyen de prises alimentaires était de 4+/-1.

- Le nombre moyen de repas était de 3+/-0:
  100% des patients prenaient 3 repas par jour.

- Le nombre moyen de collations était de 1+/-1 :
  33,3% des patients ne prenaient aucune collation.
  33,3% des patients prenaient une collation.
  33,3% des patients prenaient deux collations.

- Le volume moyen des prises alimentaires augmentait à 400+/-0 ml.

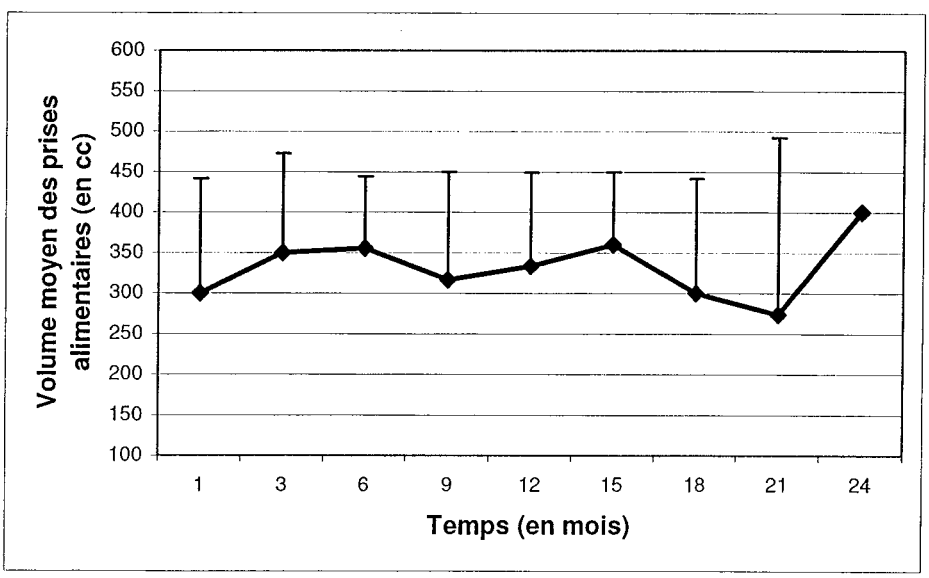


Fig. 14 : *Evolution du volume moyen des prises alimentaires en fonction du temps après pose d'un anneau gastrique.*

b. Après GVC

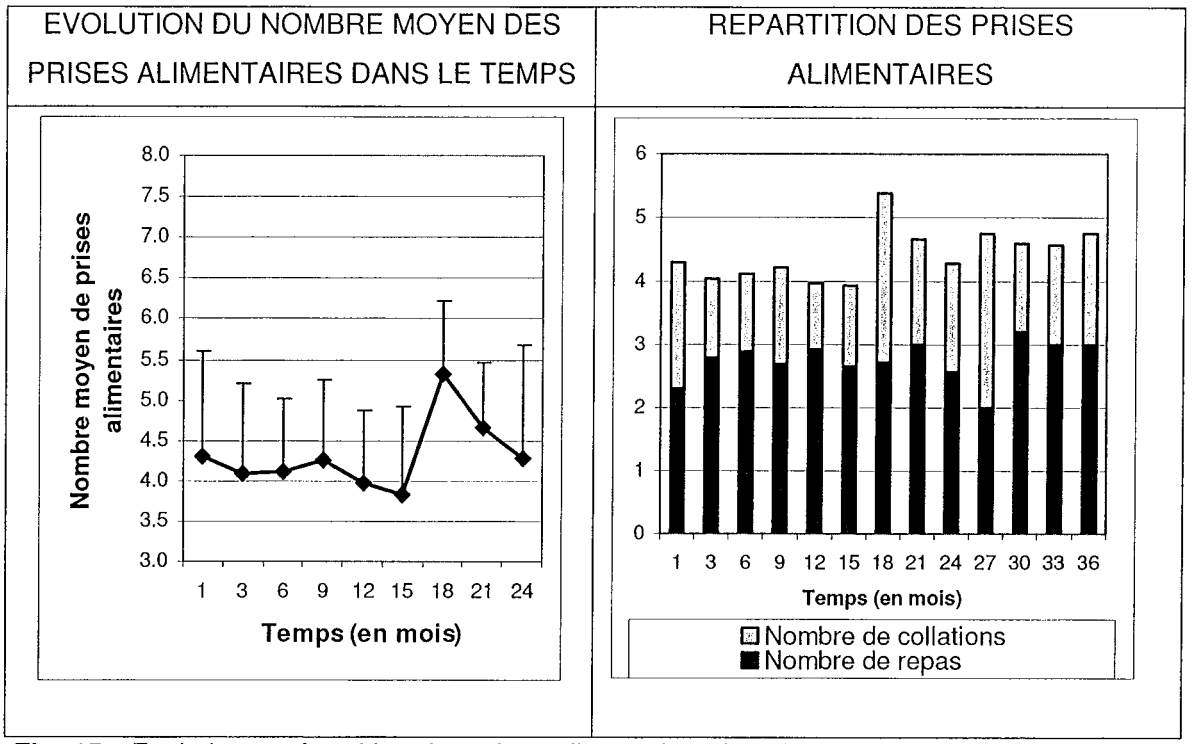


Fig. 15 : *Evolution et répartition des prises alimentaires dans le temps après une GVC.*

Au cours du premier mois

- Le nombre de prises alimentaires quotidien moyen était de 4,3+/-1,3.

- Le nombre moyen de repas était de 2,3+/-1,2 :
  20,0% des patients ne prenaient aucun repas.
  3,3% des patients ne prenaient qu'un repas par jour.
  6,7% des patients prenaient deux repas par jour.
  70,0% des patients prenaient 3 repas par jour.

- Le nombre moyen de collations était de 2+/-2 :
  26,7% des patients ne prenaient aucune collation.
  20,0% des patients prenaient une collation par jour.
  30,0% des patients prenaient deux collations par jour.
  3,3% des patients prenaient trois collations par jour.
  3,3% des patients prenaient quatre collations par jour.
  6,7% des patients prenaient cinq collations par jour.
  6,7% des patients prenaient six collations par jour.
  3,3% des patients prenaient sept collations par jour.

- Le volume moyen des prises était de 132,2+/-88,6 ml.

Après six mois

- Le nombre moyen de prises alimentaires était de 4,1+/-0,9.

- Le nombre moyen de repas était de 2,9+/-0,7 :
  4,4% des patients ne prenaient aucun repas.
  2,2% des patients prenaient deux repas par jour.
  88,9% des patients prenaient trois repas par jour.
  4,4% des patients prenaient quatre repas par jour.

- Le nombre moyen de collations était de 1,2+/-1,1 :
  22,7% des patients ne prenaient aucune collation.
  50,0% des patients prenaient une collation.
  15,9% des patients prenaient deux collations par jour.
  9,1% des patients prenaient trois collations par jour.
  2,3% des patients prenaient six collations par jour.

- Le volume moyen des prises augmentait à 170,8+/-104,5 ml.

Après un an

- Le nombre moyen de prises alimentaires était de 4+/-0,9.

- Le nombre moyen de repas était de 2,9+/-0,3 :
  7,4% des patients prenaient deux repas par jour.
  92,6% des patients prenaient trois repas par jour.

- Le nombre moyen de collations était de 1,0+/-0,9 :
  25,9% des patients ne prenaient aucune collation.
  51,9% des patients prenaient une collation.
  14,8% des patients prenaient deux collations.
  7,4% des patients prenaient trois collations.

- Le volume moyen des prises alimentaires augmentait à 255,6+/-118,8 ml.

Après deux ans

- Le nombre moyen de prises alimentaires était de 4,3+/-1,4.

- Le nombre moyen de repas était de 2,6+/-1,1 :
  14,3% des patients ne prenaient toujours pas de repas.
  85,7% des patients prenaient trois repas par jour.

- Le nombre moyen de collations était de 1,7+/-2,2 :
  42,8% des patients ne prenaient aucune collation.
  14,3% des patients prenaient une collation.
  14,3% des patients prenaient deux collations.
  14,3% des patients prenaient trois collations.
  14,3% des patients prenaient six collations.

- Le volume moyen des prises alimentaires était de 275+/-150 ml.

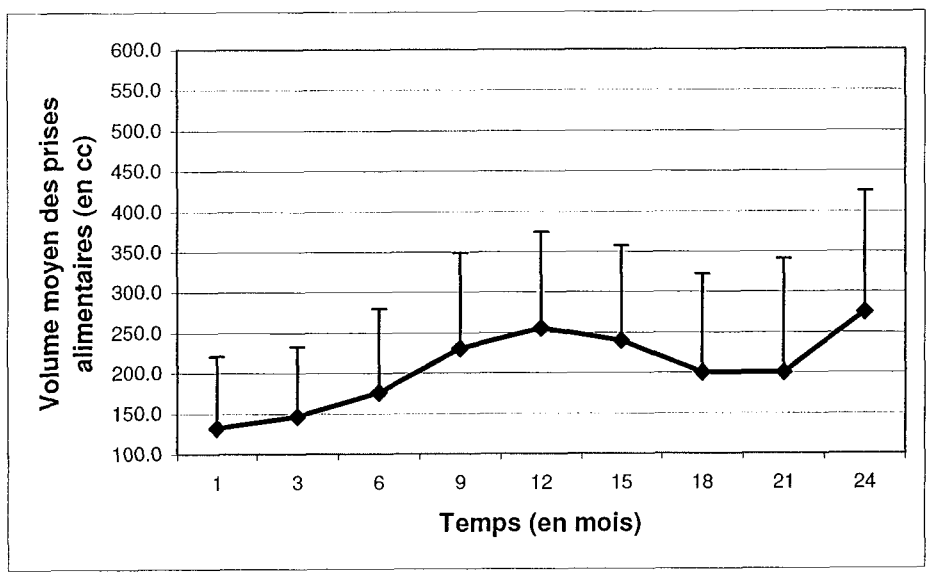


Fig. 16: *Evolution du volume moyen des prises alimentaires en fonction du temps après GVC.*

Donc :

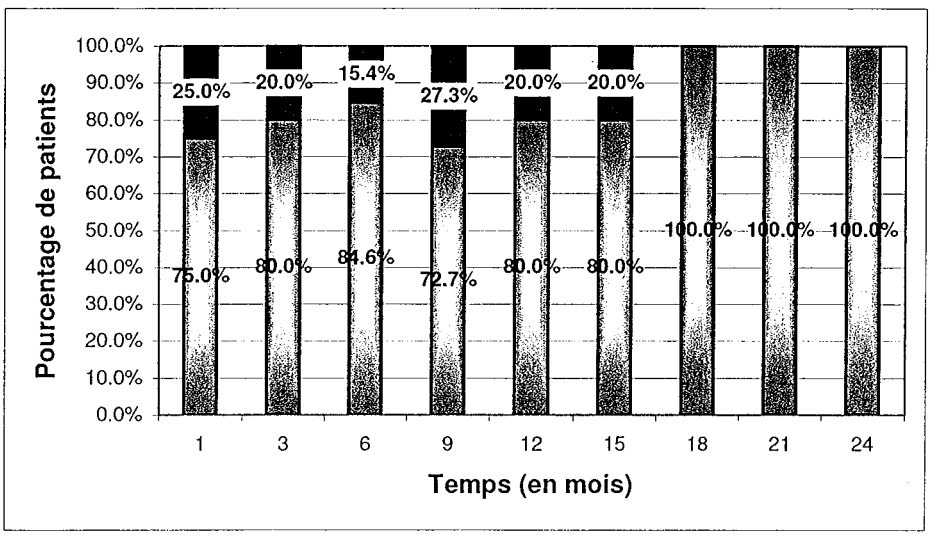
Nous constatons que les patients opérés par gastroplastie de type Mason ont eu tendance à manger un peu plus fréquemment et en quantité moindre par rapport aux patients ayant subi la pose d'un anneau gastrique modulable.

5. Etude de la composition des repas

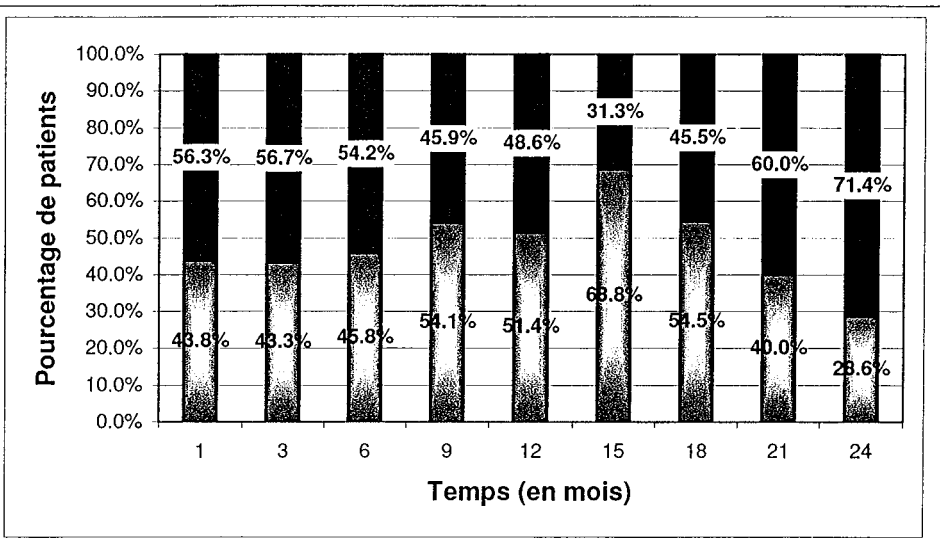
a. Evolution de la consommation de viande

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE VIANDE
AU COURS DU TEMPS
APRES POSE D'UN ANNEAU GASTRIQUE ET APRES GVC

ANNEAU



GVC



Pourcentage de patients mangeant de la viande

Pourcentage de patients ne mangeant pas de viande

Fig. 17.

Nous constatons que la consommation de viande a été différente en fonction du type opératoire.

Au cours du premier mois post-opératoire :

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de viande était de :
  25,0% après pose d'un anneau.
  56,2% après une GVC.

Après six mois :

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de viande :
  15,4% après pose d'un anneau.
  54,2% après une GVC.

Après un an :

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de viande :
  20,0% après pose d'un anneau.
  48,6% après une GVC.

Après deux ans :

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de viande :
  0% après pose d'un anneau.
  71,4% après une GVC.

Donc :
Nous pouvons dire qu'il peut exister un dégoût de la viande qui peut apparaître dès le premier mois post-opératoire pour ces deux types de gastroplastie.

Cette intolérance vis à vis de la viande a été plus fréquente après une gastroplastie de type Mason et s'est poursuivie dans le temps.

Après la pose d'un anneau modulable, celle-ci a été également constatée mais de façon moins fréquente et a totalement disparu au cours de la deuxième année suivant l'intervention.

b. Evolution de la consommation de poissons

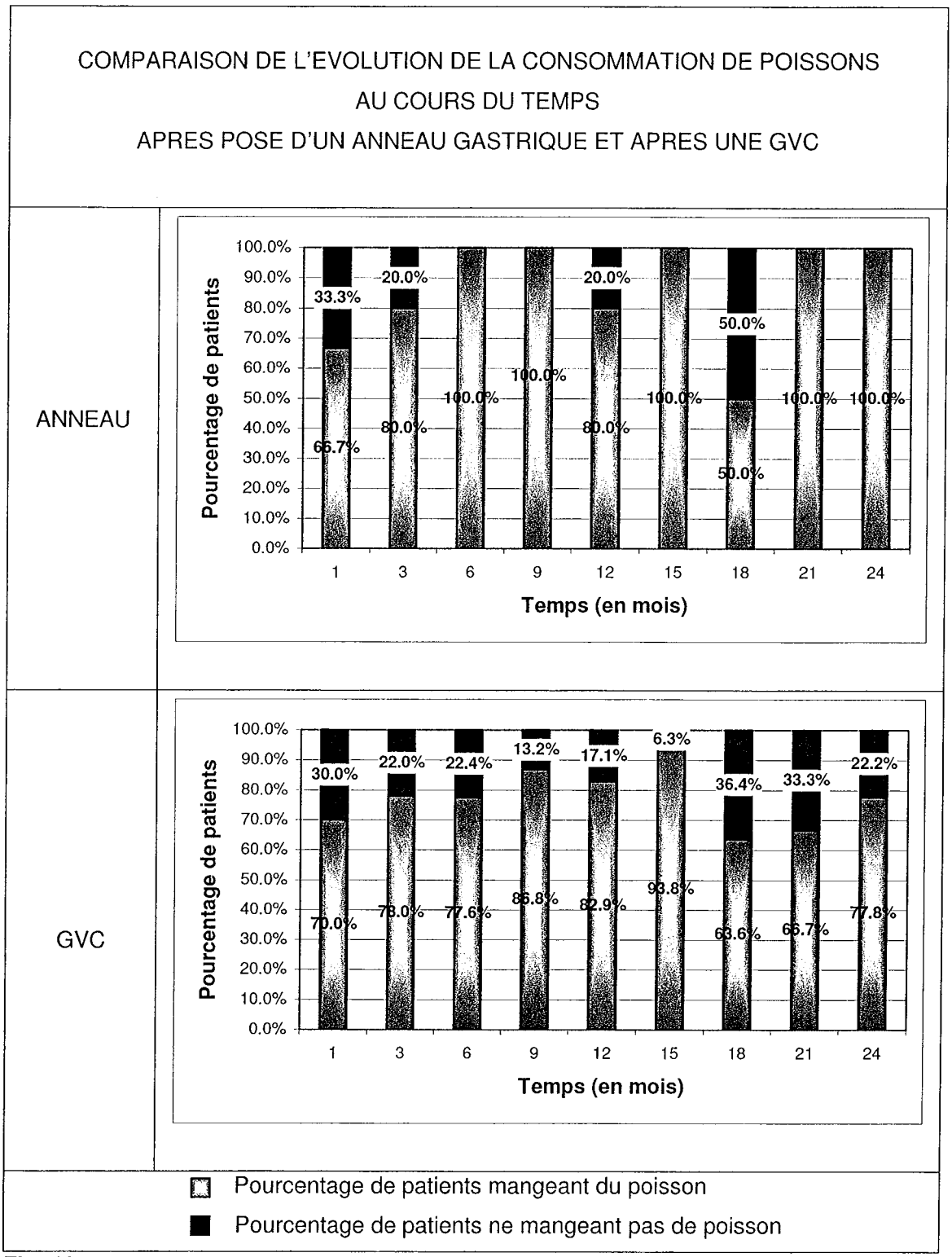


Fig. 18.

Au cours du premier mois

La consommation de poisson a été sensiblement la même pour les deux types de gastroplastie.

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de poisson était de :
  33,3% après pose d'un anneau.
  30,0% après une GVC.

Après six mois

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de poisson était de:
  0% après pose d'un anneau.
  22,4% après GVC.

Après un an

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de poisson était de :
  20,0% après pose d'un anneau.
  17,1% après GVC.

Après deux ans

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de poisson était de :
  0% après pose d'un anneau.
  22,2% après GVC.

Donc :
Au cours du premier mois suivant l'intervention pour ces deux types de gastroplastie, seuls deux tiers des patients ont consommé du poisson.

Après la pose d'un anneau, cette consommation a été variable mais très rapidement la totalité des patients a consommé du poisson.

Après gastroplastie de type Mason, la consommation de poissons a été très irrégulière dans le temps. Le pourcentage de patients ne mangeant pas de poisson a augmenté au cours du temps.

c. Evolution de la consommation de laitages

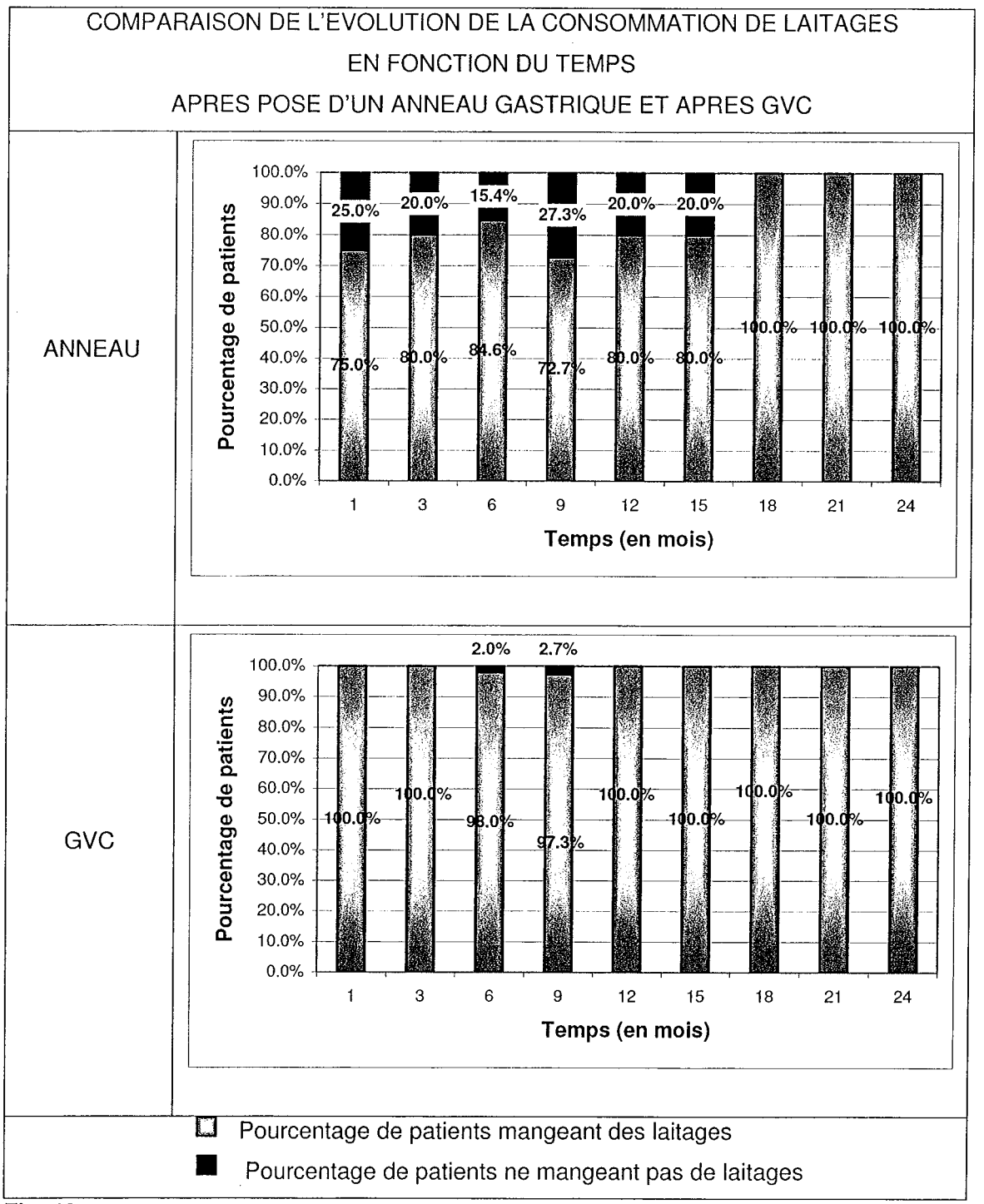


Fig. 19.

Après le premier mois

- Le pourcentage de patients ne consommant pas de laitages était de :
  25,0% après pose d'un anneau.
  0% après GVC.

Après six mois

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de laitages était de :
  15,4% après pose d'un anneau.
  2,0% après GVC.

Après un an

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de laitages était de :
  20,0% après pose d'un anneau.
  0% après GVC.

A partir de deux ans

- Le pourcentage de patients ne mangeant pas de laitages était de 0% pour les deux types d'opération.

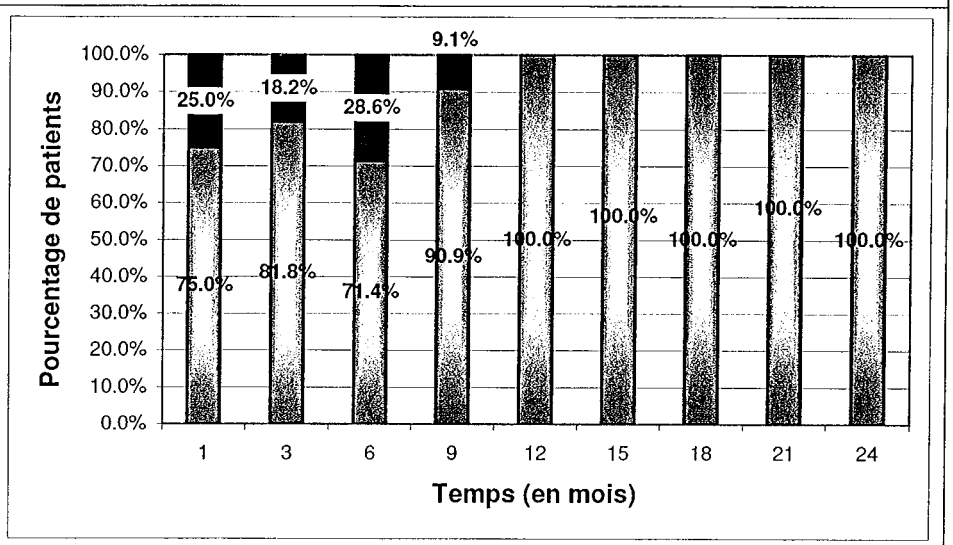
Donc :
La majorité voire très rapidement la totalité des patients a consommé des laitages quel que soit le type de gastroplastie.

Le pourcentage de patients n'ayant pas consommé de laitages a été plus important, après pose d'un anneau modulable.

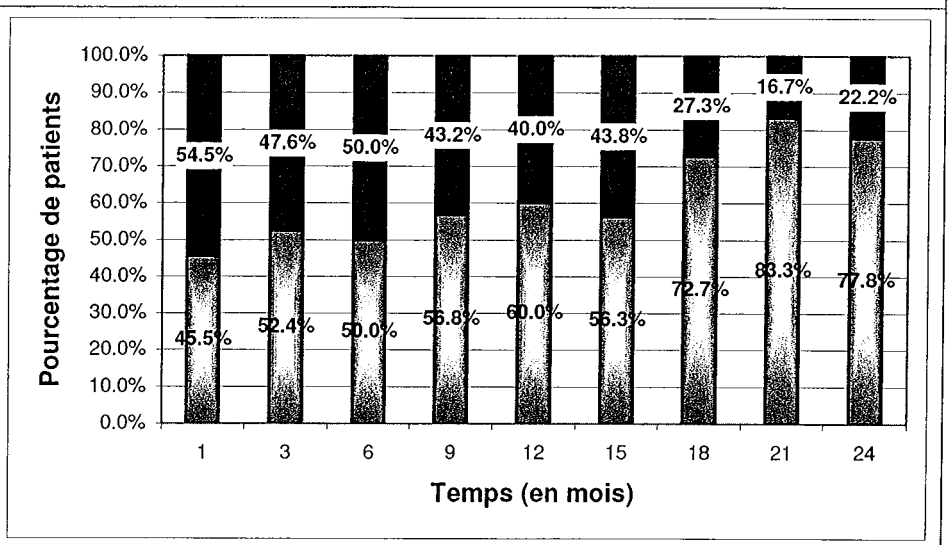
d. Evolution de la consommation de pain

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE PAIN
AU COURS DU TEMPS
APRES POSE D'UN ANNEAU GASTRIQUE ET APRES GVC

ANNEAU



GVC



Pourcentage de patients mangeant du pain

Pourcentage de patients ne mangeant pas de pain

Fig. 20.

Au cours du premier mois

- Pourcentage de patients ne consommant pas de pain :
  29,0% après pose d'un anneau.
  54,5% après une GVC.

Après six mois

- Pourcentage de patients ne consommant pas de pain :
  28,6% après pose d'un anneau.
  50,0% après une GVC.

Après un an

- Pourcentage de patients ne consommant pas de pain :
  0% après pose d'un anneau.
  40,0% après une GVC.

Après deux ans

- Pourcentage de patients ne consommant pas de pain :
  0% après pose d'un anneau.
  22,2% après une GVC.

Donc :
La consommation de pain a été différente en fonction du type opératoire.

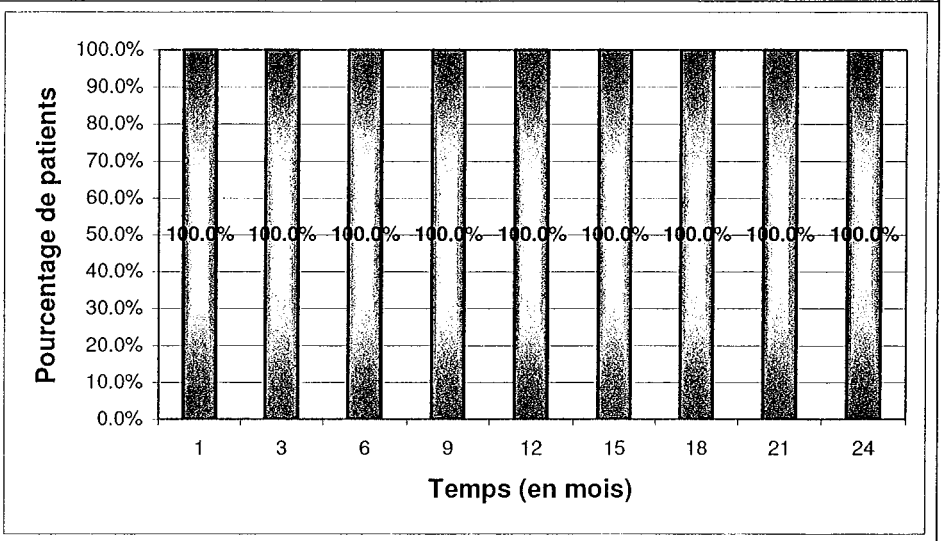
Après la pose d'un anneau gastrique, la réintroduction de pain dans l'alimentation s'est faite pour la majorité des patients de suite après l'opération.

Pour les patients opérés selon la technique de Mason, la réintroduction s'est faite plus progressivement au cours du temps.

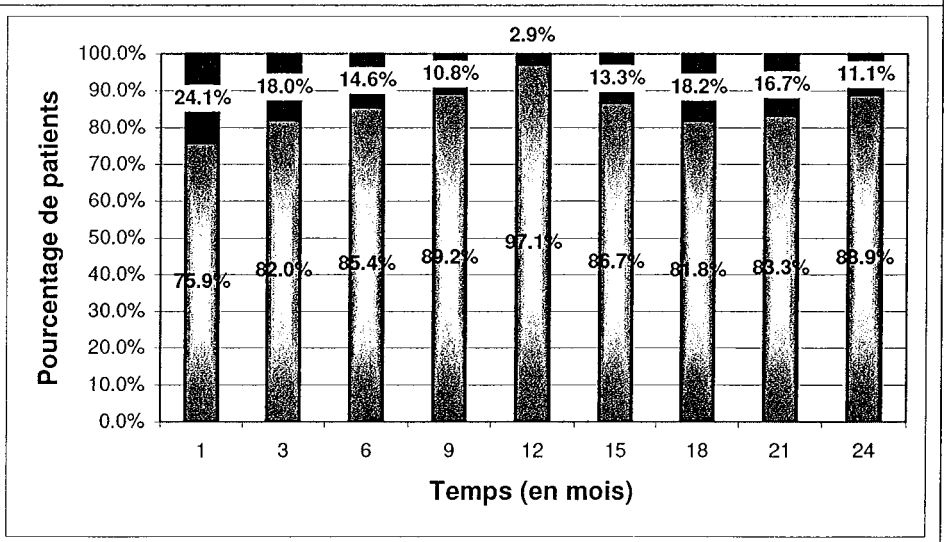
e. Evolution de la consommation des autres féculents que le pain

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'AUTRES FECULENTS AU COURS DU TEMPS APRES POSE D'UN ANNEAU GASTRIQUE ET APRES UNE GVC

ANNEAU



GVC



Pourcentage de patients consommant d'autres féculents

Pourcentage de patients ne consommant pas d'autres féculents

Fig. 21.

Au cours du premier mois

- Pourcentage de patients ne consommant pas d'autres féculents :
  0% après pose d'un anneau.
  24,1% après GVC.

Après six mois

- Pourcentage de patients ne consommant pas d'autres féculents :
  0% après pose d'un anneau.
  14,6% après GVC.

Après un an

- Pourcentage de patients ne consommant pas d'autres féculents :
  0% après pose d'un anneau.
  2,9% après GVC.

Après deux ans

- Pourcentage de patients ne consommant pas d'autres féculents :
  0% après pose d'un anneau.
  11,1% après GVC.

Donc :
De suite après l'intervention, la majorité des patients a consommé des féculents autres que le pain (pâtes, riz , pommes de terre, etc.) au cours des repas.

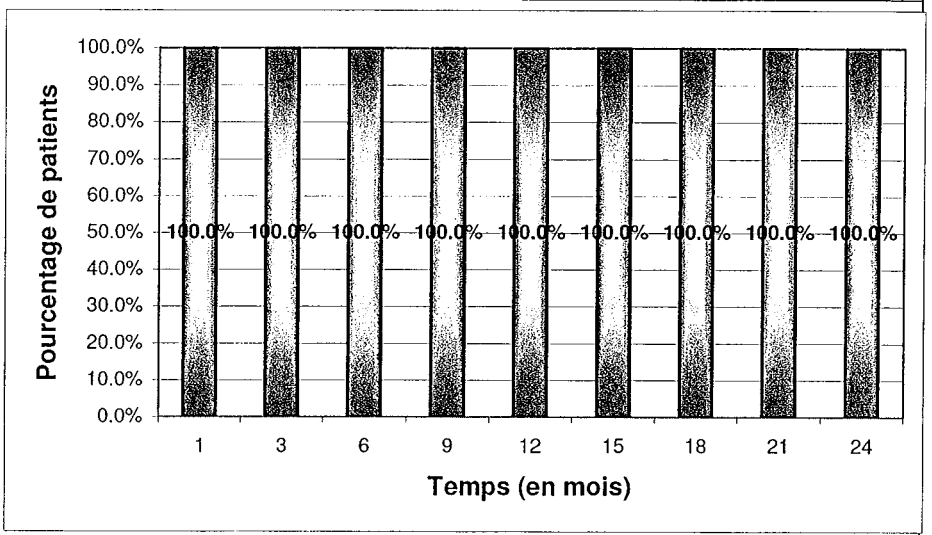
Cette consommation a débuté dès le premier mois suivant la pose d'un anneau, pour la totalité des patients et s'est poursuivie dans le temps.

Après gastroplastie de type Mason, environ un quart des patients n'a pas consommé d'autres féculents. Ce pourcentage est resté stable au cours du temps.

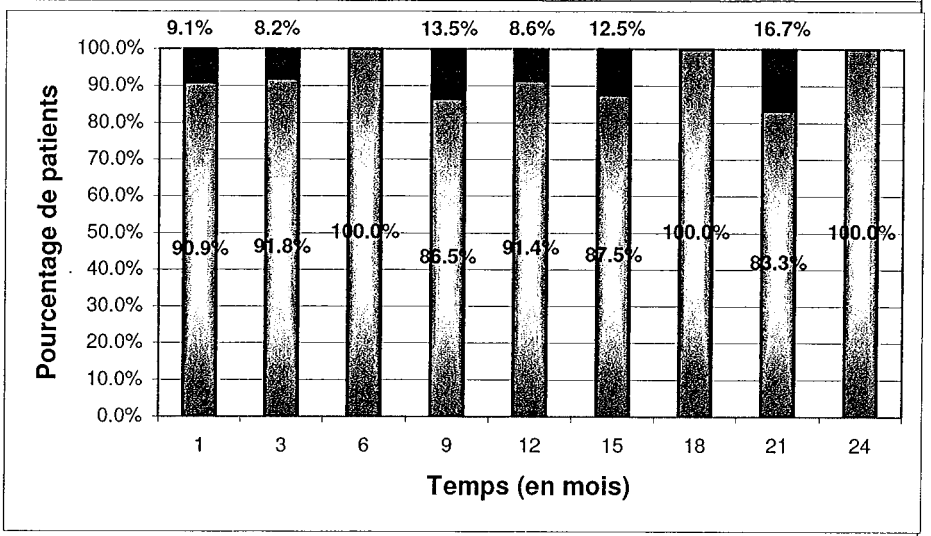
f. Evolution de la consommation de légumes

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE LEGUMES
AU COURS DU TEMPS
APRES POSE D'UN GASTRIQUE ET APRES GVC

ANNEAU



GVC



Pourcentage de patients consommant des légumes

Pourcentage de patients ne consommant pas des légumes

Fig. 22.

Après pose d'un anneau gastrique, la totalité des patients a consommé des légumes dès le premier mois post-opératoire, cette consommation s'est poursuivie au cours du temps.

Après gastroplastie de type Mason le pourcentage de patients ne consommant pas de légumes était :

A un mois :	à 9,1%.
A six mois :	à 0%.
A un an :	à 8,6%.
A partir du vingt-quatrième mois :	à 0%

Donc :
Après la pose d'un anneau, tous les patients ont consommé des légumes en post-opératoire et cette consommation s'est poursuivie dans le temps.

Après une gastroplastie verticale, un faible pourcentage de patients n'a pas consommé de légumes, ce n'est qu'à partir du vingt-quatrième mois que la totalité des patients a consommé des légumes.

g. Evolution de la texture des repas

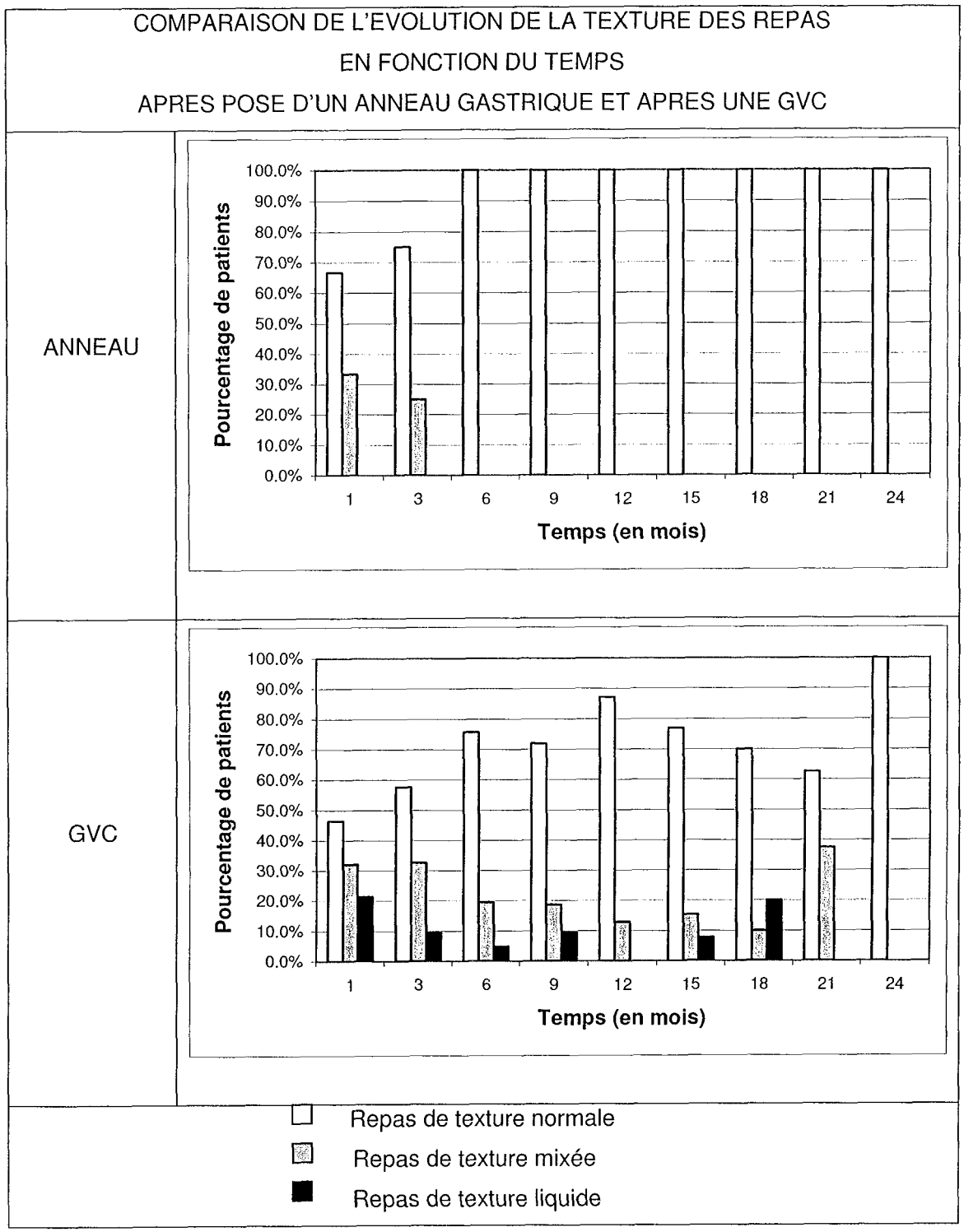


Fig. 23.

Après la pose d'un anneau modulable, la majorité des patients a pu reprendre une alimentation de texture normale. Cependant un tiers des patients a du manger des aliments mixés au cours du premier mois suivant l'intervention. A partir du deuxième trimestre tous les patients ont pu reprendre une alimentation de texture normale.

Après une GVC, la majorité des patients au cours du premier mois suivant l'intervention a du manger soit des repas mixés soit des repas liquides.

Au cours du premier mois : 53,5% des patients ont du modifier la texture de leur repas. 32,1% des patients prenaient des repas mixés et 21,4% prenaient des repas de texture liquide.

Après six mois : le pourcentage de patients prenant des repas de texture normale a augmenté pour atteindre 75,6% des patients. 19,5% des patients prenaient des repas mixés et 4.9% ne s'alimentaient que grâce à des liquides.

Après un an : 87,1% des patients mangeaient des repas de texture normale et 12,9% prenaient des repas mixés.

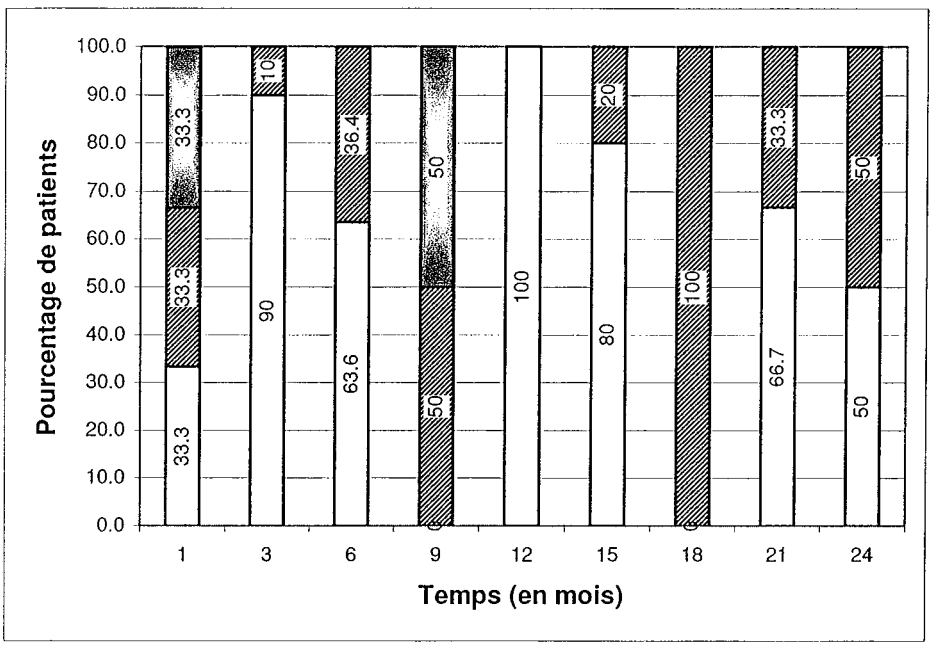
Ce n'est qu'à partir de la fin de la deuxième année suivant l'intervention que la totalité des patients a repris une alimentation normale.

6. Etude des vomissements

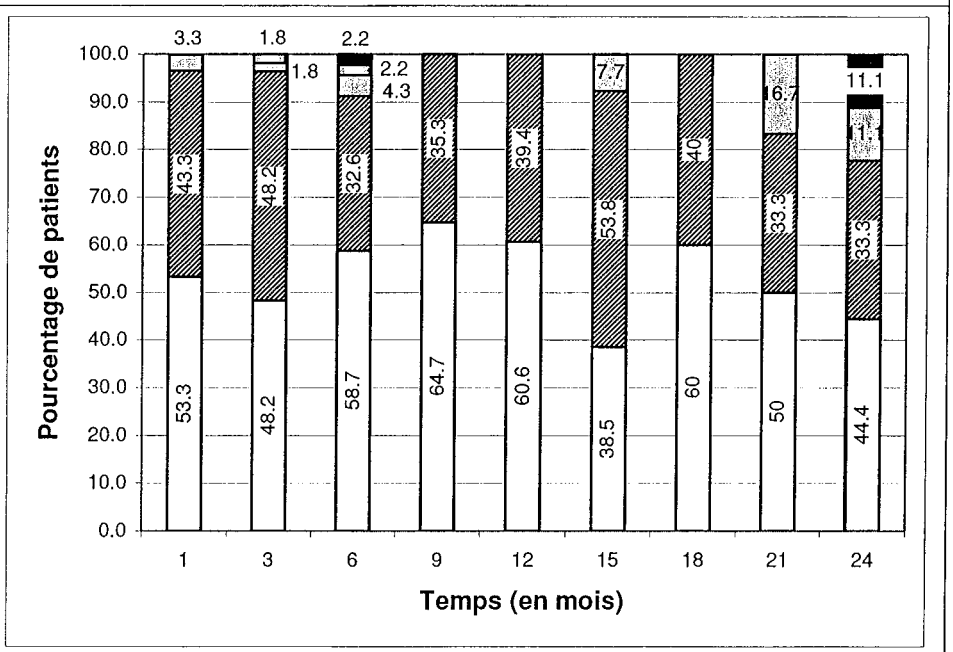
Fig. 24.

COMPARAISON DE L'EVOLUTION DU NOMBRE DE VOMISSEMENTS PAR SEMAINE AU COURS DU TEMPS APRES POSE D'UN ANNEAU GASTRIQUE ET APRES GVC

ANNEAU



GVC



Nombre de vomissements par semaine :

- supérieur à 21 par semaine
- 15 à 21 vomissements par semaine
- 08 à 14 vomissements par semaine
- 01 à 07 vomissements par semaine
- aucun vomissement

Au cours du premier mois

Le pourcentage de patients présentant des vomissements était de :

- 66,6% après pose d'un anneau :
  - 33,3% des patients avaient au maximum sept vomissements par semaine.
  - 33,3% des patients avaient de quinze à vingt et un vomissements par semaine.

- 46,7% après la réalisation d'une GVC :
  - 43,3% des patients avaient au maximum sept vomissements par semaine.
  - 3,3% des patients avaient de huit à quatorze vomissements par semaine.

Après six mois

Le pourcentage de patients présentant des vomissements était de :

- 36,4% après pose d'un anneau :
  - 36,4% des patients avaient au maximum sept vomissements par semaine.

- 41,3% après la réalisation d'une GVC :
  - 32,6% des patients avaient au maximum sept vomissements par semaine,
  - 4,3% des patients avaient de huit à quatorze vomissements par semaine,
  - 2,2% des patients avaient de quinze à vingt et un vomissements par semaine.
  - 2,2% des patients avaient plus de vingt et un vomissements par semaine.

Après un an

Le pourcentage de patients présentant des vomissements était de :

- 0% après pose d'un anneau.

- 39,4% après GVC :
  - 39,4% des patients avaient au maximum sept vomissements par semaine.

Après vingt-quatre mois

Le pourcentage de patients présentant des vomissements était de :

- 50,0% après pose d'un anneau :
  - 50,0% des patients avaient au maximum sept vomissements par semaine.

- 55,5% après la réalisation d'une GVC :
  - 33,3% des patients avaient au maximum sept vomissements par semaine.
  - 11,1% des patients avaient de huit à quatorze vomissements par semaine.
  - 11,1% des patients avaient plus de vingt et un vomissements par semaine.

Donc :
En post-opératoire les vomissements ont été plus fréquents et plus nombreux après la pose d'un anneau qu'après la réalisation d'une gastroplastie de type Mason.

Ces vomissements ont diminué voire disparu dans le temps avec l'anneau.

Après une gastroplastie de type Mason, les épisodes de vomissements se sont poursuivis dans le temps.

7. Evolution des douleurs post prandiales

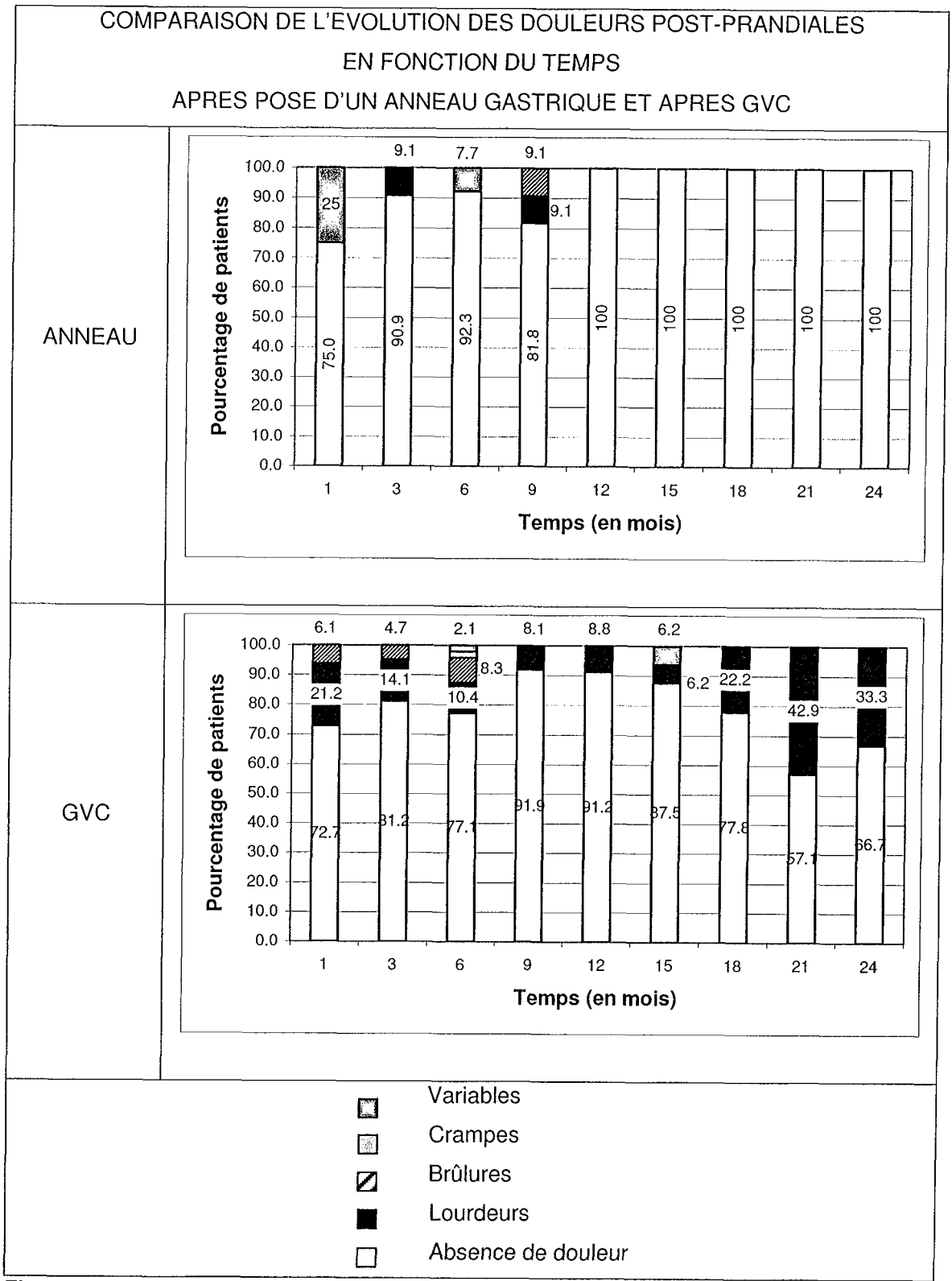


Fig. 25.

Le pourcentage de patients présentant des douleurs post-prandiales :

Au cours du premier mois

Environ un quart des patients opérés a présenté des douleurs post-prandiales.

- 25,0% après pose d'un anneau :
  - ces douleurs post-prandiales étaient variables.

- 27,3% après gastroplastie de type Mason :
  - 21,2% des patients ressentaient des lourdeurs.
  - 6,1% des patients se plaignaient de brûlures.

Après six mois

- 7,7% après pose d'un anneau présentaient des douleurs post-prandiales et ces douleurs étaient variables.

- 22,9% des patients après GVC :
  - 10,4% des patients présentaient des lourdeurs.
  - 8,3% des patients se plaignaient de brûlures.
  - 2,1% des patients ressentaient des crampes.
  - 2,1% des patients se plaignaient de douleurs variables.

Après un an

- A partir du neuvième mois, plus aucun patient ne présentait des douleurs post-prandiales après pose d'un anneau.

- 8,8% des patients après gastroplastie de type Mason, présentaient des douleurs post- prandiales, ces douleurs étaient à type de lourdeur.

Après vingt-quatre mois

- 33,3% des patients après gastroplastie de type Mason ont présenté des lourdeurs post-prandiales.

Donc :
Environ un quart des patients opérés d'une gastroplastie a présenté des douleurs post-prandiales après l'intervention.

Après la pose d'un anneau nous constatons que les douleurs ont disparu au cours de la première année suivant l'intervention.

Les patients opérés selon la technique de Mason ont présenté plus fréquemment des douleurs post prandiales qui étaient surtout des douleurs de type lourdeur. La fréquence de ces symptômes a augmenté au cours du temps.

8. Etude de l'évolution de la sensation de faim

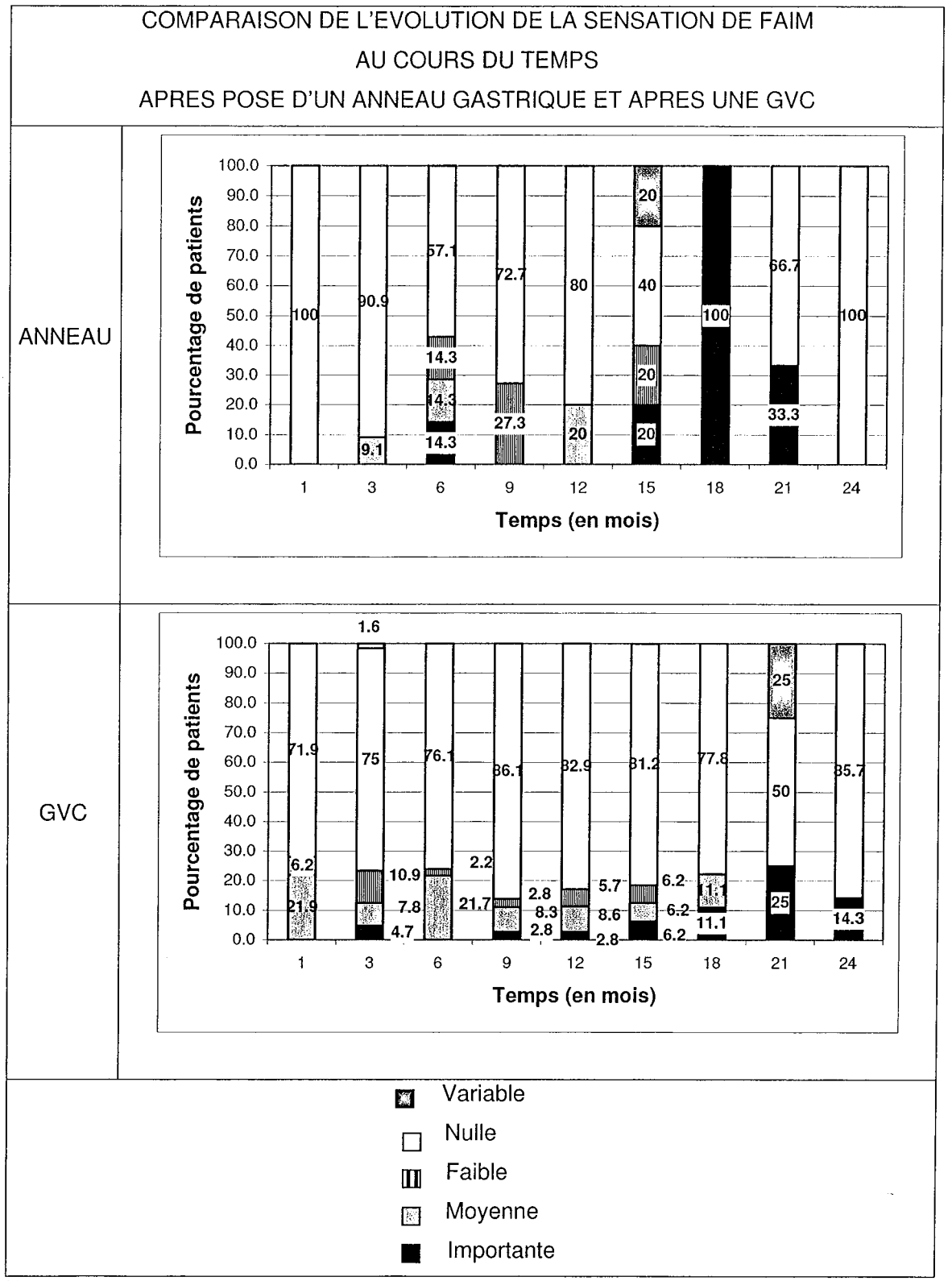


Fig. 26.

La sensation de faim après gastroplastie a été nulle pour la majorité des patients.

Au cours du premier mois

- 100,0% des patients après la pose d'un anneau avaient une sensation de faim nulle.

- 28,1% des patients après GVC ressentaient des sensations de faim :
  - pour 21,9% des patients cette sensation de faim était estimée comme étant moyenne.
  - pour 6,2% des patients, elle était faible.

Après six mois

- 42,9% des patients ressentaient des sensations de faim après pose d'un anneau :
  - pour 14,3% cette sensation de faim était importante.
  - pour 14,3% elle était de moyenne importance.
  - pour 14,3% elle était faible.

- 23,9% des patients, après GVC, ressentaient des sensations de faim :
  - pour 21,7% cette sensation de faim était de moyenne importance.
  - pour 2,2% des patients cette sensation de faim était de faible importance.

Après un an

- 20,0% des patients après pose d'un anneau ont ressenti des sensations de faim, qu'ils estimaient être de moyenne importance.

- 17,1% des patients, après GVC, ressentaient des sensations de faim :
  - pour 2,8% des patients cette sensation de faim était importante.
  - pour 8,6% des patients elle était de moyenne importance.
  - pour 2,8% des patients elle était de faible importance.

Après deux ans

- aucun patient ne présentait de sensation de faim après pose d'un anneau gastrique.

- 14,3% des patients ressentaient des sensations de faim très importantes après une GVC.

Donc :
Après une gastroplastie, la majorité des patients ne ressentait plus de sensation de faim.

Pour environ un quart des patients opérés selon la technique de Mason, il persistait une sensation de faim qui était variable mais qui était plus fréquemment de moyenne et de faible importance.

9. Etude de l'évolution du rassasiement

Le rassasiement correspond à l'état d'une personne à apaiser sa faim.

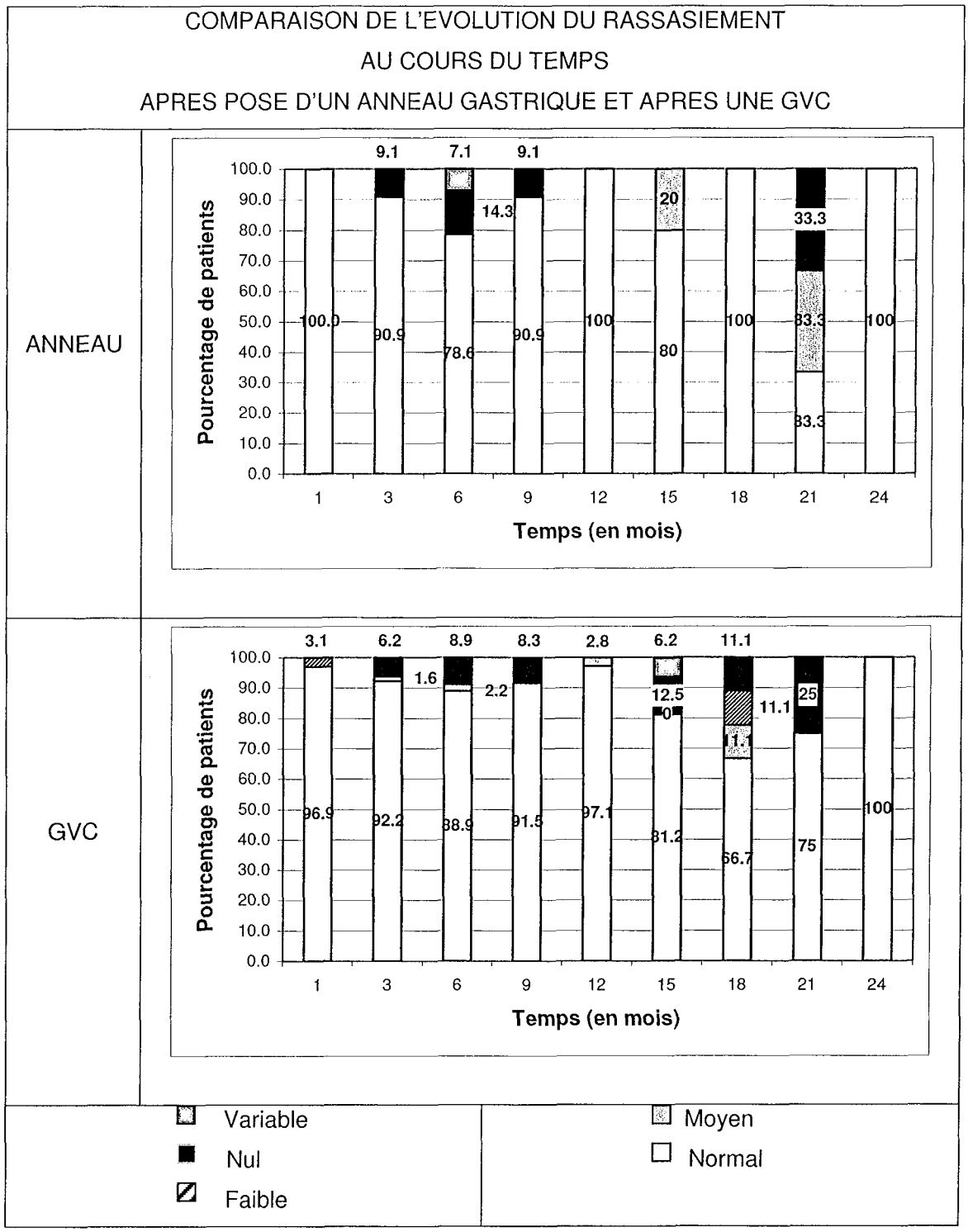


Fig. 27.

Au cours du premier mois

Après pose d'un anneau :

- 96,9% des patients avaient un rassasiement normal.
- 3,1% des patients avaient un rassasiement faible.

Avec une gastroplastie verticale :

- la totalité des patients avait un rassasiement normal.

Après six mois

Après pose d'un anneau :

- 78,6% des patients avaient un rassasiement normal.
- 14,3% des patients avaient un rassasiement faible.
- 7,1% des patients avaient un rassasiement variable.

Avec une gastroplastie verticale :

- 88,9% des patients avaient un rassasiement normal.
- 2,2% des patients avaient un rassasiement moyen.
- 8,9% des patients avaient un rassasiement faible.

A un an

Avec un anneau :

- 100% des patients avaient un rassasiement normal.

Avec une gastroplastie verticale :

- 97,1% des patients avaient un rassasiement normal.
- 2,9% des patients avaient un rassasiement faible.

Après deux ans

Le rassasiement était normal pour la totalité des patients.

Donc :

Quel que soit le type de gastroplastie, nous pouvons dire que le rassasiement a été normal dès les premiers mois post-opératoires.

Le pourcentage de patients qui a présenté un rassasiement plus difficile a augmenté au cours du temps avec l'anneau pour atteindre un maximum au bout du vingt et unième mois (66,6%). Puis nous constatons une nette diminution à partir du vingt-quatrième mois, où la totalité des patients a eu un rassasiement normal (serrage de l'anneau ?).

Avec la gastroplastie verticale, le rassasiement n'a pas été modifié au cours du temps.

10. Etude du comportement alimentaire

Lors des consultations, des troubles du comportement alimentaire ont été découverts :

- Chez 7 patients sur les 24 ayant subi la pose d'un anneau modulable (soit 29,2%).
  - 6 patients ont présenté des périodes de grignotage (soit 25,0%).
  - 1 patient a présenté des compulsions (soit 4,2%)

- Chez 16 patients sur les 98 suivis après gastroplastie verticale calibrée (soit 16,3%).
  - 9 patients ont présenté des périodes de grignotage (soit 9,2%), dans les suites un patient a présenté une période d'anorexie nécessitant un suivi plus régulier.
  - 4 patients ont eu des périodes de compulsion (soit 4,1%),
  - 2 patients ont été suivis car ils ont présenté des périodes d'anorexie (soit 2,0%), un patient après avoir été suivi pour anorexie a été suivi pour grignotage.
  - 1 patient a été suivi suite à la découverte de binge-eating.

Grâce au suivi, ainsi qu'aux conseils apportés par les médecins, les diététiciennes du service et parfois grâce à un suivi psychiatrique, ces troubles du comportement alimentaire ont disparu chez la quasi totalité des patients suivis.

Certains troubles du comportement alimentaire après gastroplastie verticale calibrée ont nécessité l'hospitalisation du patient car ils pouvaient entraîner un risque vital.

11. Etude de la tolérance de la gastroplastie

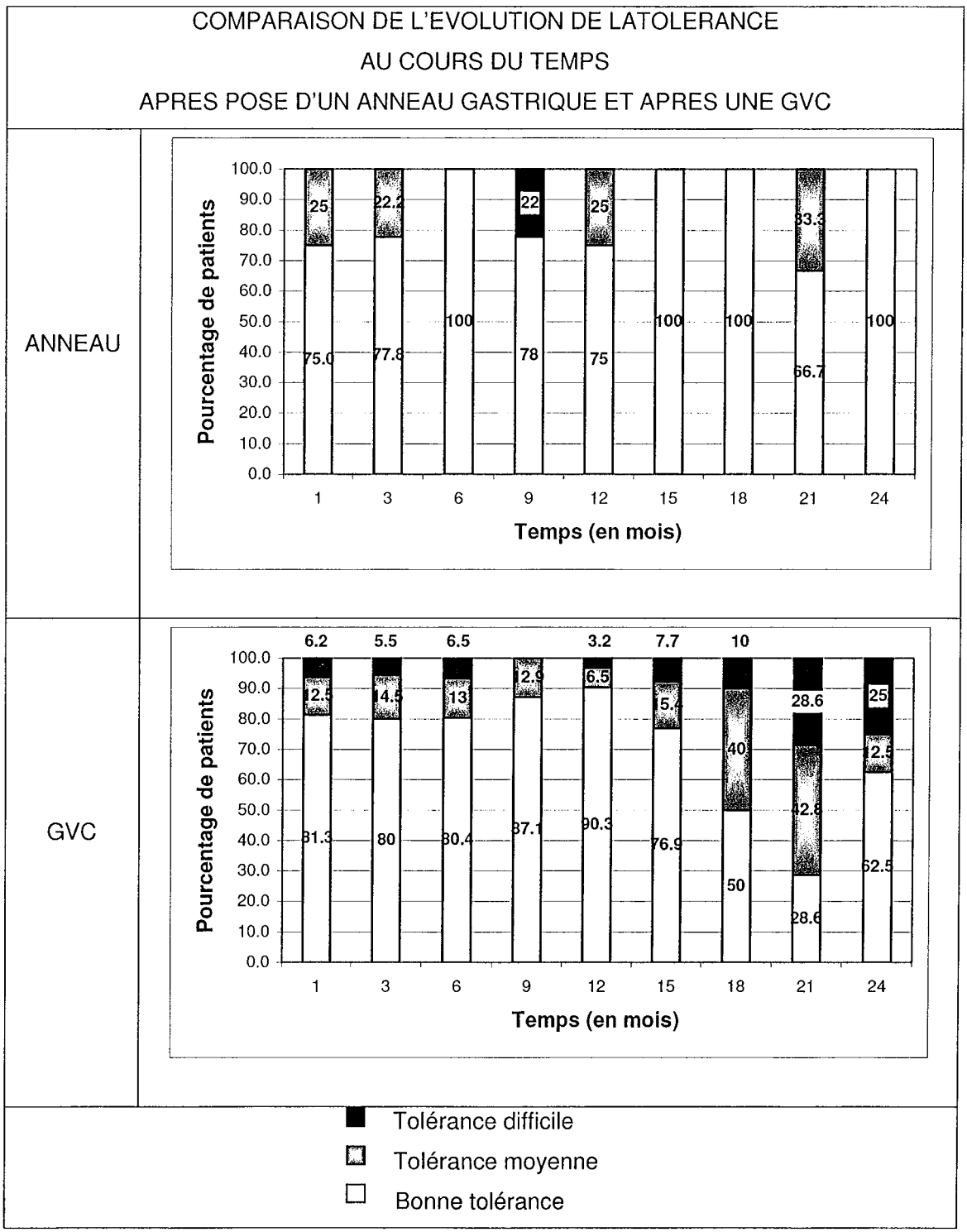


Fig. 28.

Au cours du premier mois

Après pose d'un anneau :

- 75,0% des patients avaient une bonne tolérance.
- 25,0% des patients avaient une tolérance moyenne.

Avec une GVC :

- 81,3% des patients avaient une bonne tolérance.
- 12,5% des patients avaient une tolérance moyenne.
- 6,2% des patients avaient une tolérance difficile.

Après six mois

Après pose d'un anneau :

- 100,0% des patients avaient une bonne tolérance.

Avec une GVC :

- 80,4% des patients avaient une bonne tolérance.
- 13,0% des patients avaient une tolérance moyenne.
- 6,5% avaient une tolérance difficile.

A un an

Après pose d'un anneau :

- 75,0% des patients avaient une bonne tolérance.
- 25,0% des patients avaient une tolérance moyenne.

Après GVC :

- 90,3% des patients avaient une bonne tolérance.
- 6,5% des patients avaient une tolérance moyenne.
- 3,2% des patients avaient une tolérance difficile.

A deux ans

Avec un anneau :

- 100,0% des patients avaient une bonne tolérance.

Avec GVC :

- 62,5% des patients avaient une bonne tolérance.
- 12,5% des patients avaient une tolérance moyenne.
- 25,0% des patients avaient une tolérance difficile.

Donc :

Dans les mois qui ont suivi l'intervention le pourcentage de patients présentant une bonne tolérance a été plus important après gastroplastie de type Mason par rapport à l'anneau.

Mais c'est aussi avec la gastroplastie de type Mason que le pourcentage de patients avec une tolérance difficile a été le plus grand.

Avec l'anneau modulable, les difficultés de tolérance ont disparu avec le temps.

Alors qu'avec la GVC, le pourcentage de patients présentant des problèmes de tolérance a augmenté dans le temps.

12. Etude de la prise médicamenteuse

a. Etude de la prise d'acide ursodésoxycholique

L'acide ursodésoxycholique est donné à titre préventif chez les patients afin d'éviter le risque de cholécystite après une perte importante de poids.

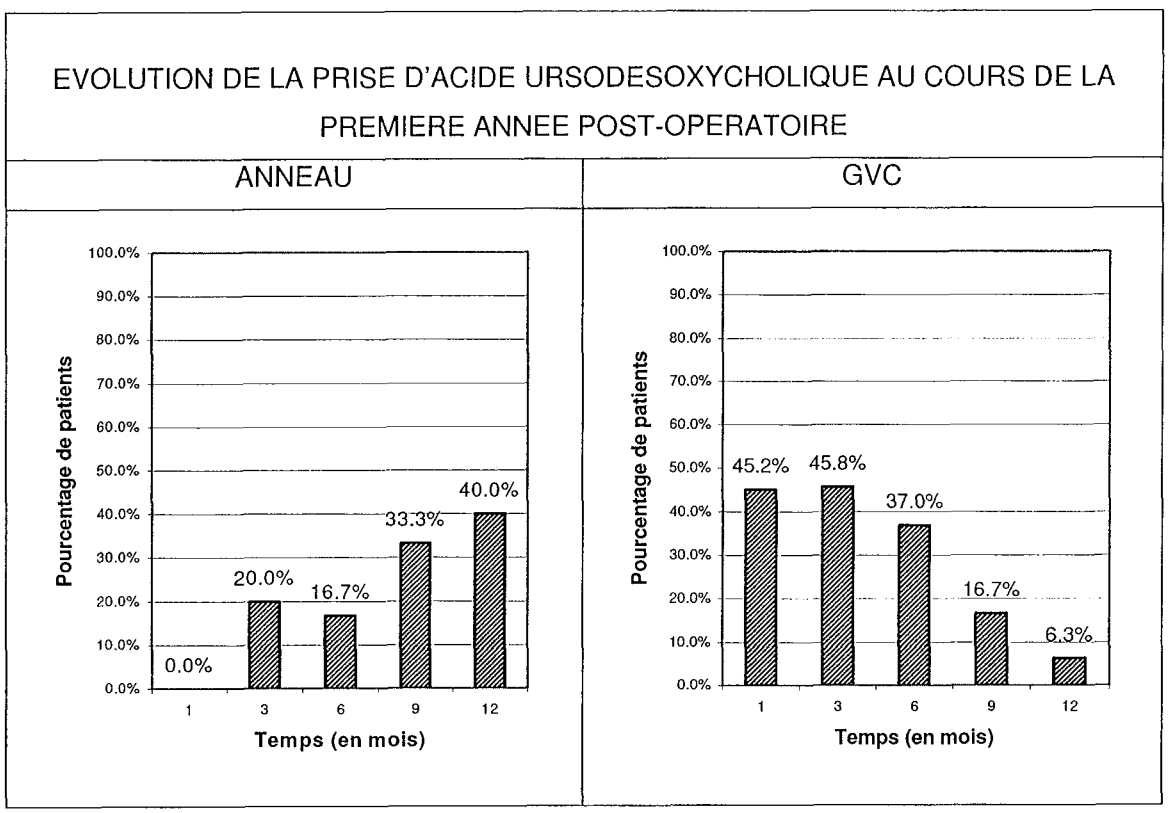


Fig. 29.

Après la pose d'un anneau gastrique, nous constatons que la prise d'acide ursodésoxycholique à titre préventif n'a pas été systématique.
Le pourcentage de patients prenant de l'acide ursodésoxycholique a augmenté au cours de la première année pour atteindre un maximum à un an.

Au cours du premier mois : aucun patient vu en consultation ne prenait de l'acide ursodésoxycholique.

Après trois mois : 20% des patients vus en consultation étaient sous acide ursodésoxycholique.

A un an : 40% des patients étaient sous acide ursodésoxycholique.

Après cette première année : plus aucun patient ne prenait de l'acide ursodésoxycholique.

Aucun des patients mis dès les premiers mois post-opératoires, à titre préventif, sous acide ursodésoxycholique n'a eu de cholécystite.
Un patient a cependant dû subir une cholécystectomie alors qu'il était sous acide ursodésoxycholique mais ce patient n'avait commencé à en prendre qu'à partir du deuxième semestre post-opératoire.

Après une gastroplastie de type Mason, nous constatons que la prise d'acide ursodésoxycholique a été plus fréquente, dès le premier mois post-opératoire. En effet dès le premier mois post-opératoire, le pourcentage de patients sous acide ursodésoxycholique était de 45,2%. Ce pourcentage a été sensiblement le même à trois mois (45,8%). Puis il a diminué progressivement, à 6 mois il était à 37,0% et à un an à 6,3%.

Parmi tous les patients sous acide ursodésoxycholique après une gastroplastie de type Mason aucun n'a dû subir une cholécystectomie.

b. Etude de la prise de complexes polyvitamines

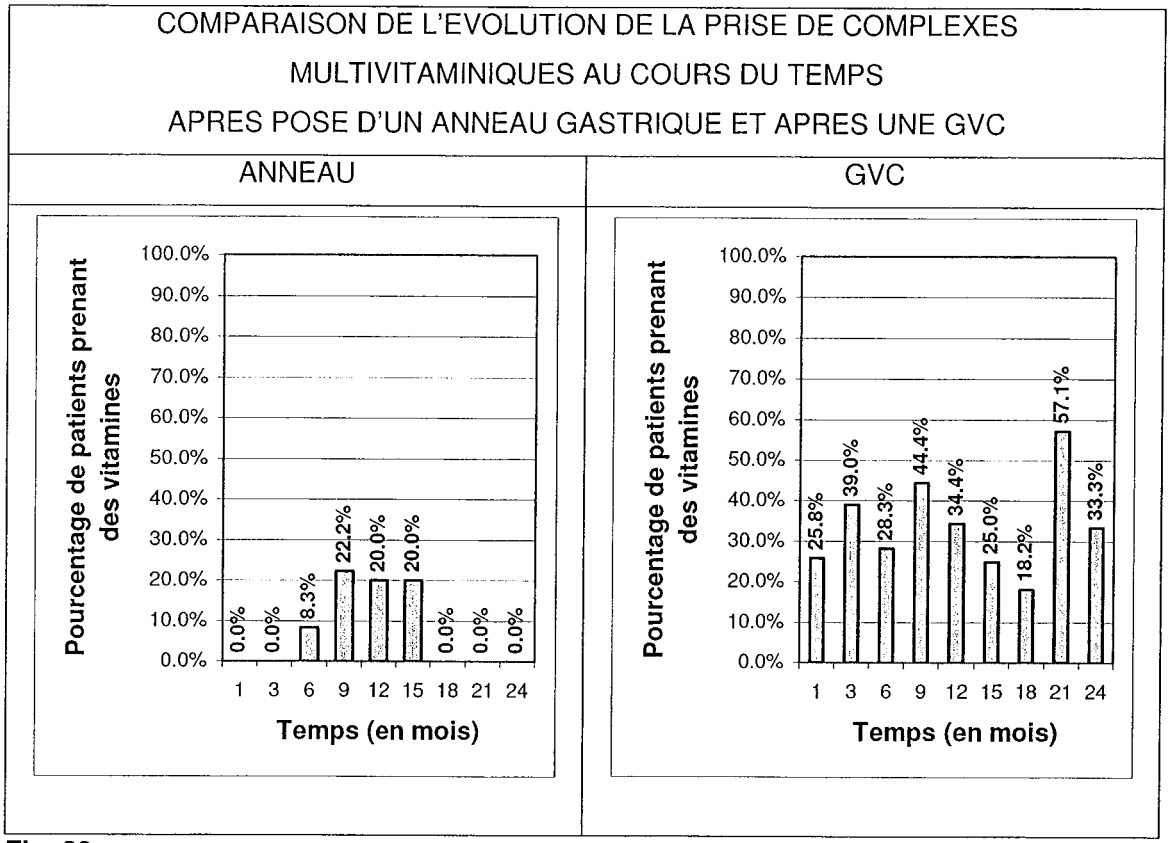


Fig. 30.

En étudiant ces tableaux, nous constatons que la supplémentation vitaminique a été très différente selon le type de gastroplastie.

Au cours du premier mois

- Aucun patient n'a pris de supplémentation après pose d'un anneau.
- 25,8% des patients après une GVC ont été mis sous vitamines.

A six mois

- 8,3% des patients ont été mis sous vitamines après pose d'un anneau.
- 28,3% des patients ont été mis sous vitamines après une GVC.

A un an

- 20,0% des patients ont pris des vitamines après pose d'un anneau.
- 34,4% des patients ont été mis sous vitamines après une GVC.

A deux ans

- Plus aucun patient ayant eu la pose d'un anneau n'a pris de supplémentation vitaminique.
- 33,3% des patients après une GVC ont pris des vitamines.

Donc :

Après pose d'un anneau

Une minorité de patients a pris une supplémentation vitaminique, sur une période courte, entre le sixième et le quinzième mois suivant l'intervention.

Après une gastroplastie de type Mason

La supplémentation vitaminique a débuté pour environ un quart des patients, dès le premier mois post-opératoire. Elle s'est poursuivie au cours de ces deux années d'étude. Au cours de la deuxième année suivant l'intervention, nous constatons qu'un peu plus d'un patient sur deux a pris une supplémentation vitaminique.

Cette supplémentation vitaminique a donc débuté plus tôt, a été plus fréquente et s'est poursuivie plus longtemps après une GVC par rapport à l'anneau gastrique.

c. Etude de la supplémentation en fer

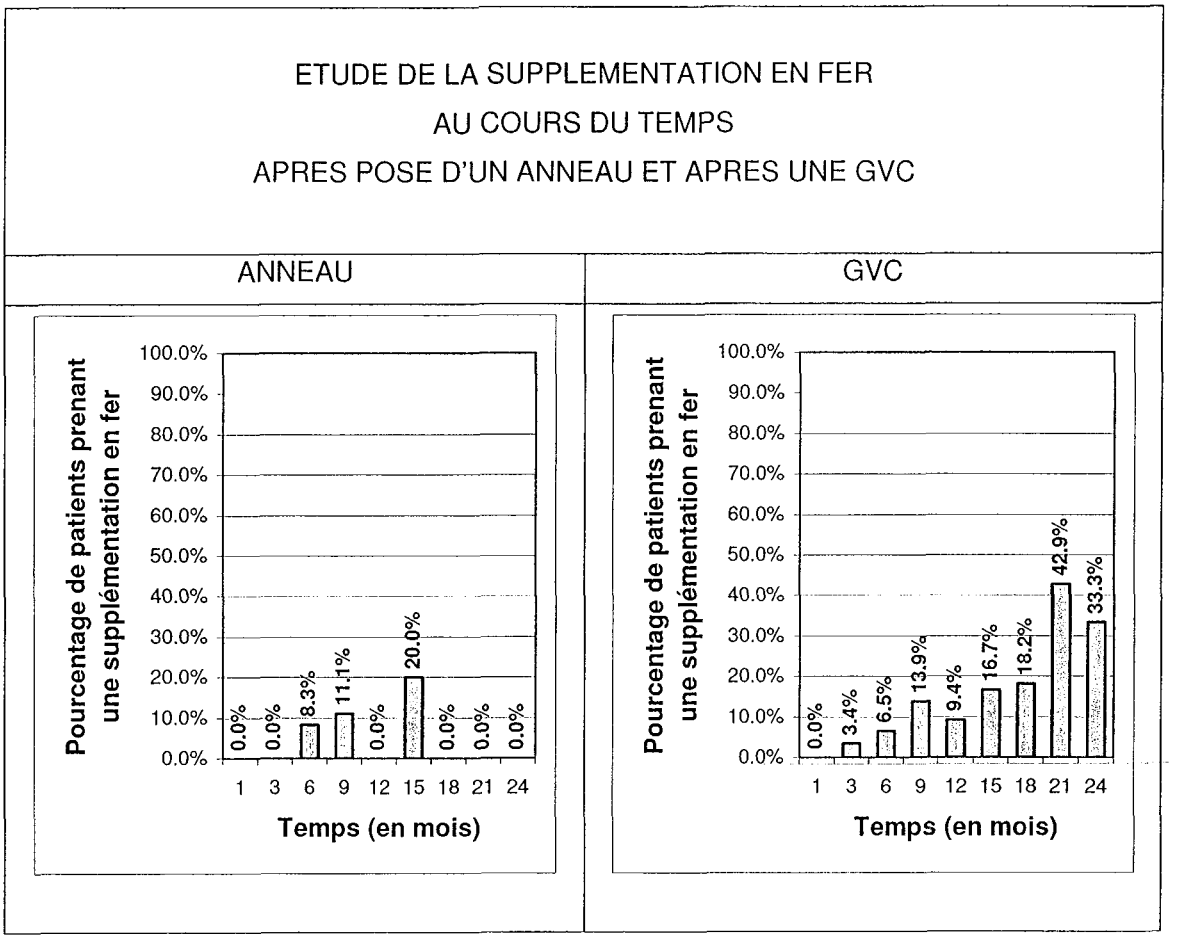


Fig. 31.

Avec un anneau

La supplémentation en fer n'a débuté qu'à partir du sixième mois.

A six mois : elle touchait 8,3% des patients.

A neuf mois : elle touchait 11,1% des patients.

A douze mois : aucun patient ne prenait une supplémentation en fer.

A quinze mois : c'est 20,0% des patients qui prenaient cette supplémentation.

A partir du dix-huitième mois : plus aucun patient ne prenait de fer en supplémentation.

La supplémentation en fer, tout comme la supplémentation en vitamines, n'a touché qu'un très faible pourcentage de patients.

Avec une gastroplastie de type Mason

La supplémentation en fer a débuté dès le troisième mois post-opératoire.

A trois mois : elle touchait 3,5% des patients.

A six mois : elle touchait 6,5% des patients.

A un an : elle touchait 9,4% des patients.

A vingt-quatre mois : elle touchait 33,3% des patients.

Donc :
Après la pose d'un anneau, un très faible pourcentage de patients a nécessité une supplémentation en fer sur une courte période (du sixième au quinzième mois suivant l'intervention).

Après une gastroplastie de type Mason, la supplémentation en fer a débuté pour une minorité de patients dès les premiers mois post-opératoires.
Le pourcentage de patients nécessitant cette supplémentation a augmenté au cours du temps. A la fin de la deuxième année, un peu moins d'un patient sur deux (42,9% au cours du vingt et unième mois suivant une GVC) a nécessité une supplémentation en fer.

13. Etude de l'évolution de différentes données sanguines au cours du temps

a. Etude du bilan lipidique

a.1 Suivi du cholestérol total

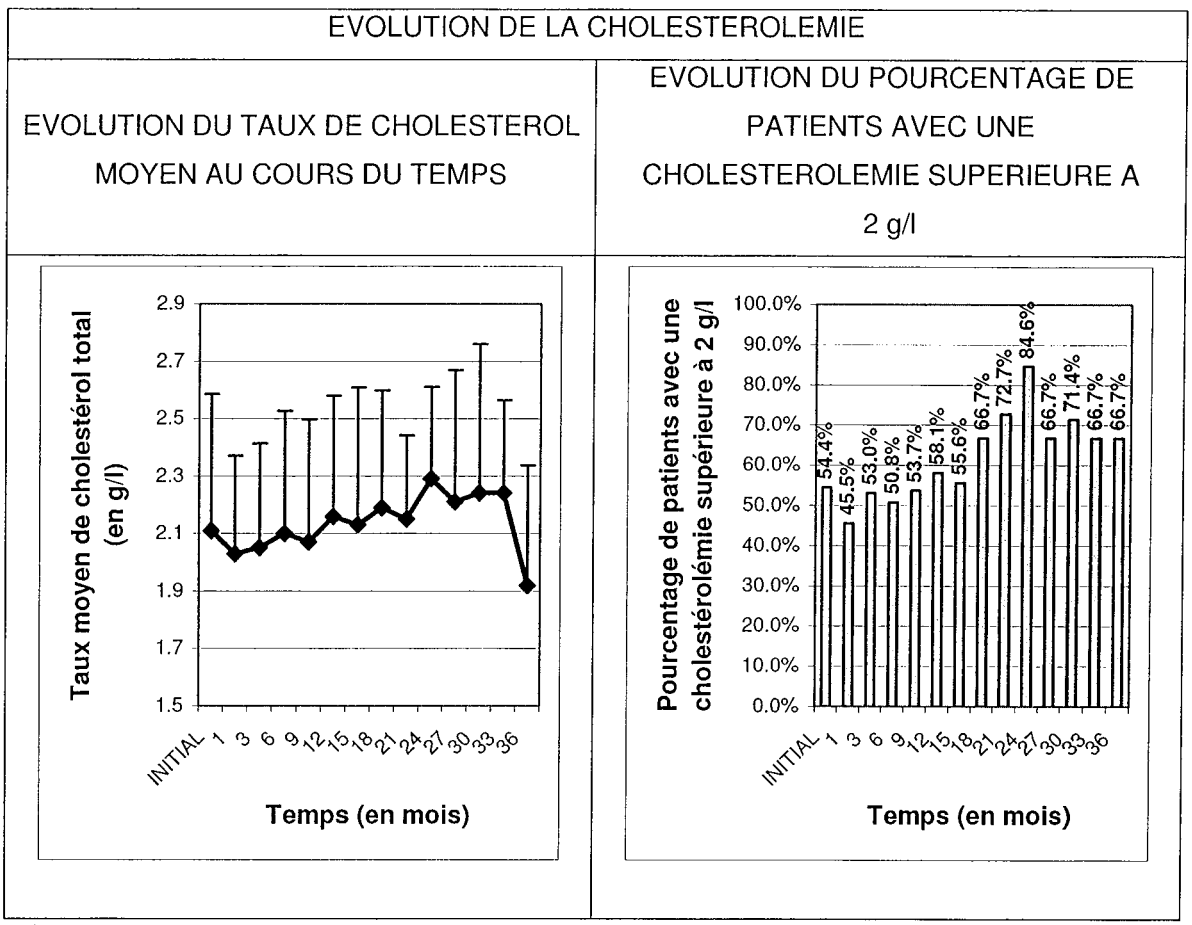


Fig. 32.

Nous avons constaté que la cholestérolémie moyenne a été sensiblement la même au cours de la première année suivant l'intervention.

Elle était de :

- 2,1+/-0,5 g/l lors du bilan de pré-gastroplastie.
- 2,1+/- 0,4 g/l six mois après l'intervention.
- 2,2+/- 0,4 g/l un an après l'intervention.

Au cours de la deuxième année nous avons noté une augmentation de la cholestérolémie moyenne.

Elle était de :

- 2,3+/- 0,3 g/l après vingt-quatre mois.

Au cours de la troisième année cette cholestérolémie moyenne a diminué.

Elle était de :

- 1,9+/- 0,4 g/l après trente-six mois.

a.2 Suivi de la triglycéridémie

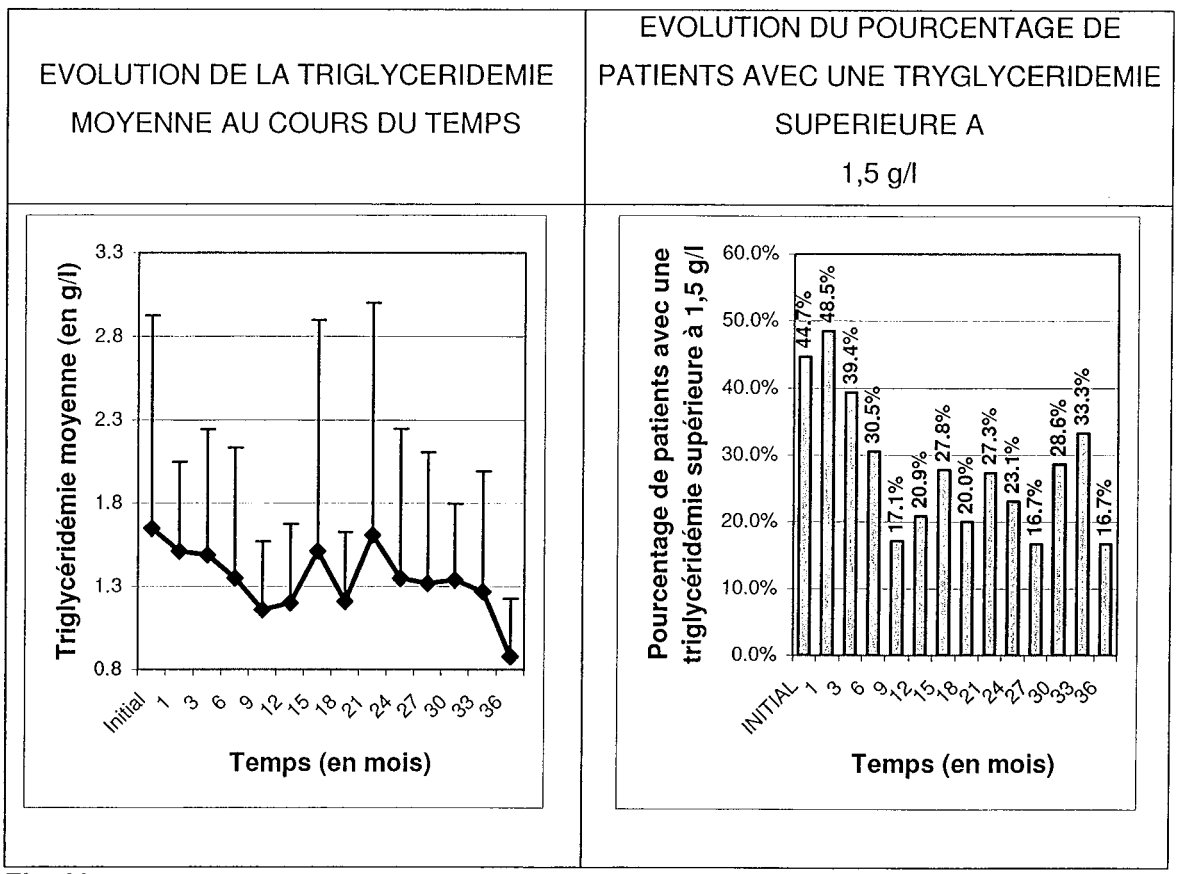


Fig. 33.

Après l'intervention nous avons constaté une diminution importante de la triglycéridémie moyenne au cours de la première année.
Elle était de :

- 1,6+/-1,3 g/l au cours du bilan de pré-gastroplastie.
- 1,3 +/- 0,8 g/l après six mois.
- 1,2 +/- 0,5 g/l après un an.

Au cours de la deuxième année, la triglycéridémie moyenne a été très variable.
Elle était de :

- 1,3 +/- 0,9 g/l après vingt-quatre mois.

Au cours de la troisième année, la diminution de la triglycéridémie moyenne s'est poursuivie.
Elle était de :

- 0,9 +/-0,3 g/l après trente-six mois.

De plus, l'intervention a permis une diminution importante du pourcentage de patients avec une hypertriglycéridémie supérieure à 1,5 g/l.
Ainsi ce pourcentage de patients avec une triglycéridémie supérieure à 1,5 g/l était de :

- 44,7% lors du bilan initial de pré-gastroplastie.
- 30,5% après six mois.
- 20,9% après un an.
- 23,1% après deux ans.
- 16,7% après trois ans.

b. Etude de l'évolution de la glycémie à jeun

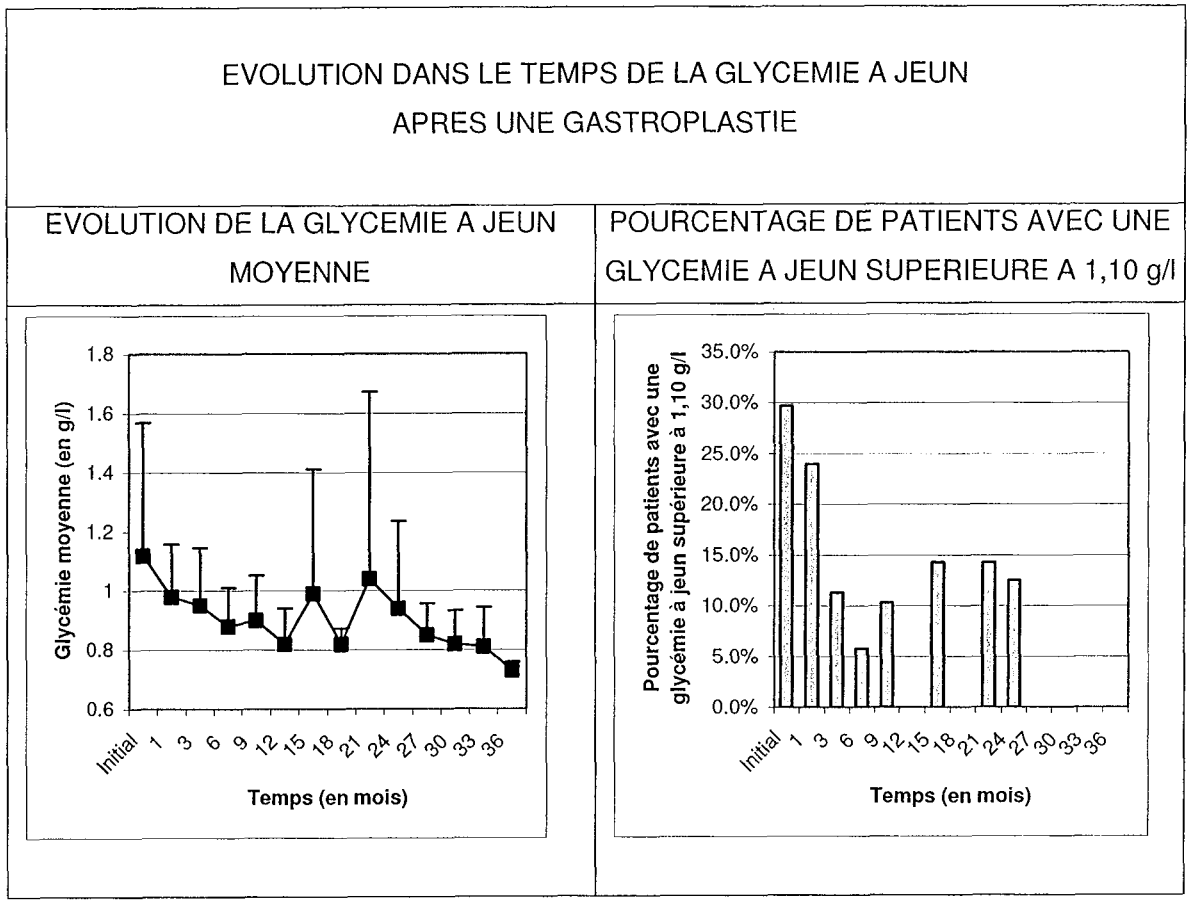


Fig. 34.

La gastroplastie a permis une diminution progressive de la glycémie à jeun moyenne ainsi qu'une normalisation du taux de glycémie à jeun.
Ainsi la glycémie à jeun moyenne était de :

- 1,1+/- 0,4 g/l lors du bilan initial de pré-gastroplastie.
- 0,9 +/- 0,1 g/l après six mois.
- 0,8 +/- 0,1 g/l après un an.
- 0,9 +/- 0,3 g/l après deux ans.
- 0,7 +/- 0 g/l après trois ans.

Le pourcentage de patients avec une glycémie à jeun supérieure à 1,1 g/l était de :

- 29,7% lors du bilan de pré-gastroplastie.
- 5,8% après six mois.
- 0% après un an.
- 12,5% après deux ans.
- 0% après trois ans.

c. Etude de l'évolution des marqueurs biologiques de l'état nutritionnel

c.1 Evolution du taux des protéines totales

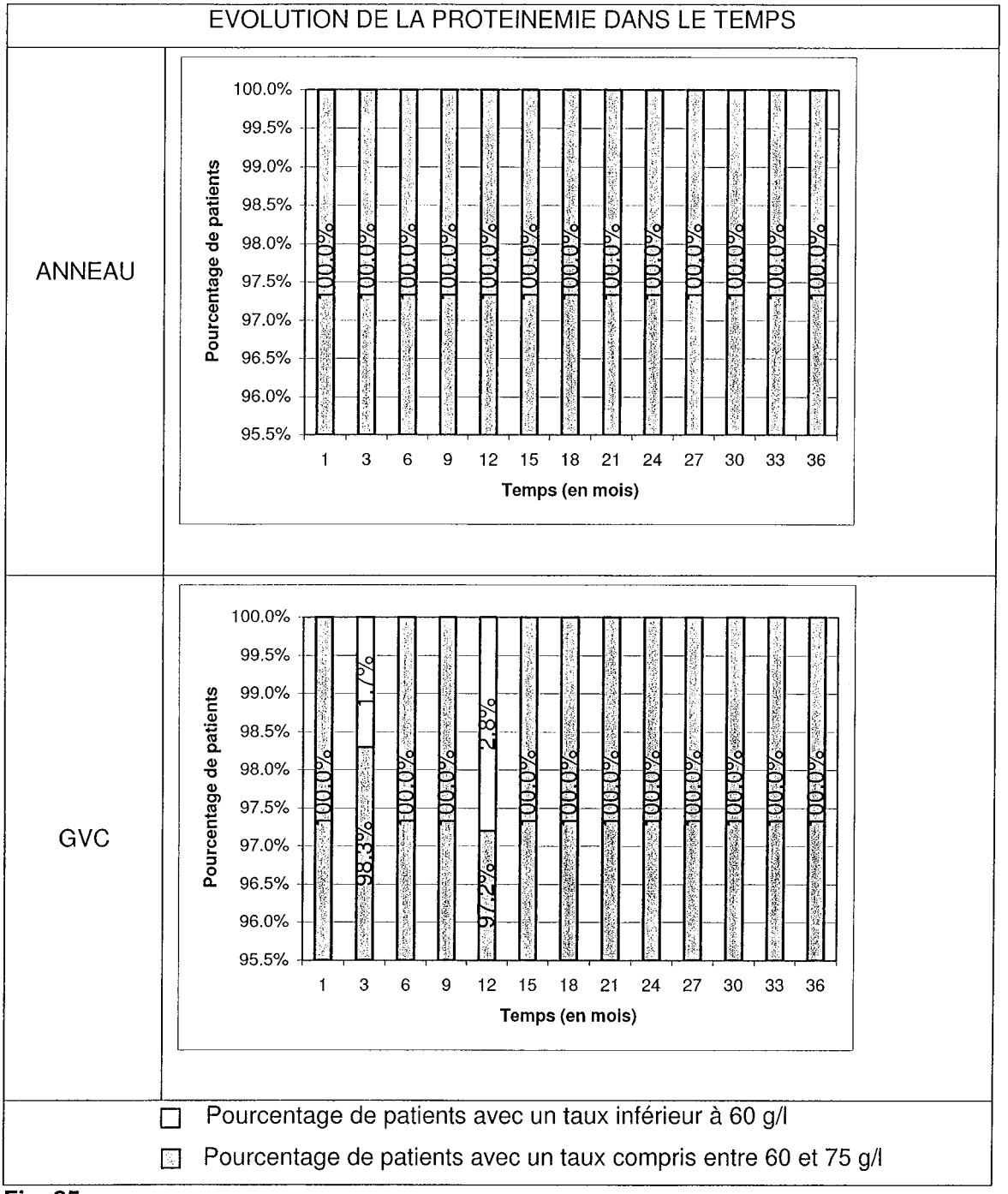


Fig. 35.

Avec un anneau

Aucun patient après pose d'un anneau modulable, n'a eu une protéinémie inférieure à 60 g/l au cours des trois années de suivi après l'intervention.

La protéinémie moyenne a été :

- Au cours du premier mois de 72,7+/-1,5 g/l.
- A six mois de 71,8+/-5,1 g/l.
- A douze mois de 71,0+/-5,2 g/l.
- A vingt-quatre mois de 72,3+/-5,5 g/l.

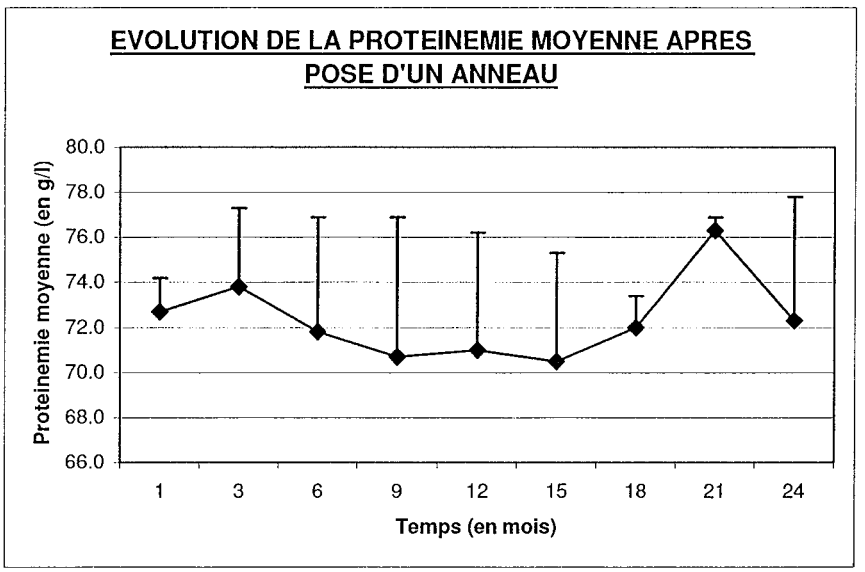


Fig. 36.

Après gastroplastie de type Mason

Au cours de la première année suivant l'intervention, un taux de protéines inférieur à 60 g/l a été retrouvé chez des patients témoignant d'une perte importante de poids. Aucun patient n'a présenté une hypoprotéinémie sévère (protéinémie inférieure à 30 g/l)

- Après trois mois, cela touchait 1,7% des patients.
- A un an, cela touchait 2,8% des patients.

La protéinémie moyenne a été :

- Au cours du premier mois de 72,4+/-3,6 g/l.
- A six mois de 70,7+/-4,2 g/l.
- A un an de 70,2+/-6,3 g/l.
- A deux ans de 67,9+/-3,4 g/l.
- A trois ans de 69,0+/-2,4 g/l.

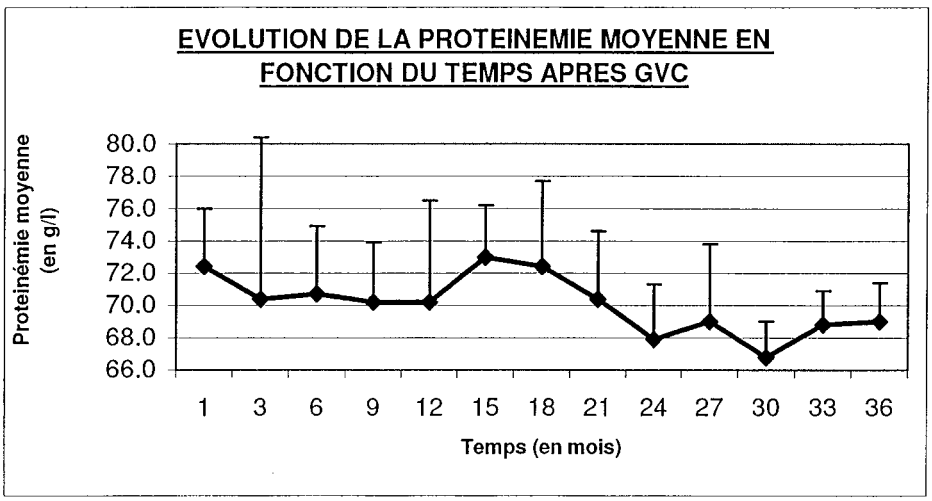


Fig. 37.

Donc :

Après ces deux types de gastroplastie, la protéinémie est restée normale pour la majorité des patients au cours de ces trois ans.

Seul un très faible pourcentage de patients après une gastroplastie de type Mason a eu un taux de protéines inférieur à 60 g/l au cours de la première année.

Le taux de protéines moyen après une GVC a été plus bas par rapport à celui après la pose d'un anneau.

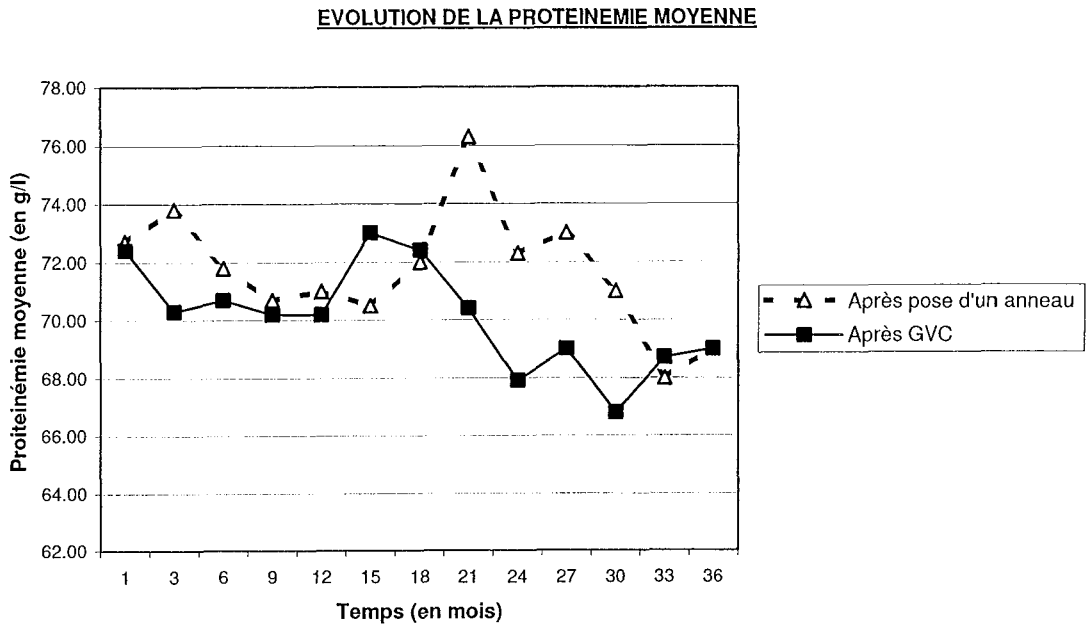


Fig. 38 : *Comparaison de l'évolution de la protéinémie moyenne au cours du temps après la pose d'un anneau gastrique et après une GVC*

c.2 Evolution du taux de pré-albumine

La transthyrétine préalablement dénommée pré-albumine est une des protéines vectrices des hormones thyroïdiennes.

Elle est synthétisée par le foie, le pancréas et le plexus choroïde.

Sa demi- vie est courte de 2 jours.

Sa concentration sérique normale est comprise entre 0,21 et 0,28 g/l avec d'importantes variations physiologiques liées au sexe et à l'âge.

Il s'agit d'un marqueur qui apprécie les changements rapides de l'état nutritionnel.

Avec un anneau

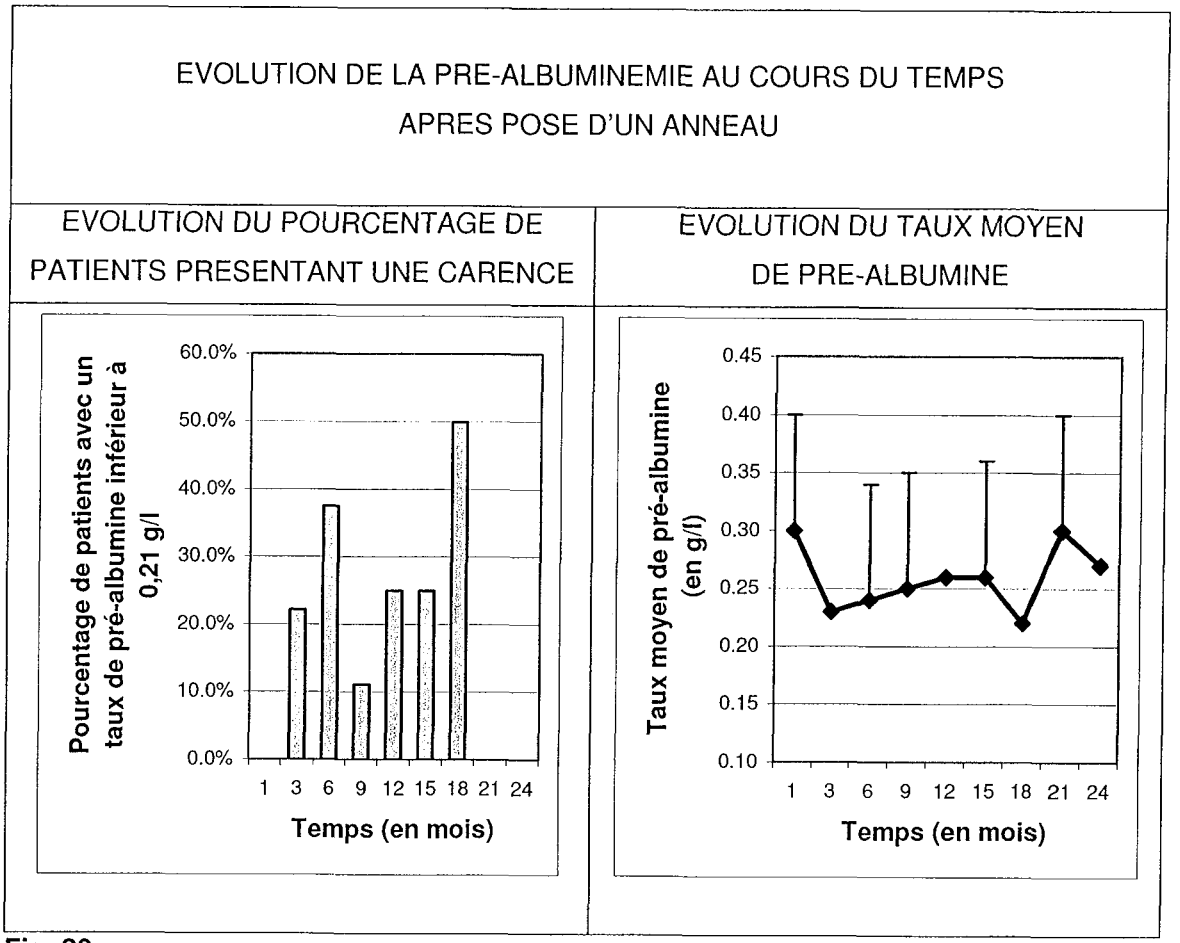


Fig. 39.

Le taux de pré-albumine moyen a été :

- Au cours du premier mois de 0,3+/-0,1 g/l.
- A six mois de 0,24 +/-0,1 g/l.
- A un an de 0,26 +/-0 g/l.
- A deux ans de 0,27 +/- 0 g/l.

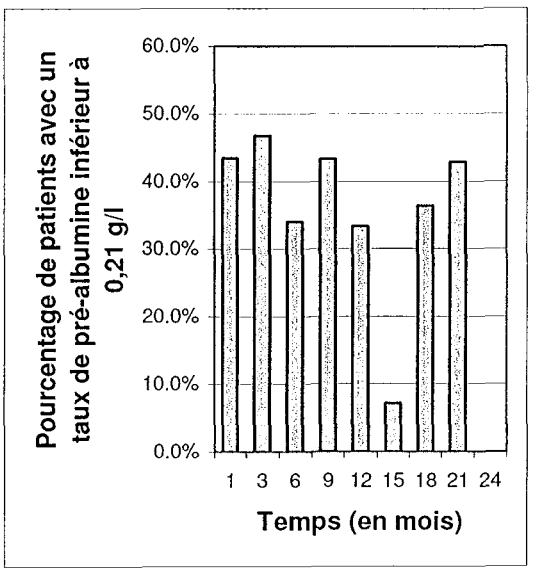
Le pourcentage de patients avec un taux de pré-albumine inférieur à 0,21 g/l a été :

- Au cours du premier mois de 0%.
- A six mois de 37,5%.
- A un an de 25,0%.
- A deux ans de 0%.

Après GVC

EVOLUTION DE LA PRE-ALBUMINEMIE AU COURS DU TEMPS APRES UNE GVC

EVOLUTION DU POURCENTAGE DE PATIENTS PRESENTANT UNE CARENCE



EVOLUTION DU TAUX DE PRE-ALBUMINE MOYEN

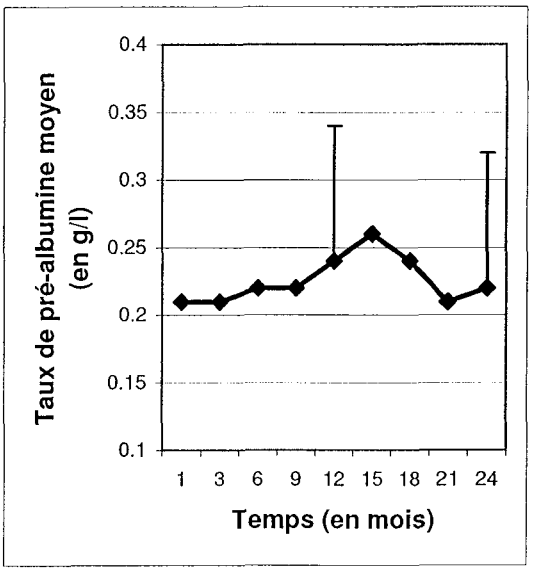


Fig. 40.

Le taux de pré-albumine moyen a été :

- Au cours du premier mois de 0,21+/- 0 g/l.
- A six mois de 0,22+/-0 g/l.
- A un an de 0,24+/-0,1 g/l.
- A deux ans de 0.22+/-0,1 g/l.

Le pourcentage de patients qui a eu un taux de pré-albumine inférieur à 0,21 g/l était :

- Au cours du premier mois de 43,5%.
- A six mois de 34,0%.
- A un an de 33,3%.
- A deux ans de 0%.

Donc :

Dès le premier mois suivant une gastroplastie de type Mason, quasiment un patient sur deux (43,5%) a eu un taux de pré-albumine inférieur à 0,21 g/l. Ceci témoignant d'un début de dénutrition. Le pourcentage de patients présentant un taux de pré-albumine inférieur à 0,21 g/l, a diminué légèrement au cours de la première année pour atteindre 33,3% à un an. Une dénutrition s'est poursuivie au cours de la deuxième et troisième année. Trois ans après l'intervention, 25,0% des patients vus en consultations avaient un taux de pré-albumine inférieur aux normes.

Après pose d'un anneau, il a été nécessaire d'attendre le troisième mois suivant l'intervention pour voir apparaître des taux de pré-albumine inférieurs aux normes. Le pourcentage de patients présentant un taux de pré-albumine inférieur a été moins important par rapport à la GVC (22,2%). Après le dix-huitième mois suivant la pose d'un anneau, plus aucun patient n'a eu un taux de pré-albumine inférieur à 0,21 g/l.

La dénutrition semblerait donc être plus rapide avec une GVC par rapport à l'anneau et se poursuivre plus longtemps dans le temps.

c.3 Evolution du taux d'albumine

L'albumine est la protéine sérique la plus abondante, responsable pour 80% de la pression oncotique.

Sa vitesse de synthèse hépatique est assez lente ,150 ml/kg/j.

Sa demi- vie est de 20 jours.

Elle est catabolisée au niveau du tractus digestif, du rein et du foie.

La concentration sérique de l'albumine est comprise entre 37,8 et 46,2 g/l.
L'albumine est un marqueur plus lent de l'état nutritionnel.

Avec un anneau

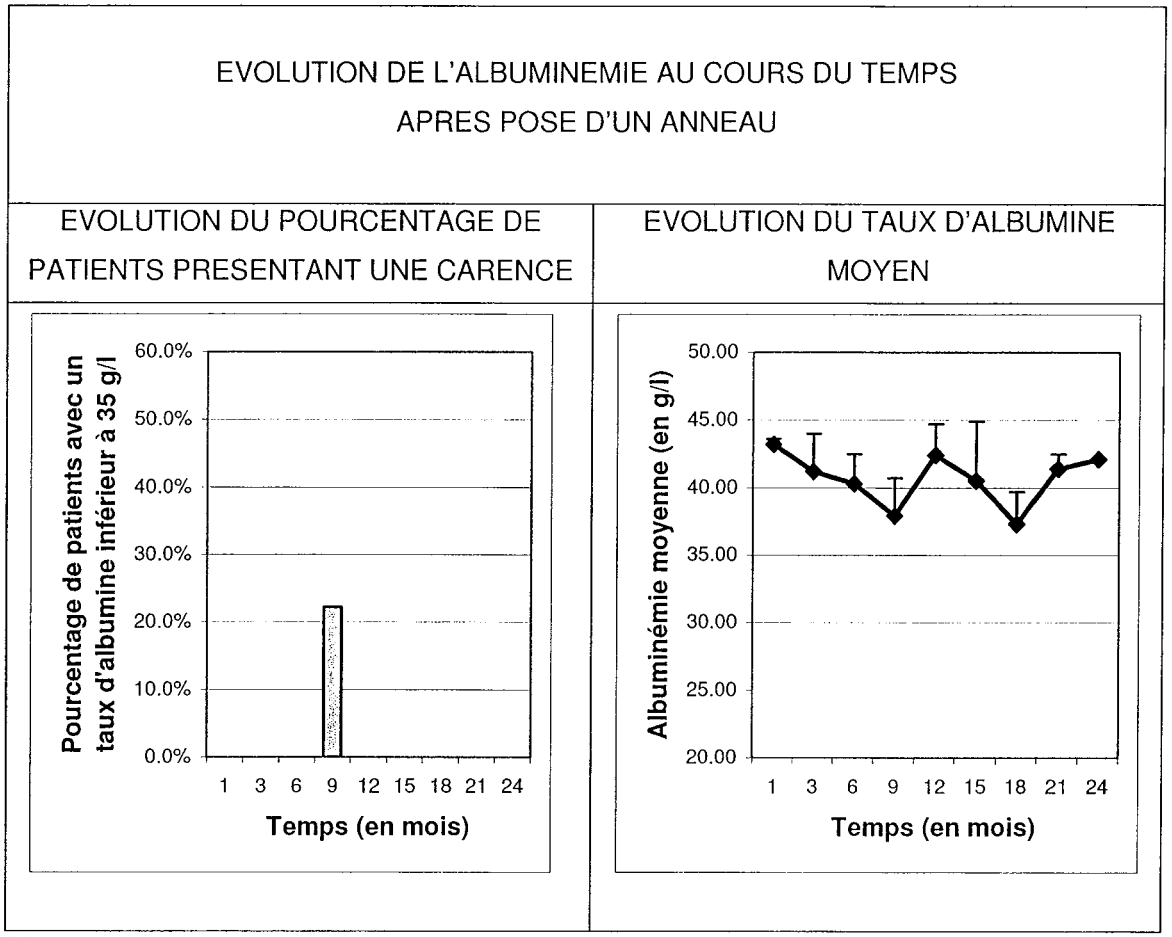


Fig. 41.

Le taux d'albumine moyen a été :

- Au cours du premier mois de 43,2+/-0,4 g/l.
- Après six mois de 40,3+/-2,2 g/l.
- Après un an de 42,4+/- 2,3 g/l.
- Après deux ans de 42,1+/- 0 g/l.

Des patients avec un taux d'albumine inférieur à 35 g/l n'ont été retrouvés qu'au cours du neuvième mois suivant la pose d'un anneau gastrique et cela touchait 22,2% des patients vus en consultation. Aucun de ces patients n'avait une albuminémie inférieure à 30 g/l.

Après GVC

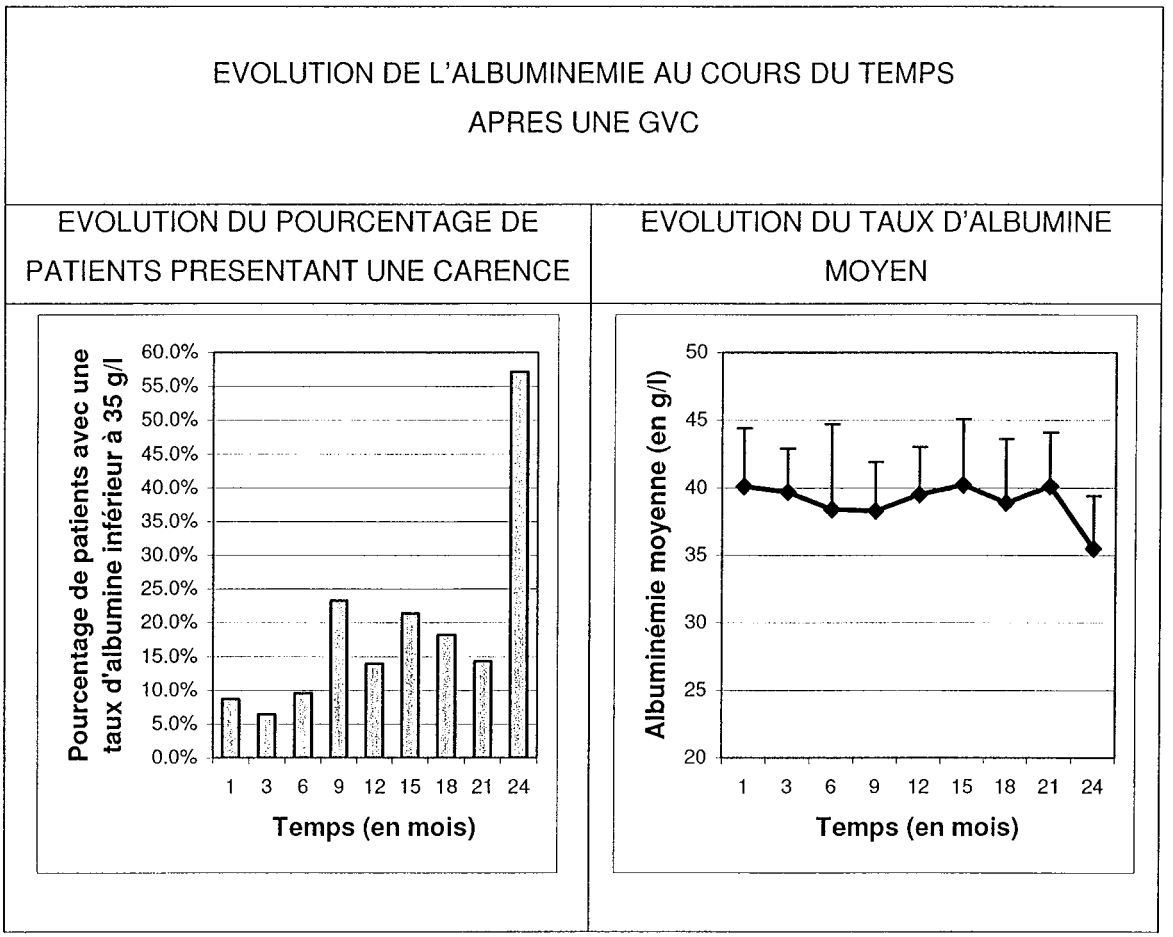


Fig. 42.

Le taux d'albumine moyen a été :

- Au cours du premier mois de 40,1+/- 4,3 g/l.
- Après six mois de 38,4+/-6,3 g/l.
- Après un an de 39,5+/-3,5 g/l.
- Après deux ans de 35,5+/-3,9 g/l.

Dès le premier mois suivant l'intervention, des patients ont eu une albuminémie inférieure à 35 g/l. Ce pourcentage de patients a augmenté au cours de la première année.

- Au cours du premier mois, cela touchait 8,7% des patients.
- Après six mois, ce pourcentage était de 9,5%.
- Après un an, cela touchait 13,9%.

Au cours du premier semestre, au cours du premier et du sixième mois suivant l'intervention, un faible pourcentage de patients a eu un taux d'albumine inférieur à 30 g/l. Cela touchait :

- A un mois, 4,3% des patients.
- A six mois, 4,8% des patients.

Au cours de la deuxième année suivant l'intervention, des patients avec une diminution de l'albuminémie inférieure à 35 g/l ont été retrouvé.

Donc :
La diminution de l'albuminémie après une gastroplastie de type Mason a été constatée pour 8,7% des patients dès le premier mois post-opératoire. Tout au long de ces vingt-quatre mois de surveillance des patients ont présenté une diminution de l'albuminémie en dessous de 35 g/l témoignant d'une perte de poids durant cette période.

Après la pose d'un anneau modulable, nous constatons que le pourcentage de patients présentant un taux d'albumine inférieur aux normes a été beaucoup plus faible par rapport à la gastroplastie de type Mason. Ce n'est qu'au cours du neuvième mois post-opératoire, qu'un faible pourcentage de patients (22,2%) a présenté une albuminémie inférieure à 35 g/l.

d. Recherche de carences

d.1 Etude du bilan martial

d.1.1 Suivi de la ferritinémie

La ferritine correspond à la protéine de réserve du fer. Elle joue un rôle clé dans le métabolisme de celui-ci. Son aptitude à séquestrer le fer lui donne une double fonction de détoxication du fer et de réserve.

La concentration de ferritine sérique est le reflet des réserves tissulaires directement mobilisables.

Son dosage est utile au diagnostic des états de carence en fer.

Avec un anneau

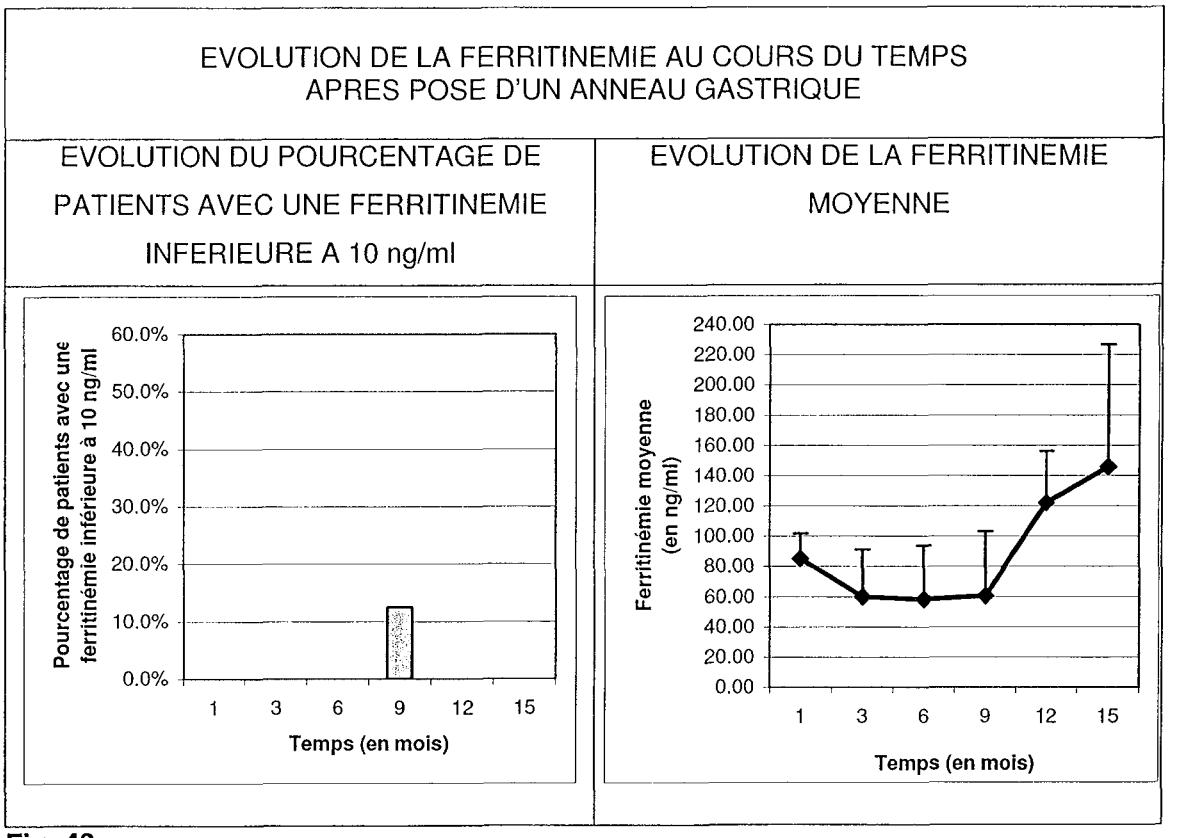


Fig. 43.

Le taux de ferritine est resté normal pour la quasi totalité des patients pendant les trois ans suivant l'intervention.

Seuls 12,5% des patients au cours du neuvième mois ont eu un taux de ferritine inférieur à 10 ng/ml

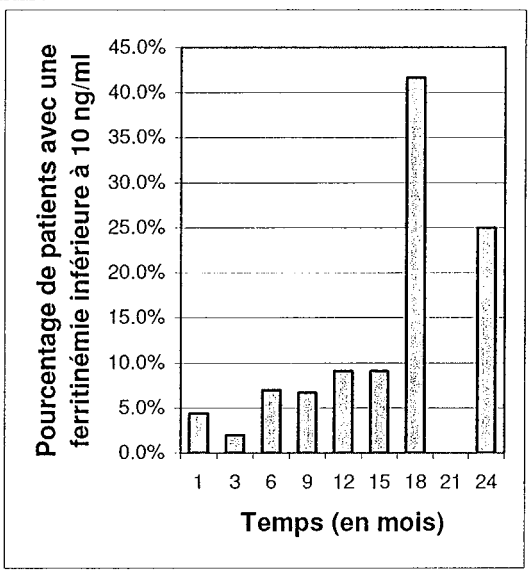
On note des fluctuations importantes de la ferritinémie moyenne au cours du temps :

- Après six mois, elle était de 58,24+/-35,5 ng/ml.
- Après un an, elle était de 122,0+/-34,3 ng/ml.

après GVC

EVOLUTION DE LA FERRITINEMIE AU COURS DU TEMPS
APRES UNE GVC

EVOLUTION DU POURCENTAGE DE PATIENTS AVEC UNE FERRITINEMIE INFERIEURE A 10 ng/ml



EVOLUTION DE LA FERRITINEMIE MOYENNE

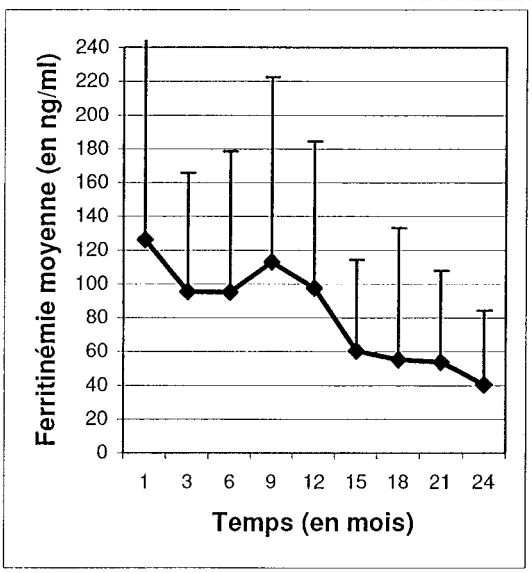


Fig. 44.

Dès le premier mois suivant l'intervention, sont apparus des patients avec une ferritinémie inférieure à 10 ng/ml.

- Après six mois, cela représentait 7,0% des patients.
- Après un an, cela représentait 9,1%des patients.
- Après deux ans, cela représentait 25,0% des patients.

Ce pourcentage a augmenté au cours du temps.

La ferritinémie moyenne a diminué elle aussi au cours du temps. Une diminution importante a été constatée entre le premier et le troisième mois suivant l'intervention où nous avons noté une diminution de 24,5% de la ferritinémie moyenne. En effet la ferritinémie moyenne est passée de 126,2 ng/ml à 95,3 ng/ml. Au cours de la deuxième année, la diminution de la ferritinémie moyenne s'est poursuivie mais de façon plus lente.

- Après six mois, la ferritinémie moyenne était de 95,1+/-83,4 ng/ml.
- Après un an, elle était de 97,6+/-86,8 ng/ml.
- Après deux ans, elle était de 40,6+/-43,8 ng/ml.

Nous constatons une diminution de 67,9% de la ferritinémie moyenne entre le premier et le vingt-quatrième mois suivant l'intervention.

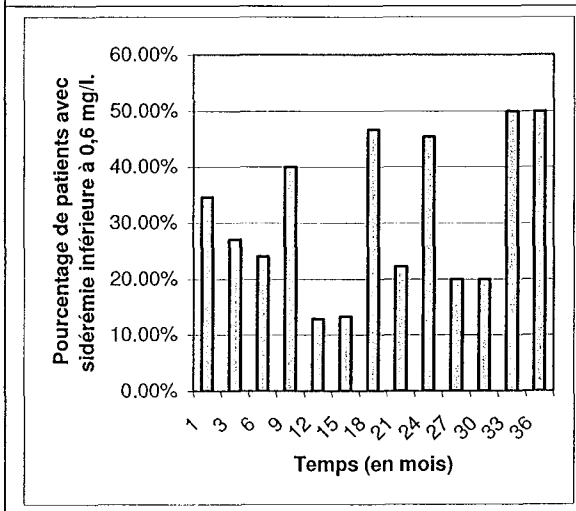
Donc :
Après gastroplastie de type Mason, des modifications des réserves en fer se sont produites. Ceci a débuté dès le premier mois suivant l'intervention et s'est aggravé au cours du temps. En effet, le pourcentage de patients présentant une ferritinémie inférieure à 10 ng/ml a augmenté au cours du temps entraînant une baisse importante de la ferritinémie moyenne.

La pose d'un anneau n'a modifié que faiblement les réserves en fer.

d.1.2 Suivi de la sidérémie

EVOLUTION DE LA SIDEREMIE AU COURS DU TEMPS
APRES UNE GASTROPLASTIE

POURCENTAGE DE PATIENTS AVEC UNE CARENCE EN FER (sidérémie inférieure à 0,6 mg/l)	EVOLUTION DE LA SIDEREMIE MOYENNE



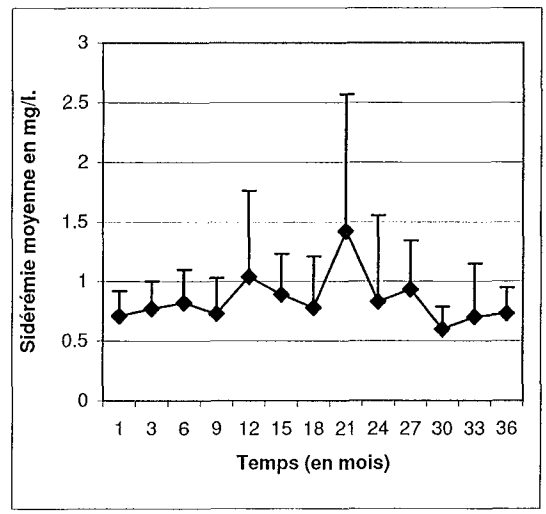


Fig. 45.

Avec un anneau

Le taux de fer sérique est resté normal pour la majorité des patients.

Dès le premier mois suivant l'intervention, un patient sur deux a présenté une diminution de la sidérémie qui était inférieure à 0,6 mg/l.

Le pourcentage de patients présentant un taux de fer sérique inférieur à 0,6 mg/l, a diminué au cours du premier et deuxième trimestre et a augmenté à nouveau à partir du troisième trimestre.

- Après six mois, il était de 22,2%.
- Après un an, il était de 50,0%.

Au cours de la deuxième et de la troisième année, on a assisté à une normalisation des taux de fer sérique. Au cours du trente-sixième mois, des patients ont eu une sidérémie inférieure aux normes à nouveau.

- Après vingt-quatre mois, plus aucun patient ne présentait de sidérémie inférieure à 0,6 mg/l.

La sidérémie moyenne était :

- A six mois de 0,86+/-0,3 mg/l.
- A un an de 0,83+/-0,4 mg/l.
- A vingt-quatre mois de 0,99+/-0,1 mg/l.

La sidérémie moyenne est donc restée normale au cours de ces deux années, sauf au cours du dix-huitième mois où elle a atteint sa valeur minimale de 0,55 mg/l.

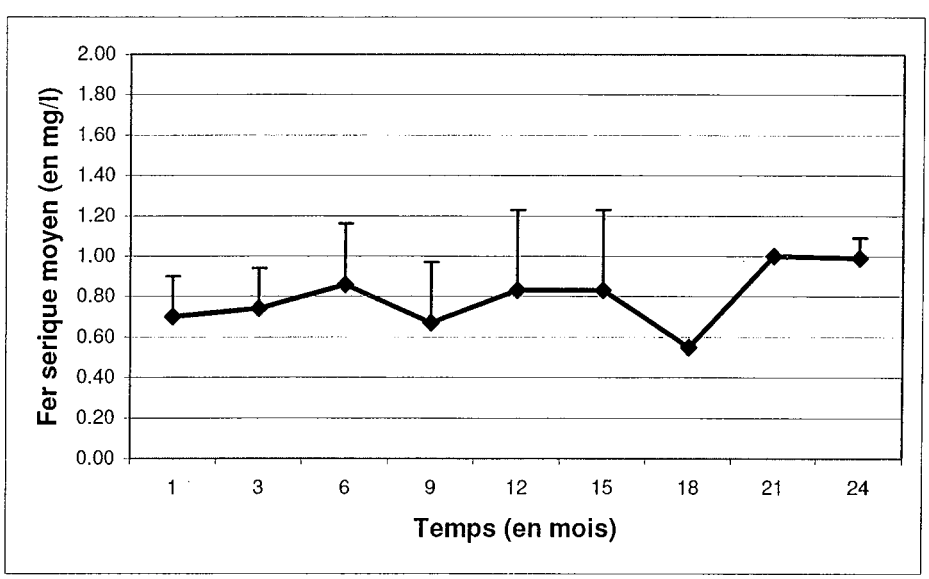


Fig 46 : *Evolution de la sidérémie moyenne au cours du temps après pose d'un anneau gastrique.*

Après une GVC

Après l'intervention l'apparition de patients avec une sidérémie inférieure à 0,6mg/l a débuté dès le premier mois suivant l'intervention et a touché 33,3% des patients.
Au cours des trois premiers trimestres suivant l'intervention, ce pourcentage de patients est resté plus ou moins stable, puis a diminué à un an.

- A six mois, il était de 24,4%.
- A un an, il était de 8,8%.

Au cours de la deuxième année ce pourcentage de patients a augmenté.

- A deux ans, il était de 55,6%.

La sidérémie moyenne a oscillé entre 0,71 et 1,11 mg/l.

- A six mois, elle était de 0,82+/-0,3 mg/l.
- A un an, elle était de 1,09+/-0,8 mg/l.
- A vingt-quatre mois, elle était de 0,80+/-0,8 mg/l.

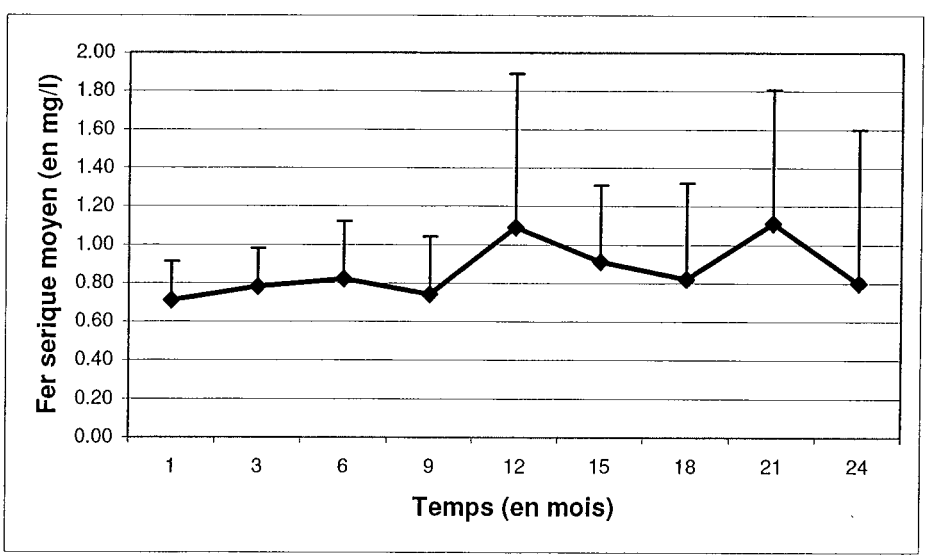


Fig. 47 : *Evolution de la sidérémie moyenne au cours du temps après une GVC.*

Donc :

Quel que soit le type de gastroplastie il apparaît dans les suites des modifications de la sidérémie avec apparition d'une diminution du taux.

Après une gastroplastie de type Mason nous constatons que le pourcentage de patients présentant un taux de fer inférieur à 0,6 mg/l a diminué au cours de la première année. Au cours de la deuxième année ce pourcentage a augmenté.

La pose d'un anneau a aussi pour conséquence possible la diminution de la sidérémie qui a eu lieu au cours de la première année. Au cours des années suivantes on a observé une tendance à la normalisation de la sidérémie.

d.1.3 Suivi du taux de saturation en fer

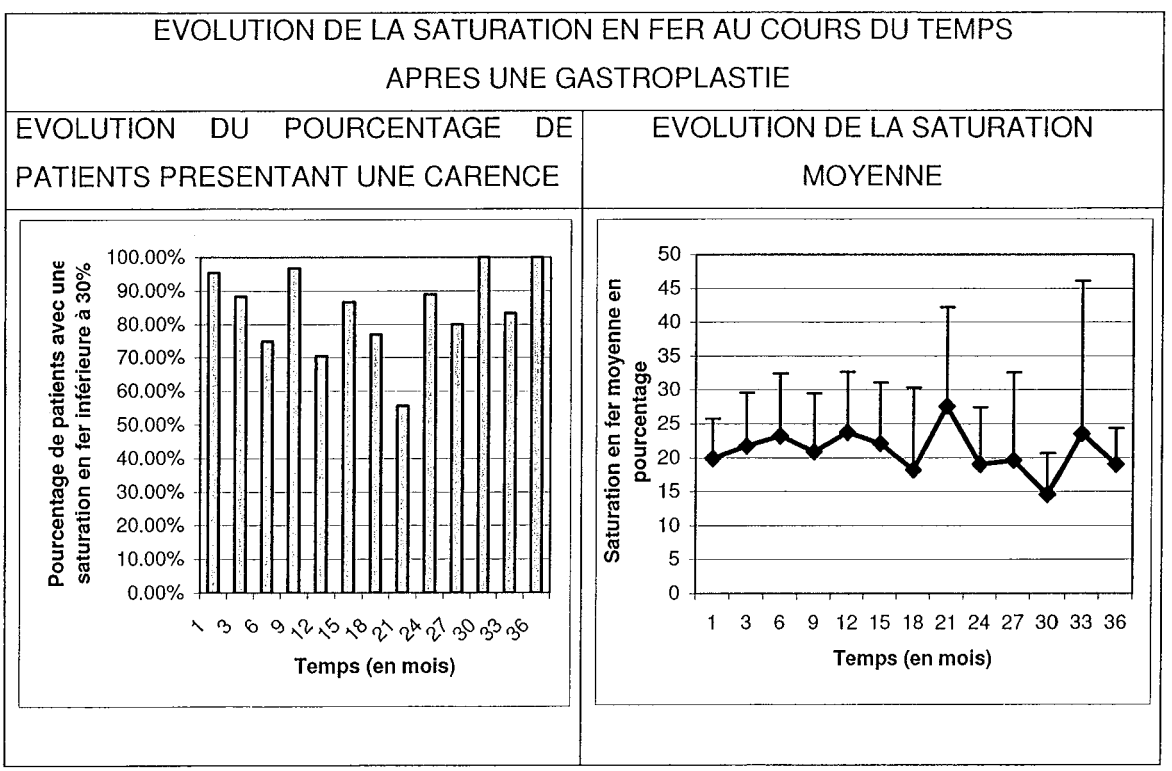


Fig. 48.

Avec un anneau

La quasi totalité des patients a présenté une saturation inférieure à 30,0% dès le premier mois suivant l'intervention et cela s'est poursuivi au cours des trois premières années.

- Après six mois, la totalité des patients avaient une saturation en fer inférieure à 30%.
- Après un an, ce pourcentage de patients était de 50,0%.
- Après deux ans, il était de toujours de 50,0%.

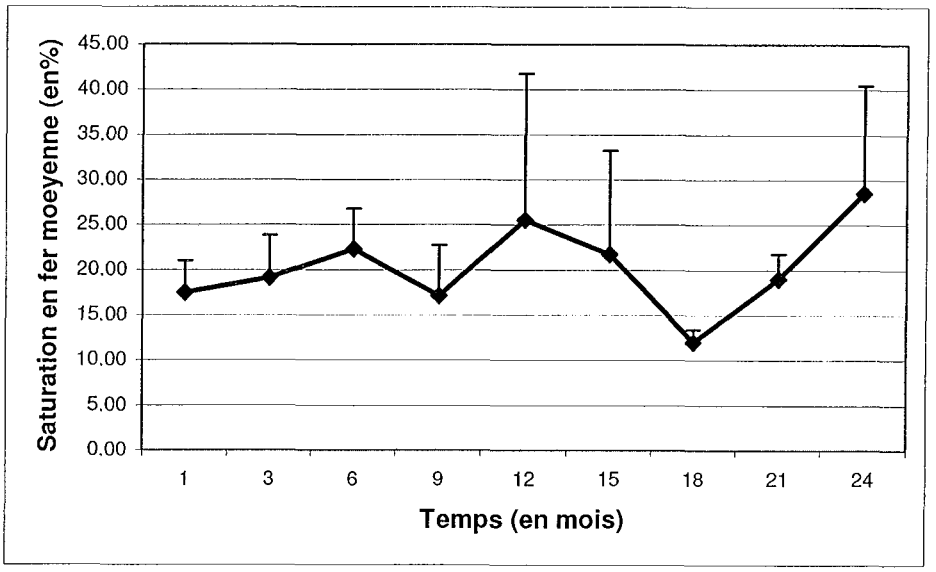


Fig. 49 : *Evolution au cours du temps de la saturation en fer moyen après pose d'un anneau modulable.*

Avec GVC

Au cours des trois ans suivant l'intervention, la majorité des patients a présenté une saturation en fer inférieure à 30%.

- Après six mois, le pourcentage de patients avec une saturation en fer inférieure aux normes était de 70,7%.
- A un an, il était de 71,9%.
- A deux, il était de 100%.

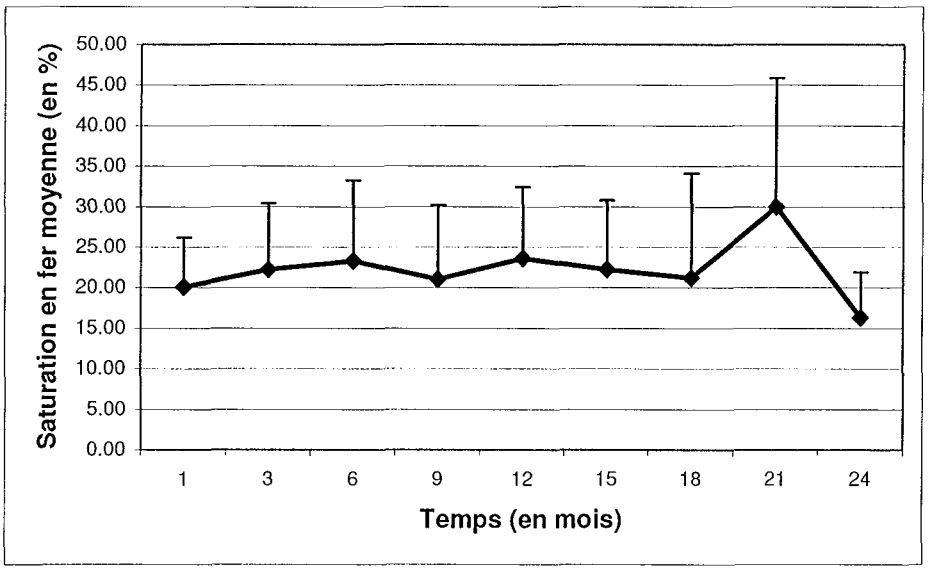


Fig. 50 : *Evolution au cours du temps de la saturation en fer moyenne après une GVC.*

Donc :

La majorité des patients après avoir été opérée d'une gastroplastie, quel que soit le type, a présenté dans les suites une diminution de la saturation en fer en dessous de 30%.

d.2 Suivi du dosage de la vitamine B12

La vitamine B12, encore appelée hydroxocabalamine ou cyanocobalamine, a été découverte en 1926 et isolée par Rickles en 1948.

Il s'agit d'une vitamine hydrosoluble qui joue un rôle dans la maturation des globules rouges à partir des cellules souches ainsi qu'à la synthèse des acides gras et de certains acides aminés.

Sa molécule est caractérisée par un atome de cobalt qui lui donne une teinte rouge, atome lié à des corps azotés par l'intermédiaire d'un noyau de phosphoribose. Il s'agit d'une vitamine hydrosoluble qui joue un rôle dans la maturation des globules rouges à partir des cellules souches, ainsi que dans la synthèse des acides gras et de certains acides aminés.
Elle est synthétisée par des bactéries et on la retrouve dans les aliments contenant des protéines animales (viande, poissons, œuf et produits laitiers). Elle est inactivée par la chaleur, la lumière, les rayons ultraviolets et les solutions acides ou basiques.

Le foie est capable de la stocker pendant environ trois à quatre ans.

Son absorption s'effectue au niveau de l'iléon en présence de calcium.

Les besoins quotidiens sont :

- Chez l'enfant de 1 à 2 microgrammes.
- Chez l'adolescent de 3 microgrammes.
- Chez la femme enceinte de 4 microgrammes.
- Pendant l'allaitement de 4 microgrammes.

Son taux sérique est compris entre 156 et 674 picomol/l.

EVOLUTION DU TAUX DE VITAMINE B12 AU COURS DU TEMPS APRES UNE GASTROPLASTIE

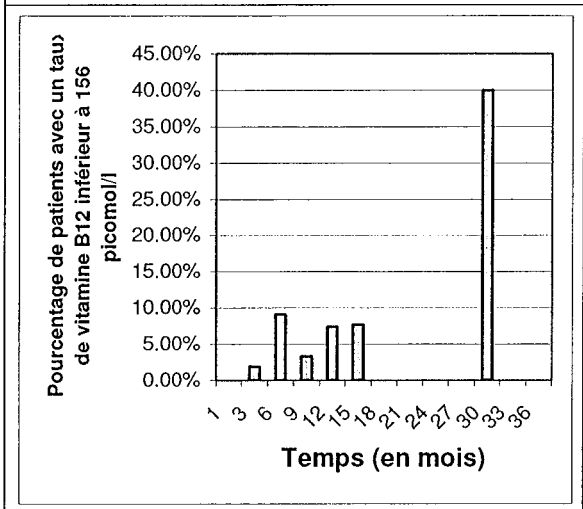
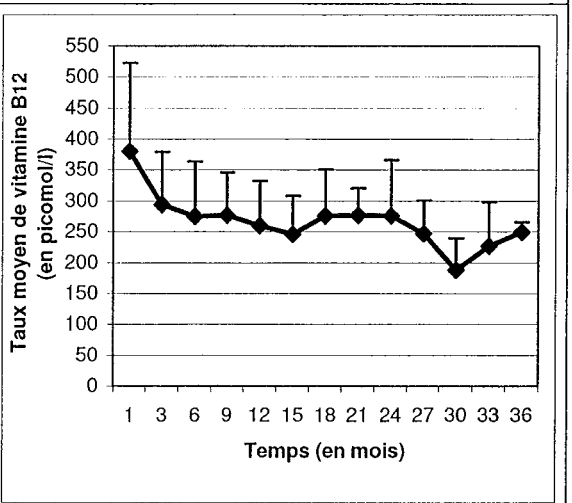
RECHERCHE DE CARENCE EN VITAMINE B12 (Taux de vitamine B12 inférieur à 156 picomol/l)	EVOLUTION DU TAUX MOYEN DE VITAMINE B12
	

Fig. 51.

Une carence en vitamine B12 a été constatée pour un très faible pourcentage de patients dès le troisième mois suivant l'intervention (soit 1,9% des patients).
Elle s'est rencontrée surtout jusqu'au quinzième mois suivant l'intervention et n'a touché qu'une minorité de patients.

- A trois mois, elle touchait 1,9% des patients.
- A six mois, elle touchait 9,1% des patients.
- A un an, elle touchait 7,4% des patients.
- A quinze mois, elle touchait 7,8% des patients.

Puis cette carence a eu tendance à disparaître bien que nous constations sur notre graphique qu'à trente mois, elle semblait toucher 40,0% des patients vus en consultation. Ce résultat étant faussé car seuls cinq patients ont été vus durant cette période et il s'agissait de patients qui présentaient des troubles de l'alimentation.

Entre le premier et le quinzième mois suivant l'intervention, nous avons constaté une diminution progressive et continuelle du taux moyen de vitamine B12.

Il était de :

- 380,4+/- 142,2 picomol/l au cours du premier mois.
- 275,1+/- 88,2 picomol/l au cours du sixième mois.
- 260,2+/- 71,8 picomol/l après un an.
- 246,1+/- 61,9 picomol/l au cours du quinzième mois, soit une diminution de 64,0% entre le premier et le quinzième mois.

Puis à partir du deuxième semestre de la deuxième année suivant l'intervention, une augmentation du taux moyen de vitamine B12 a été constatée et s'est maintenue jusqu'au vingt-quatrième mois où le taux moyen était de 276,0+/- 90,2 picomol/l.
Ce taux moyen de vitamine B12 a atteint son minimum au cours du trentième mois suivant l'intervention et a à nouveau augmenté progressivement pour être à 249,0+/- 16,5 picoml/l.

d.3 Suivi du taux de folates

La vitamine B9, encore appelée acide folique ou folates, a été isolée en 1945 dans les épinards. Son nom évoque les feuilles car elle abonde dans les feuilles des végétaux. Elle est également retrouvée dans les fromages fermentés et surtout les «bleus», les fromages à moisissures internes.

L'absorption des folates se fait au niveau du jéjunum.

Cette vitamine hydrosoluble est nécessaire à :

- La synthèse de l'ADN.
- La formation des acides nucléiques.
- La synthèse des protéines.
- La formation des globules rouges.

Les besoins quotidiens sont :

- Chez l'adulte de 0,3 mg.
- Chez les femmes enceintes de 0,8 mg.
- Chez les femmes qui allaitent de 0,6 mg.

Les valeurs normales sont :

- Pour les folates sériques comprises entre 6 et 36 nmol/l.
- Pour les folates érythrocytaires comprises entre 330 et 1200 nmol/l.

d.3.1 Evolution du taux de folates sériques

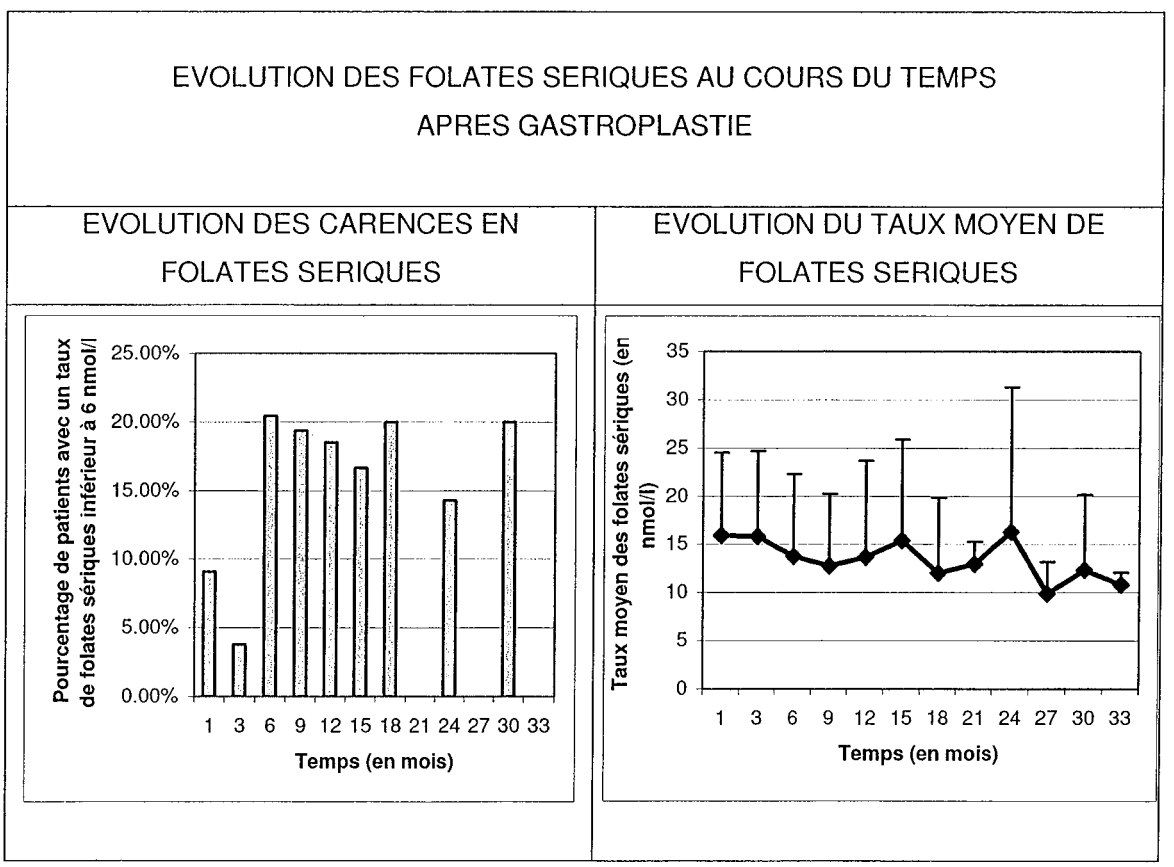


Fig. 52.

Une diminution du taux des folates sériques en dessous de 6 nmol/l a été retrouvée dès le premier mois suivant l'intervention et chez 9,1% des patients vus en consultation.

C'est à partir du sixième mois suivant l'intervention que ce pourcentage a été le plus élevé, touchant 20,4% des patients. Au cours du deuxième semestre et jusqu'au quinzième mois, nous avons constaté une diminution progressive du pourcentage de patients avec une carence en folates sériques.

Une carence était retrouvée chez :

- 18,5% des patients après douze mois.
- 16,7% des patients à quinze mois.
- 14,3% des patients à vingt-quatre mois.

Au cours de la troisième année suivant l'intervention plus aucun patient ne présentait une diminution du taux de folates sériques en dessous de 6 nmol/l sauf au cours du trentième mois où ce pourcentage atteignait les 20%.

Le taux moyen de folates sériques a diminué progressivement au cours de ces trente-trois mois de suivi, bien qu'une augmentation de celui-ci ait été constatée au cours du quinzième et du vingt-quatrième mois suivant l'intervention.

Le taux moyen de folates sériques a été de :

- 13,7+/- 8,6 nmol/l au cours du sixième mois.
- 13,6+/- 9,9 nmol/l au cours du douzième mois.
- 16,3+/- 14,9 nmol/l au cours du vingt-quatrième mois.
- 10,82+/- 1,27 nmol/l au cours du trente-troisième mois.

d.3.2 Evolution du taux de folates érythrocytaires

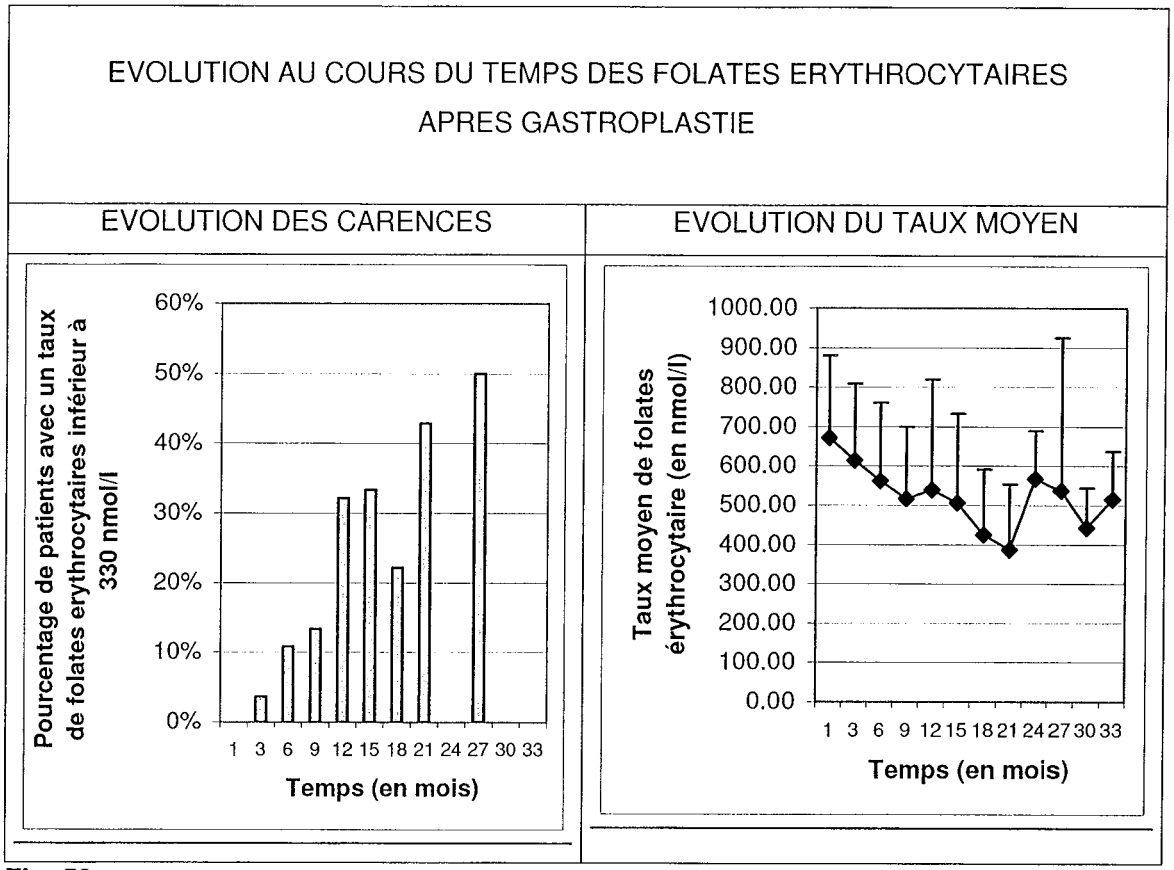


Fig. 53.

Une carence en folates érythrocytaires a été retrouvée pour une minorité de patients (3,7%) dès le troisième mois suivant l'intervention. Ce pourcentage a augmenté progressivement au cours du deuxième semestre suivant l'intervention.

Une carence en folates érythrocytaires a été retrouvée chez :

- 10,8% des patients au cours du sixième mois.
- 32,1% des patients au cours du douzième mois.

C'est au cours de la deuxième année que le maximum de patients avec une carence en folates érythrocytaires a été retrouvé. La fréquence a été maximale au cours du vingt et unième mois suivant l'intervention, touchant un peu moins d'un patient sur deux soit 42,9%.

Au cours de la troisième année des carences en folates érythrocytaires n'ont été retrouvées qu'au cours du vingt-septième mois touchant 50,0% des patients vus en consultation. Au cours des mois suivants plus aucun patient n'a présenté une diminution du taux de folates érythrocytaires.

Après l'intervention nous avons constaté une diminution progressive et continuelle jusqu'au vingt et unième mois du taux moyen des folates érythrocytaires.

Ce taux moyen de folates érythrocytaires était de :

- 672,1+/- 207,9 nmol/l au cours du premier mois.
- 562,1+/- 199,1 nmol/l après six mois.
- 539,7+/- 280,0 nmol/l après un an.
- 387,1+/- 166,6 nmol/l au cours du vingt et unième mois.

Nous notons donc une diminution de 57,6% du taux moyen des folates érythrocytaires entre le premier et le vingt-unième mois suivant l'intervention, moment au cours duquel ce taux atteint son minimum.

Ce taux semblerait augmenté au cours de la troisième année et a été de 515,5+/- 121,4 nmol/l au cours du trente-troisième mois.

d.4 Suivi du taux de sélénium

Le sélénium doit son nom à un chercheur suédois et à Sélène, déesse de la lune.
Il est considéré comme l'oligo-élément le plus anti-oxydant. Le sélénium soutient une enzyme importante, le glutathion peroxydase.

Le sélénium intervient dans :

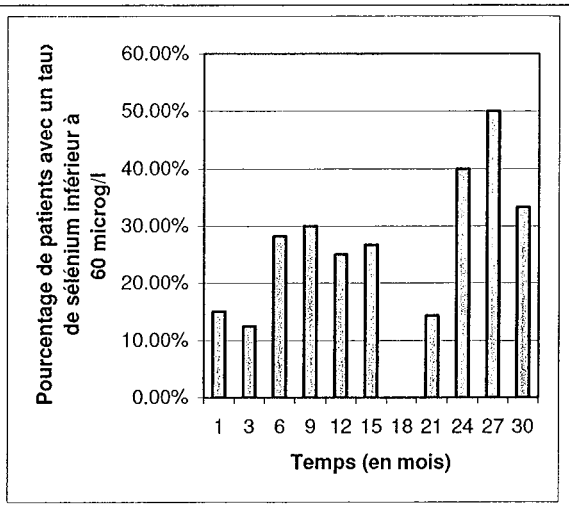
- l'activité de différentes enzymes et plus particulièrement au niveau des enzymes anti-oxydantes,
- le métabolisme de la glande thyroïde,
- la constitution de certaines protéines et
- le processus de défense contre l'inflammation.

Les besoins seraient de 50 à 80 mg par jour.

Le taux sérique est de 60 à 90 microgramme /l.

EVOLUTION DU TAUX DE SELENIUM AU COURS DU TEMPS APRES GASTROPLASTIE

CARENCE EN SELENIUM



EVOLUTION DU TAUX MOYEN EN SELENIUM

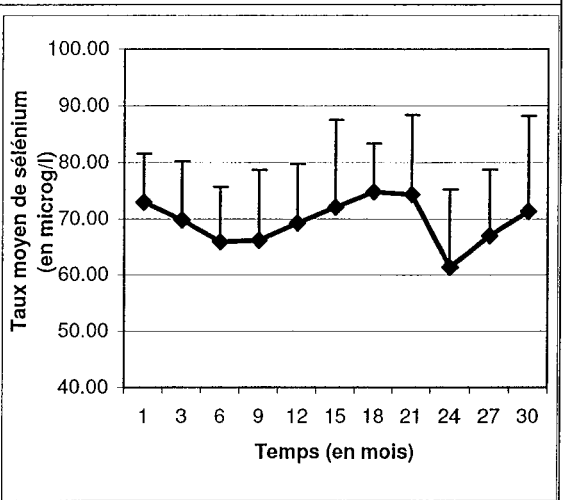


Fig. 54.

Une carence en sélénium a été retrouvée chez 15,0% des patients dès le premier mois suivant l'intervention.

Nous avons assisté à une augmentation du pourcentage de patients avec un taux de sélénium inférieur à 60 microg/l à partir du deuxième semestre suivant l'intervention.

Ainsi :

- A six mois, 28,3% des patients vus en consultation présentaient une carence en sélénium.
- A un an, cela touchait 25,0% des patients.

Au cours de la deuxième année, ce pourcentage de patients semblait diminuer bien qu'au cours du vingt-quatrième mois, cela touchait 40,0% des patients vus en consultation.

En ce qui concerne le taux moyen de sélénium, nous avons constaté une diminution progressive jusqu'au sixième mois suivant l'intervention où il était à 65,9+/- 9,7 microg/l.

A partir du deuxième semestre, bien qu'un plus grand nombre de patients présentait un taux inférieur à 60 microg/l, nous avons constaté une augmentation de ce taux moyen et ce jusqu'au vingt et unième mois.
Ainsi :

- A un an, il était de 69,2+/- 10,5 microg/l.
- A vingt-et-un mois de 74,3+/- 14,1 microg/l.

Une diminution importante de ce taux moyen de sélénium s'est retrouvée au cours du vingt-quatrième mois. C'est en effet à cette période que ce taux a été le plus bas à 61,4+/- 13,8 microg/l. Puis ce taux a à nouveau augmenté.

d.5 Suivi du taux de zinc

Le zinc est un oligo-élément.

Il intervient :

- dans toutes les étapes du métabolisme des protéines,
- dans l'ADN et le génome,
- dans le métabolisme des acides gras polyinsaturés et dans la formation de prostaglandines et
- comme anti-oxydant.

L'absorption du zinc est beaucoup plus élevée lors d'un repas riche en protéines.
Elle est de :

- 20% lorsque l'alimentation est pauvre en aliments d'origine animale.
- 30% lorsque l'alimentation est équilibrée, mais riche en produits animaux.

Les besoins quotidiens sont de 15 mg chez l'adulte.

Le taux sérique est compris entre 0,7 et 1,1 mg/l.

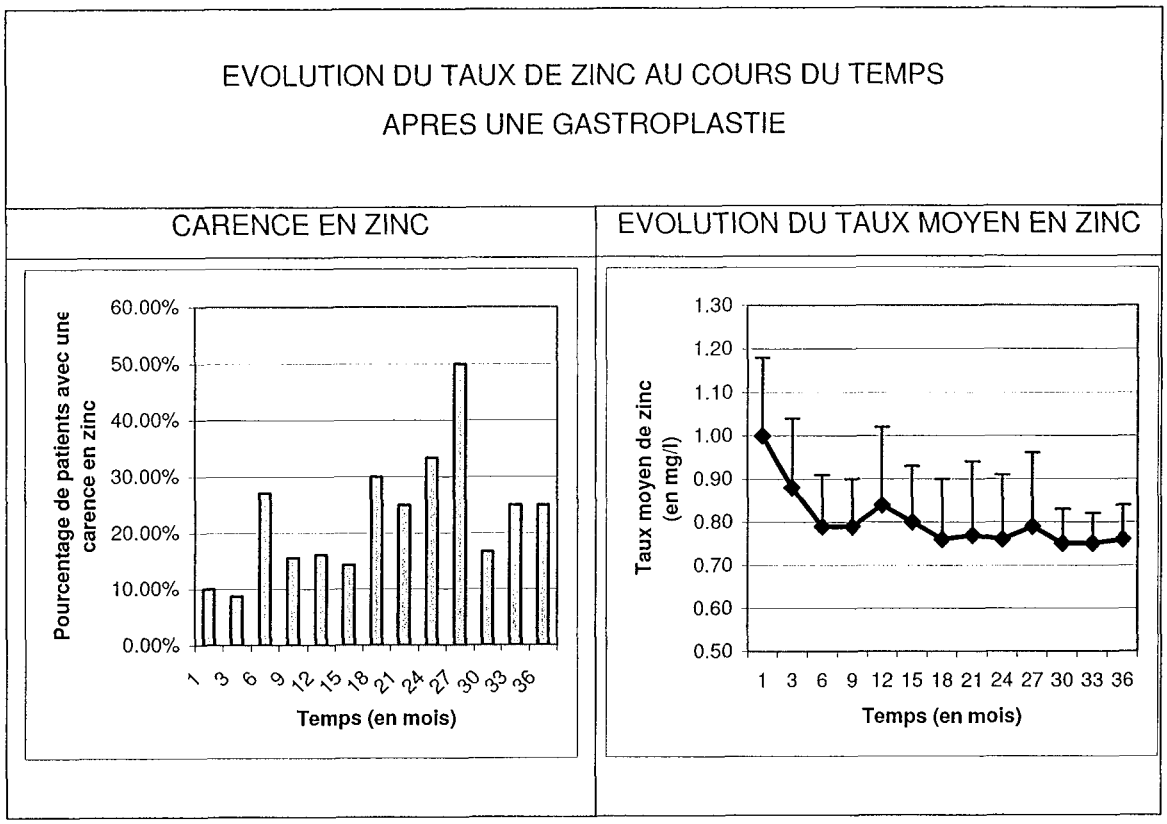


Fig. 55.

Un faible pourcentage de patients a présenté un taux de zinc inférieur à 0,7 mg/l au cours de la première année suivant l'intervention.

C'est à partir de la fin de la deuxième année, qu'un plus grand nombre de patients a présenté une carence en zinc. Cette carence a été retrouvée au cours de la troisième année.

Ainsi le pourcentage de patients atteints d'une carence en zinc a été de :

- 27,1% au cours du sixième mois.
- 16,1% au cours du douzième mois.
- 33,3% au cours du vingt-quatrième mois.
- 25,0% après trente-six mois.

C'est entre le premier et le sixième mois suivant l'intervention que nous avons constaté la plus importante diminution du taux moyen en Zinc.

Ce taux est en effet passé à :

- 1,00+/- 0,2 mg/l au cours du premier mois,
- 0,79+/- 0,1 mg/l au cours du sixième mois, soit une diminution de 20,0% de ce taux moyen en zinc.

Puis ce taux moyen s'est maintenu plus ou moins au cours de ces trois années de surveillance.

Il était de :

- 0,84+/- 0,2 mg/l au cours du douzième mois.
- 0,76+/- 0,1 mg/l au cours du vingt-quatrième mois.
- 0,76+/- 0,1 mg/l au cours du trente-sixième mois.

D. Discussion

I. L'ACTE CHIRURGICAL

1. Les complications per-opératoires

Lors de la pose d'un anneau modulable

Dans cette étude où vingt-quatre patients ont subi la pose d'un anneau modulable une seule complication per-opératoire a été constatée. Celle ci n'a pas été causée par à un problème de technique chirurgicale, mais par une réaction de type allergique ayant entraîné des bronchospasmes après l'injection de curare (tableau 7).
Du fait du faible nombre de patients (24 patients) ayant subi la pose d'un anneau modulable, le pourcentage de patients ayant présenté une complication per-opératoire dans cette étude, a été de 4,2%.

D'après S.Msika [66] qui a fait la comparaison de différentes études, nous constatons que la fréquence de ces complications per-opératoires ne dépassait pas 1,5%. Or, dans notre étude cette fréquence est nettement supérieure (4,2%) du fait du faible nombre de patients opérés avec cette technique.

Les complications per-opératoires sont rarement citées dans les études. Dans huit études [1,29,36,37,42,89,98,99] citant spécifiquement ces complications, elles étaient rares et leur fréquence ne dépassait pas 1,5%. Il semblerait exister un effet de « courbe d'apprentissage ». En effet, les complications seraient plus importantes en début de pratique.

Ces complications étaient essentiellement (tableau 11) :

- des traumatismes du foie gauche, dus au grand volume de foie chez les obèses.
- des plaies de rate nécessitant des splénectomies.

Plus rarement des plaies gastriques ont été décrites [29,42,99]. Elles aussi se rencontrent plus fréquemment en début d'expérience, au moment de la dissection le long de la petite courbure.

Ces plaies gastriques semblent être moins fréquentes depuis la description de la technique dite de la *pars facida* dans laquelle l'anneau est passé au ras des piliers du diaphragme [83].

Complications per opératoires après anneau de gastroplastie				
Auteurs	**Nb malades/IMC**	**Complications per opératoires**		
		Plaie du foie	**Plaie gastrique**	**Autres**
Capizzi et *al.*[20]	80/45	1 (conversion)		NC
Rubenstein et *al.*[82]	63/NC	NC	1 (suturée)	NC
Doldi et *al.*[29]	172/46,3	NC	2	4
Suter et *al.*[89]	150/44,6	NC	3	Bronchospasme :1
Abu-Abeid et *al.*[1]	391/43,1	3	1	Pneumothorax :1
Weiner et *al.*[98]	184/48,3	NC	1	NC
Fried et *al.*[42]	295 /48	NC	NC	Plaie de rate :1
Forsell et *a.l*[37]	326/NC	1	NC	Plaie de rate :3
Westling et *al.*[99]	90/43	NC	NC	Plaie de rate :1
Forestieri et *al.*[36]	62/49,9	NC	1	NC

Tableau 11.

Lors d'une gastroplastie de type Mason

Dans notre étude, sur 98 patients opérés selon la technique de Mason, nous n'avons recensé qu'une seule complication per-opératoire qui a été une perforation gastrique. Le taux de complications per-opératoires était donc de 1,0%.

D'après S.Msika [66], en étudiant quatre études [70,87,89,90] les complications per-opératoires les plus fréquemment rencontrées sont (tableau 12):

- des perforations gastriques,
- des plaies spléniques.

Complications per opératoires après gastroplastie de type Mason

Auteur	Nb de malades /IMC	Perforation gastrique	Splénectomie	Autres
Stoner *et al.*[87]	165/NC	2 (1,2%)	/	/
Suter *et al.* [90]	197/42,5	3 (1,5%)	6 (3,0%)	/
Naslund *et al.*[70]	60/44,4	1 (1,7%)	/	1Plaie splenique+1hemorragie de la petite courbure gastrique
Azagra *et al.*[7]	68/43	1		1Plaie splenique+1hemorragie de la petite courbure gastrique

IMC :index de masse corporelle.
Tableau 12.

2. Les complications post opératoires précoces

Après la pose d'un anneau modulable (tableau 13)

Dans notre étude, trois complications post opératoires précoces ont été retrouvées sur 24 patients opérés. Ces complications sont :

- une perforation digestive.
- un slipping de l'anneau.
- une pneumopathie.

Toutes ces complications sont survenues chez des patients opérés au début de la chirurgie bariatrique à Nancy en 1997. Aucun patient opéré par la suite n'a présenté de complications post-opératoires précoces.

Ceci peut s'expliquer par l'expérience ainsi que par l'apparition de nouvelles techniques. En effet, pour le slipping de l'anneau des mesures préventives ont été proposées [93]. Ces mesures comportent la réalisation d'une petite poche gastrique de moins de 15 ml réalisant une poche virtuelle, le placement de l'anneau au pied des piliers après ouverture de la pars flaccida du petit épiploon, la fixation antérieure par au moins quatre points gastro-gastriques d'enfouissement de l'anneau et le gonflement de l'anneau différé à au moins un mois. Plusieurs séries ont montré que la fréquence de cette complication diminuait de façon importante grâce surtout au placement de l'anneau non pas dans l'arrière cavité des épiploons mais bien en position haute trans-ligamentaire,

passant par exemple de 13% à 0% avec un suivi de trente mois pour 1300 cas [12].

D'après S.Msika [66], qui a étudié ces complications post-opératoires précoces dans vingt-trois études, la complication la plus fréquente est représentée par la perforation gastrique. Elle a nécessité une réintervention dans tous les cas. Son incidence sur les 23 études est de 0,3% (15/5237).
Plus rarement des complications plus spécifiques ont été décrites telles que la migration précoce de l'anneau [13] et la rupture de l'anneau [24]. Les complications pariétales ont été rares.

Lorsque la morbidité précoce globale (dans les trente jours post-opératoires ou durant l'hospitalisation) était citée dans les études, son chiffre moyen était de 4,2% (sur 11 études : 146/3 495)

Principales complications postopératoires précoces après pose d'un anneau de gastroplastie

Auteurs	Nb malades	Eviscération	Suppuration de paroi	Abcès profonds hémorragies	Fistule gastrique (perforation)	Problème de boîtier	Complications de trocart	TVP/EP
Rubenstein *et al.*[82]	63	NC	NC	NC	0	5(8%)	NC	NC
Hauri *et al.*[1][45]	207	NC	4(1,9%)	NC	NC	6(2,9%)	NC	NC
Doldi *et al.*[29]	172	NC	NC	0	4(2,5%)	NC	NC	3/10
Bajardi *et al.*[8]	93	1(0,4%)	NC	NC	NC	NC	NC	6(2,9%)/2
Chevalier *et al.*[23]	300	0	0	0	2	NC	NC	0/0
Suter *et al.*[4][89]	150	0	2	0	0	NC	NC	2/NC
De jonge *et al.*[25]	91	0	0	0	2	3	NC	NC/4
Toppino *et al.*[5][92]	361	NC	1	-1	2	NC	NC	NC/2
Fielding *et al.*[6][34]	355	NC	4	NC	0	5	NC	NC
O'Brien *et al.*[7][74]	302	NC	NC	NC	2	5	NC	0
Miller *et al.*[63]	158	NC	NC	2	NC	1	1	NC
Abu-Abeid *et al.*[8][1]	391	0	3	0	NC	9	1	NC
De Wit *et al.*[26]	50	0	1	1	1	NC	NC	NC
Weiner *et al.*[9][98]	184	0	0	2	0	0	0	0
Kasalicky *et al.*[10][50]	487	0	NC	NC	3	NC	NC	NC
Forsell *et al.*[37]	326	NC	4	0	NC	11	NC	NC
Forsell *et al.*[38]	50	0	1	1	0	2	NC	NC
Dargent *et al.*[24]	500	NC	1	NC	1	3	NC	NC
Westling *et al.*[99]	90	1	4	NC	NC	NC	NC	NC
Belachew *et al.*[11]	320	NC	NC	NC	1	NC	NC	NC
Fried *et al.*[42]	295	NC	25	NC	4**	NC	NC	NC
Chelata *et al.*[22]	185	NC	NC	NC	2	3	3	NC
Favretti *et al.*[33]	260	NC	NC		1	5	NC	NC

[1] 11,1% ayant eu une complication ; 5 complications (2,4%) appelées autres sans précision ;[2] infections de paroi 16% pour l'ensemble opérés ;[3] 3 repositionnements précoces d'anneau et 6 complications respiratoires : morbidité globale postopératoire 11 (3,7%) ; [4] morbidité globale : 12 (8%) ; [5] morbidité globale : 6/ 311 :1,9% (50 notions manquantes) ; morbidité globale précoce : 7/355 :2% (dont 2 repositionnements précoces d'anneau) ; [7] morbidité globale précoce : 12/302 : 4% (11/12 des complications :malades opérés par laparotomie) ; [8] morbidité globale précoce : 16/391 : 4,1% ; [9] morbidité globale précoce : 2/184 : 1% (1 cas de repositionnement précoce d'anneau) ; [10] morbidité globale précoce : 29/487 : 5,9%.

TVP : thrombose veineuse profonde/EP : embolie pulmonaire/NC : non communiqué.

Tableau 13.

Après gastroplastie de type Mason

Dans notre étude, le taux de complications en post-opératoire précoce a été de 12,2% (12/98). (Tableau 8)

- 4,1% des complications étaient de type infectieux,
- 3,1% correspondaient à des perforations digestives,
- 2,0% étaient à des complications pariétales,
- 1,0% correspondait à des embolies pulmonaires,
- 1,0% à une gastrite,
- 1,0% correspondait à une décompensation psychiatrique.

La décompensation psychiatrique est survenue chez une patiente opérée en 1997 donc en début de pratique. Actuellement, du fait d'une meilleure préparation et sélection des patients avant l'intervention, plus aucun patient ne devrait présenter une telle complication.

D'après S.Msika [66], dix-huit études au total font état de complications. Elles sont résumées dans le *tableau 14.*
Les complications post-opératoires précoces sont :

- des complications pariétales avec un taux de complications estimé à 6,4% (136/2115),
- des fistules gastriques avec un taux de 1,6% (20/1242) et
- des embolies pulmonaires avec un taux de 2% (42/2098).

La fréquence des embolies pulmonaires constitue un des risques graves de la GVC.

La morbidité globale précoce est en moyenne de 22% (66/305) [7,90]. L'apparition d'interventions par cœlioscopie a permis une diminution de celle ci variant ainsi d'après les études [65,75] de 4,4% à 6,4%.

Complications postopératoires précoces après gastroplastie verticale calibrée

Auteurs	Nb malade/ IMC	Complications pariétales Infections Désunions	Abcès profond	Fistule	Embolie Pulmonaire
Naef *et al.*[68]	65/49	10 (15%)	NC	NC	NC
Suter *et al.*[90]	197/43,9	15 (7,6%)	1 (0,5%)	NC	12 (6,1%)
Hernandez Estefania *et al.*[46]	67/47,5	2 (3%)	NC	2 (3%)	NC
Naslund *et al.*[1][70]	60*/NC	1 (1,6%)	NC	NC	1 (1,6%)
Azagra *et al.*[1][7]	68/43	5 (7,3%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)
Kalfarentzos *et al* [48]	35/44	2 (5,7%)	NC	NC	NC
Baltasar *et al.*[10]	100/NC	NC	NC	4 (4%)	NC
Papakonstantinou *et al.*[2][76]	260/62,3	NC	NC	4 (1,5%)	3 (1,1%)
Papavramidis *et al.*[3][77]	160/53	4 (2,5%)	NC	4 (2,5%)	1 (0,6%)
Naslund *et al.*[69]	198/45	7 (3,5%)	NC	4 (2%)	3**(1,5%)
Kyser *et al.*[53]	398/44,4	30 (7,5%)	1 (0,25%)	NC	2 (0,5%)
Frering *et al.*[41]	62/47,3	1 (1,6%)	NC	NC	0
Wyss *et al.*[104]	100/41,7	12 (12%)	NC	NC	9 (9%)
Howard *et al.*[47]	22/142kg	1 (4,5%)	0	0	0
Boulmont *et al.*[15]	337/42	10 (3%)	NC	1 (0,3%)	1 (0,3%)
Brolin *et al.*[17]	30/42	0	0	0	0
Nightingale *et al.*[73]	70/50	8 (11%)	1 (1,4%)	NC	NC
Hall *et al.*[43]	106/NC	4 (4%)	1 (1%)	NC	0

IMC : index de masse corporelle ; NC : non communiqué.

* un total de 10% de morbidité dont 4 divers ;** responsable de 3 décès.

[1] GVC réalisée par cœlioscopie ; [2] un décès par nécrose hépatique ; [3] 2 décès : 1 par embolie pulmonaire et 1 par pancréatite nécrosante.

Tableau 14.[66]

3. Les complications postopératoires tardives

Après pose d'un anneau modulable

Dans notre étude, les complications tardives ont touché 20,8% des patients. Elles sont résumées dans le tableau 8. Ces complications ont été les plus fréquentes.

Parmi ces complications, nous avons indiqué une dysphagie passagère. Cette complication a pu se résoudre grâce à des conseils diététiques, tels que manger lentement, en petite quantité et plus fréquemment, mais aussi grâce à un traitement médical. Mais à la base cette complication a surtout été causée par des erreurs hygièno-diététiques.

Une dilatation de la poche gastrique avec ascension de l'anneau a été retrouvée chez un patient qui avait été opéré en début d'expérience en 1996. Malgré les

diverses explications données par le chirurgien et les médecins, ce patient a refusé la prise en charge chirurgicale et a donc eu un suivi médical étroit.
Nous avons noté de plus une intolérance alimentaire ainsi qu'une migration et infection du boîtier ayant toutes deux nécessitées l'ablation de l'anneau.
Dans les suites de la pose de l'anneau gastrique et de la perte de poids consécutive, un patient a présenté une lithiase vésiculaire symptomatique nécessitant la réalisation d'une cholécystectomie. Nous verrons dans le chapitre III.3. la conséquence de la perte de poids sur la lithiase vésiculaire, à travers différentes études à forts niveaux de preuves ainsi que l'efficacité de certains traitements dans la prévention de celle-ci.

D'après diverses études les complications tardives semblent être beaucoup plus fréquentes que les complications précoces [66]. Le pourcentage de complications tardives varie entre 1,7% [50] et 16% [89]. Une des complications la plus fréquemment rencontrée est la dilatation de la poche gastrique.

La dilatation de la poche gastrique correspond à une augmentation du volume de l'estomac au dessus de l'anneau gastrique. Elle est considérée comme pathologique lorsqu'une opacification radiologique (transit oesogastroduodénal) montre clairement une poche gastrique dilatée au dessus de l'anneau, avec un surplomb, et qu'il existe des symptômes croissants de reflux, d'œsophagite ou d'intolérance alimentaire. Ces dilatations peuvent revêtir une forme aiguë de volvulus, avec risque de nécrose [66]. Le traitement consiste à réopérer le patient par voie laparoscopique pour enlever l'anneau ou le repositionner par la voie pars flaccida. L'incidence de cette complication d'après 27 études est de 6,3% (446/7051) [66].

D'autres complications telles que

- L'érosion gastrique se rencontre rarement. Elle se définit comme une ulcération progressive de la paroi gastrique au contact de l'anneau. Elle peut aboutir au maximum à la migration intra-gastrique de l'anneau, avec des complications de type obstructif. Son incidence est de 1,6% [66].
- Les complications sur le boîtier, telles que les infections du boîtier qui se traduisent par une inflammation en regard de l'orifice de trocart puis par un écoulement purulent.

Des déconnexions entre le boîtier et la tubulure et des fuites après plicature de la tubulure à hauteur de la connexion métallique ont été décrites.

Après GVC

Dans cette étude de 98 patients, l'incidence de complications post-opératoires tardives a été de 20,4%.

- 10,2% des patients ont présenté des complications de paroi. Pour 2,0% cela correspondait à des retards de cicatrisation qui grâce aux divers traitements locaux et une surveillance se sont amandés. 8,2% des patients ont présenté des éventrations qui ont nécessité une reprise chirurgicale. L'incidence des éventrations de cette étude semble être un peu plus élevée par rapport à l'incidence moyenne des études d'après S.Msika [66] mais elle est dans la norme des incidences, qui varie d'après les études de 0,5% à 14,5%.
- Le pourcentage de patients ayant présenté une sténose de la zone de calibrage est, quant à lui, inférieur à l'incidence moyenne qui est de 6,5%. Dans cette étude cette incidence n'est que de 2,0%. Ceci pouvant s'expliquer par les diverses recommandations données aux patients sur les règles hygiéno-diétététiques à suivre en post-opératoire.
- 5,1% des patients ont présenté des complications fonctionnelles de type reflux et intolérance alimentaire. Là aussi, le traitement médical, avec accentuation des recommandations hygiéno-diététiques a permis une bonne évolution.
- 3,1% des patients ont présenté dans les suites de l'intervention des lithiases vésiculaires qui ont nécessité une cholécystectomie. L'incidence dans les diverses études est difficile à calculer, car elle apparaît parfois en tant que diagnostic et parfois par le biais de réalisation de cholécystectomie.

Les complications ont été étudiées dans vingt-trois études résumées dans le tableau 15 [66].

- La sténose à la bouche et sa conséquence, la dilatation de la poche étaient rapportées avec une incidence variant de 1,5% [70,76] à 33,3% [60]. L'incidence moyenne rapportée dans 12 études était de 6,5% (137/2111).
- La désunion de la ligne d'agrafes (servant à la confection de la poche gastrique) est une complication tardive très fréquemment citée. Son incidence varie de 0% [47] à 25% [27].L'incidence moyenne est de 12,1% (301/2475). Selon l'avis du groupe de travail, la modification de MacLean permettrait de diminuer le risque de reperméabilisation de la ligne d'agrafes.

- L'érosion gastrique par la bande de Silastic ou de Marlex utilisée pour calibrer la poche est une complication plus rarement décrite. Elle est à rapprocher d'ulcérations marginales de la poche qui en sont la traduction endoscopique. Son incidence varie de 0,6% [15] à 24% [60], l'incidence moyenne est de 2,7% (23/848).
- Les éventrations sont des conséquences à distance d'interventions menées par laparotomie. Elles sont décrites avec une fréquence variable dans les études. Leur incidence varie de 0,5% [53] à 14,5% [78]. L'incidence moyenne est de 6,3% (57/902).

Complications tardives après Gastroplastie Verticale Calibrée

Auteurs	Nb malades/ IMC	Taux de réinterventions	Sténose de la bouche ou dilatation de la poche	Erosion de l'anneau	Désunion de la ligne d'agrafes	Eventration
Naef *et al.*[68]	65/49	15 (23%)	NC	NC	8 (12,3%)	9 (13,8%)
Suter *et al.*[90]	197[2]/42,5	58 (29,4%)	40 (20%)	3 (1,5%)	22 (11%)	26 (13%)
Hernandez Estefani *et al.*[46]	67/47,5	5 (17,6%)	NC	NC	NC	NC
Kalfarentzos *et al.*[48]	35/44	NC	NC	NC	4 (11,4%)	2(5,6%)
Naslund *et al.*[70]	60/44,4	2 (3%)	1 (1,5%)	NC	2 (3%)	4 (7%)
Penet *et al.*[78]	55[3]/42,5	14 (25,5%)	NC	NC	NC	8 (14,5%)
Baltasar *et al.*[10]	100/NC	NC	NC	NC	5 (5%)	NC
Papakonstantinou *et al.*[76]	260/62,3	22 (8,5%)	4 (1,5%)	NC	3 (1,2%)	NC
Moreno *et al.*[64]	250/NC	6 (2,4%)	7 (2,8%)	NC	NC	NC
Stoner *et al.*[87]	165/NC	11 (5%)	NC	NC	3 (1,89%)	NC
Naslund *et al.*[69]	198/45	31 (16,6%)	NC	2 (1%)	19 (9,6%)	NC
Papavramidis *et al.*[77]	160/53	13 (8%)	5 (3,1%)	NC	NC	NC
Camps *et al.*[19]	157/52,1	NC	NC	NC	14(9%)[5]	NC
Frering *et al.*[41]	62/473	NC	NC	NC	5 (8%)	4 (6,5%)
Kyser *et al.*[53]	398/44	NC	NC	NC	NC	2 (0,5%)
Desaive *et al.*[27]	836[4]/ NC	183 (22%)	28 (3,3%)	NC	207(25%)	NC
Howard *et al.*[47]	22/NC	NC	NC	0	0	NC
Wyss *et al.*[104]	100/42,2	2 (2%)	10 (10%)	NC	1 (1%)	NC
Boulmont *et al.*[15]	337/42	10 (3%)	NC	2(0,6%)	NC	NC
Brolin *et al.*[17]	30/42	NC	6 (20%)	NC	NC	2 (6,6%)
Vaneerdeweg *et al.*[97]	54/NC	8 (15%)	3 (5,5%)	NC	3 (5,5%)	NC
MacLean *et al.*[60]	54/48	23 (43%)	18(33,3%	13(24%)	2 (4%)	NC
Nightengale *et al.*[73]	70/50	9 (13%)	9 (13%)	NC	2 (8,8%)	NC
Sugerman *et al.*[88]	40/49	NC	6 (16%)	3 (7,5%)	1 (3%)	NC

IMC : indice de masse corporelle ; NC : non communiqué.

[1] GVC réalisé par cœlioscopie.

[2] complications tardives recueillies sur 82 malades (52%) ; [3] complications tardives recueillies sur 37 malades (67%) ; [4] complications tardives recueillies sur 693 malades (83%) ; [5] incidence de désunion de la ligne d'agrafes seulement sur la population de malades ayant durant le suivi : soit repris du poids, soit perdu moins de 5 kg, soit maintenu un excès de poids de 30 kg.

Tableau 15.

4. Les décès

L'incidence des décès a été de 1,6% pour les cent vingt-deux patients opérés.

Ces patients sont décédés dans les suites de perforations digestives découvertes en post-opératoire précoce.

Le diagnostic chez la personne obèse n'est pas aisé et le problème est donc le diagnostic précoce. Les signes cliniques sont trompeurs. En effet, chez le grand obèse, le pannicule adipeux pariétal peut rendre l'appréciation d'une défense et d'une contracture mal aisée, il en est de même pour l'augmentation de volume de l'abdomen. L'évaluation précise des signes généraux est très utile dans ces cas. Les signes respiratoires et de choc peuvent être au premier plan. C'est le syndrome compartimental qu'il faut guetter.
Le débridement de la cicatrice au lit peut-être d'un grand secours surtout quand le malade n'est pas transportable ou ne peut être admis dans le scanner.

II. LA PERTE DE POIDS

L'année qui a suivi la chirurgie bariatrique a été marquée par une perte de poids importante. Cette perte de poids est variable d'un patient à l'autre et n'est pas identique pour ces deux types de gastroplastie (Anneau de gastroplastie et GVC).

D'après cette étude, nous constatons que la perte de poids la plus importante se fait au cours de la première année (figure 9). Après pose d'un anneau modulable, elle semble être beaucoup moins rapide par rapport à la GVC.
Ainsi après un an, la perte de poids moyenne est de :

- 26,4 kg+/- 7,6 après pose d'un anneau modulable et
- 43,5 kg+/- 16,4 après GVC.

Au cours de la deuxième année, il existe une reprise de poids avec l'anneau alors qu'après la GVC, il semble se poursuivre une perte de poids mais de façon beaucoup plus lente par rapport à la première année.

Cette perte de poids a permis une diminution de l'IMC moyen. Cet IMC avant l'intervention était de 48,1+/- 7,7 kg/m^2, au bout d'un an il était de 34,7 +/-7,8 kg/m^2.

32,5% des patients vus en consultation un an après l'intervention avaient un IMC inférieur à 30 kg/m² et étaient donc sortis de l'obésité. Parmi ces 32,5% de patients, seulement 2,5% avaient eu la pose d'un anneau modulable et les 30,0% restant avaient été opérés par GVC. La perte moyenne de point d'IMC était de 9,1 au bout de cette première année.

Nous pouvons donc dire que la gastroplastie a permis, quel que soit le type d'intervention, une baisse importante du poids des patients, entraînant une baisse significative de l'IMC. Cette perte de poids semble dans l'ensemble se maintenir dans le temps. Cette perte de poids est variable d'un patient à l'autre.

III. REPERCUSSION DE LA PERTE DE POIDS SUR CERTAINS FACTEURS DE COMORBIDITE ASSOCIES A L'OBESITE

Comme nous l'avons vu dans le chapitre C.II qui décrit la population avant la chirurgie bariatrique, 50,0% des patients présentaient un syndrome métabolique définit selon les critères de l'ATP III [35]. Par conséquent ces patients présentaient un risque accru d'être atteints de maladies cardio-vasculaires.

1 Evolution du bilan lipidique

Avant l'intervention

- 35,2% des patients avaient une dyslipidémie,
- 41,8% des patients avaient une triglycéridémie supérieure à 1,50 g/l,
- 50,8% des patients avaient un taux de cholestérol total supérieur à 2,0 g/l,
- 48,6% des patientes avaient une valeur de HDL inférieure à 0,5 g/l,
- 46,1% des patients de sexe masculin avaient une valeur de HDL inférieure à 0,4 g/l,
- 39,3% des patients avaient un taux de LDL cholestérol supérieur à 1,30 g/l.

a. Evolution du cholestérol total (figure 32)

La gastroplastie et par conséquent la perte de poids n'ont pas entraîné de façon significative une diminution du cholestérol moyen. Le pourcentage de patients avec une cholestérolémie supérieure à 2 g/l a diminué légèrement au cours du premier trimestre suivant l'intervention, puis ce pourcentage de patients a, de nouveau augmenté à partir du deuxième semestre suivant l'intervention pour être maximum à la fin de la deuxième année.

Ces résultats sont superposables à ceux obtenus dans une étude réalisée en 1987. Elle étudiait l'évolution du bilan lipidique au cours d'un régime hypocalorique de neuf mois [31]. Cette étude a montré que le cholestérol total diminuait au cours du premier mois de régime hypocalorique passant d'un cholestérol moyen de 205 à 145 mg/dl. Ce cholestérol moyen a augmenté de façon importante de nouveau à partir du quatrième et septième mois.

Donc nous pouvons dire que :

- Le cholestérol total moyen est très peu modifié par la perte de poids consécutive à la gastroplastie.

b. Evolution de la triglycéridémie

Dans notre étude, nous avons constaté que la perte de poids consécutive à la gastroplastie entraînait une diminution de la triglycéridémie (figure 33). C'est au cours de la première année suivant l'intervention, période au cours de laquelle la perte de poids est la plus importante, que nous constatons la diminution la plus importante de la triglycéridémie moyenne. Cette diminution de la triglycéridémie moyenne est comme la perte de poids moyenne continuelle au cours de cette première année. Cette triglycéridémie moyenne est donc passée de 1,6+/- 1,3 g/l au cours du bilan réalisé avant la gastroplastie, à 1,2+/- 0,5 g/l un an après l'intervention. Elle semble par la suite se maintenir à un taux plus bas qu'avant l'intervention.
La gastroplastie a permis une normalisation des taux de triglycéridémie chez un bon nombre de patients. En effet, le pourcentage de patients présentant une triglycéridémie supérieure à 1,5 g/l qui était de 44,7% lors du bilan réalisé avant la gastroplastie, a diminué au cours de la première année pour être de 20,9% après un an. Ce pourcentage de patients au cours de ces trois ans de suivi est resté bas et après trois ans, seuls 16,7% des patients vus en consultation avaient une triglycéridémie supérieure à 1,5 g/l.

Ceci rejoint ce qui avait été démontré dans l'étude en 1987 concernant l'évolution du bilan lipidique au cours d'un régime hypocalorique de neuf mois [31]. Cette étude montrait que le régime hypocalorique et donc la perte de poids permettaient une diminution significative dès le premier mois de régime hypocalorique de la triglycéridémie moyenne qui diminuait. Elle passait de 106 mg/dl à 87 mg/dl et elle restait basse pendant les neuf mois de suivi.

2. Evolution de la glycémie à jeun (figure 44)

La gastroplastie a permis une diminution progressive ainsi qu'une normalisation de la glycémie à jeun. En effet, dès le premier mois suivant la gastroplastie une diminution de la glycémie à jeun moyenne a été constatée. Ceci s'est poursuivi tout au long de ces trois années de suivi. De plus, nous avons constaté dans un premier temps une diminution progressive du pourcentage de patients avec une glycémie à jeun supérieure à 1,10 g/l. Ce pourcentage a fortement diminué au cours de la première année, permettant au bout d'un an l'obtention d'une glycémie à jeun inférieure à 1,10 g/l pour tous les patients vus en consultation. Au cours de la troisième année la quasi totalité des patients avait une glycémie à jeun normale.

Donc :

Nous pouvons dire que la gastroplastie et la perte de poids consécutive à cette intervention ont permis de normaliser des facteurs de comorbidité liés à l'obésité, tels que le taux de triglycérides et la glycémie à jeun. Ceci permettant ainsi de diminuer les risques cardio-vasculaires.

La gastroplastie n'a pas permis de modifier de façon importante la cholestérolémie moyenne.

3. Prévention de la lithiase vésiculaire

Comme il a été démontré dans différentes études, l'obésité ainsi que la perte de poids rapide augmentent considérablement le risque de lithiase vésiculaire de l'ordre de 20 à 40%. 10% des patients opérés feront une lithiase vésiculaire symptomatique dans l'année qui suit une gastroplastie [27].

Dans notre étude, sur les 122 patients opérés, 4 ont dû subir une cholécystectomie suite à une lithiase vésiculaire symptomatique. Il est à noter qu'aucun de ces quatre patients n'avait été mis à titre préventif sous acide ursodésoxycholique. L'intérêt de mettre les patients obèses à titre préventif sous acide ursodésoxycholique est de limiter la fréquence des lithiases vésiculaires chez l'obèse en cas de perte de poids rapide. Ceci a été démontré dans plusieurs études [18,103].
Ainsi, l'étude de Broonfield [18] a démontré que l'acide ursodésoxycholique prévenait la formation de calculs biliaires lors de la perte de poids importante. En effet aucun patient mis sous acide ursodésoxycholique à titre préventif pendant la perte de poids rapide n'a eu de formation de calculs biliaires ; alors que 27,9% des patients sous placebo ont formé des calculs biliaires.

Malheureusement malgré ces études, certains patients ne sont pas mis sous acide ursodésoxycholique après ce type d'intervention. En effet, d'après le figure 29, nous constatons qu'après une GVC un peu moins d'un patient sur deux (45,2%), au cours du premier mois suivant l'intervention, est mis à titre préventif sous acide ursodésoxycholique. Ce pourcentage de patients diminue au cours des six premiers mois, période pendant laquelle il serait souhaitable que tous les patients opérés soient sous acide ursodésoxycholique. Ceci est le fait d'une mauvaise observance des patients.

Après la pose d'un anneau (figure 29) aucun patient au cours du premier mois ne prenait d'acide ursodésoxycholique, ce pourcentage de patients augmente au cours de la première année.

Donc :
Afin de pouvoir limiter la survenue de lithiases vésiculaires et la nécessité de réaliser des cholécystectomies, il serait donc envisageable de mettre les patients systématiquement sous acide ursodésoxycholique dès l'intervention.

Afin d'obtenir une meilleure observance des patients, il est important que les patients ainsi que les médecins traitants soient informés de l'intérêt de l'acide ursodésoxycholique en cas de perte de poids importante.

IV. LE VECU DE LA GASTROPLASTIE

1 L'alimentation

a. Les prises alimentaires

Grâce à cette étude, nous avons constaté que le nombre et le volume des prises alimentaires n'étaient pas identiques pour ces deux types de gastroplastie.

En effet, après pose d'un anneau modulable les patients auront tendance à prendre trois repas et une collation par jour en moyenne. Le volume des prises alimentaires se situe entre 300 et 350 ml.
Après une gastroplastie verticale, les patients auront tendance à manger plus fréquemment qu'après la pose d'un anneau, mais en quantité moindre. Le nombre de prises alimentaires quotidien moyen oscille entre 4,1 et 4,3. Le nombre de repas moyen varie en général de 2 à 3 repas par jour, bien que certains patients aient eu tendance à ne prendre que des collations. Le nombre moyen de collations est de 2 à 3 par jour. Le volume moyen des prises alimentaires est très petit au cours du premier semestre suivant l'intervention (150 ml) et augmente au cours du deuxième semestre en restant toujours inférieur au volume des prises alimentaires après pose d'un anneau.

b. Etude des aliments et de leur texture

Nous avons constaté dans cette étude qu'après une gastroplastie, certains aliments tels que la viande, le pain, et les poissons sont mal tolérés. Les patients par conséquent n'en mangent pas. Cette intolérance est plus fréquente avec une gastroplastie de type verticale et se poursuit plus longtemps qu'avec un anneau.
En effet après la pose d'un anneau modulable, nous constatons que dès le premier mois seuls 25,0% des patients opérés ne mangent pas de viande. Alors qu'après une gastroplastie verticale, un peu plus d'un patient sur deux,

soit 56,3% des patients opérés, ne peuvent consommer de viande. Avec un anneau modulable, nous constatons que cette intolérance se poursuit jusqu'au quinzième mois suivant l'intervention puis tous les patients réintroduisent la viande dans leur alimentation. Alors qu'après une GVC, tout au long de ces deux ans de suivi des patients ont présenté une aversion pour la viande, à vingt-quatre mois cela touchait 71,4% (figure 17).

Cette intolérance à la viande pose le problème des apports protéiques qui doivent donc être surveillés et quantifiés afin d'éviter les carences.

Après une gastroplastie verticale, il semble exister une intolérance vis à vis des poissons (figure 18). En effet, environ un tiers des patients le long de ces deux années de surveillance n'a pas mangé de poisson. Après la pose d'un anneau, un tiers des patients opérés ne mangeait pas de poisson au cours du premier trimestre suivant l'intervention. Puis cette intolérance semble avoir disparue.

Il existe aussi des difficultés à manger du pain après une gastroplastie. Après la pose d'un anneau modulable cette intolérance est surtout présente au cours des trois premiers trimestres mais diminue pour disparaître avant la fin de la première année. Au cours du premier mois cela touchait 25,0% des patients, après six mois 28,6% des patients. Après une GVC, cette intolérance vis à vis du pain a débuté dès le premier mois touchant plus d'un patient sur deux (soit 54,5%). Au cours du vingt-quatrième mois, 22,2% des patients présentaient encore cette intolérance. Le pourcentage de patients n'arrivant pas à manger du pain a diminué progressivement au cours du temps, témoignant d'une réintroduction progressive du pain dans l'alimentation.

Après la gastroplastie certains patients ont du modifier la texture de leurs aliments privilégiant ce qui était liquide ou mixé.
Après la pose d'un anneau modulable un faible pourcentage de patients a dû manger des repas mixés au cours du premier trimestre (33,3% au cours du premier mois et 25,0% après trois mois). A partir du deuxième trimestre tous les patients sont revenus à une texture normale.
Après une GVC, un peu plus de la moitié des patients (53,5%) a du prendre une alimentation mixée ou liquide au cours du premier mois suivant

l'intervention. Ce pourcentage de patients a eu tendance à diminuer au cours de la première année, permettant ainsi de reprendre pour une majorité de patients une alimentation de texture normale. Mais ce n'est qu'à partir de la fin de la deuxième année que la totalité des patients a eu une alimentation de texture normale.

Donc du fait de l'apparition de difficultés voir d'intolérance vis à vis de certains aliments, nous constatons qu'après une gastroplastie une surveillance des apports quotidiens est importante afin de prévenir toute carence.

2. Les complications fonctionnelles

Les complications fonctionnelles suivant une gastroplastie sont marquées par la présence de douleurs post-prandiales et de vomissements.

Après la pose d'un anneau, ces douleurs post-prandiales touchent une minorité de patients. Elles sont le plus fréquemment de nature variable et elles disparaissent au cours de la première année (figure 25). Les vomissements, quant à eux, sont plus fréquents touchant le premier mois suivant l'intervention environ deux tiers des patients opérés. Ceux-ci vomissent un peu plus de deux fois par jour en moyenne. Ces vomissements deviennent moins fréquents avec le temps (figure 24).

Ces complications sont fortement sous-estimées par la littérature, car elles requièrent pour être évaluées des études accompagnées d'un suivi conséquent, ainsi qu'une sensibilisation spécifique à la déclaration [66].

Après une GVC, les douleurs post-prandiales les plus fréquemment rencontrées sont à type de lourdeur (figure 25). Ces lourdeurs se retrouvent tout au long du suivi. De même que les vomissements qui sont en moyenne d'un peu plus d'un par jour (figure 24). Le pourcentage de patients présentant des vomissements semble se maintenir dans le temps.

Les vomissements représentent la complication fonctionnelle la plus souvent rapportée dans les études portant sur la GVC. Leur fréquence varie en fonction

de la date à laquelle ils sont enregistrés par rapport à l'intervention (entre 9% et 83%)[66].

Afin de limiter ces douleurs post-prandiales et ces vomissements, des conseils diététiques sont donnés aux patients.
Ces conseils sont :

- de manger lentement car une alimentation trop rapide est la première cause de vomissements,
- de fractionner l'alimentation en cinq prises alimentaires et
- d'éviter les boissons pendant les repas.

3. Tolérance de la gastroplastie

La tolérance a été bonne pour la majorité des patients, quel que soit le type de gastroplastie.

Après la pose d'un anneau, environ un quart des patients opérés a présenté des petites difficultés rendant la tolérance moyenne. Ces difficultés se sont amandées avec le temps, permettant d'obtenir une bonne tolérance pour la quasi totalité des patients au cours de la deuxième année suivant l'intervention.

Après une GVC, la tolérance a été bonne pour un pourcentage de patients plus important qu'avec un anneau dans les suites opératoires (le mois suivant l'intervention 81,3% des patients présentaient une bonne tolérance après une GVC, alors que ce pourcentage n'était que de 75,0% après pose d'un anneau), mais un plus grand nombre de patients a présenté des difficultés importantes rendant la tolérance de la gastroplastie difficile. En effet au cours du premier mois suivant l'intervention, 5,2% des patients ont eu une tolérance difficile et 12,5% ont eu une tolérance moyenne. En étudiant la figure 28, nous avons l'impression que la tolérance de la GVC, devient plus mauvaise au cours du temps mais il n'en est rien. En effet, il existe un biais, car nous étudions le pourcentage de patients présentant une bonne, une moyenne ou une mauvaise tolérance à un moment donné par rapport, non pas à la totalité des patients opérés mais par rapport aux nombre total de patients venus consulter durant cette période. Or malheureusement les patients qui avaient une bonne tolérance de la gastroplastie ont tendance à espacer leurs rendez-vous de consultation, voire même à ne plus se présenter aux consultations, estimant qu'une surveillance était inutile. C'est

pourquoi au cours de la deuxième année, nous avons l'impression que le pourcentage de patients présentant des difficultés de tolérance augmente.

Ce que nous pouvons en revanche dire, c'est que la GVC est dans l'ensemble bien tolérée, mais il peut apparaître des difficultés rendant la tolérance plus difficile et que ces difficultés prennent du temps à se résoudre.

V. LES COMPLICATIONS NUTRITIONNELLES

1. Les carences protéiques

Les suites opératoires sont marquées par une aversion fréquente des patients pour la viande. La diminution des apports protéiques entraîne une diminution importante de l'albuminémie et de la pré-albuminémie et favorise la perte de masse maigre (figure 35,39,40,41,42).
Ces carences en pré-albuminémie et en albuminémie sont plus fréquentes après une GVC. Dans notre étude, seule une minorité de patients opérés par GVC, a présenté de façon épisodique des carences en protéines totales.

Afin de limiter ces carences, pouvant entraîner des fontes musculaires, il est important de sensibiliser le patient à l'importance de l'apport protéique quotidien et d'effectuer une surveillance du bilan protéique à chaque consultation. Pour cela des conseils diététiques avec des équivalences protéiques sont expliqués et donnés aux patients.
En cas d'apport protéique insuffisant malgré les divers conseils, le patient pourra recevoir une prescription de compléments protéinés (de type NUTRIGIL HP apportant 20 g de protéines par brique).

2. Les carences martiales

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 13.d.1, dans les suites d'une gastroplastie peut apparaître une carence martiale et ce, dès le premier mois suivant l'intervention. Cette carence a tendance à devenir plus fréquente au cours du temps et plus sévère après une GVC qu'après la pose d'un anneau modulable.

Nous constatons que chez plus de 80,0% des patients, le taux de la saturation en fer a diminué dès les premiers mois suivant l'intervention. Cette diminution du taux de la saturation en fer ne s'est pas normalisée au cours du temps.

De plus, il a été constaté une diminution en dessous des normes du taux de fer sérique plus fréquente chez les patients opérés selon la technique de Mason par rapport à l'anneau modulable.
En effet, l'étude de l'évolution de la sidérémie au cours du temps, pour ces cent vingt-deux patients avec ces deux types de gastroplastie confondus, permet de constater que le pourcentage de patients présentant une sidérémie inférieure à 0,6 mg/l, était au cours du premier mois de 34,6% et a semblé diminuer au cours de la première année. Puis ce pourcentage de patients a à nouveau augmenté au cours de la deuxième et troisième année.

En ce qui concerne la ferritinémie, (la ferritine étant la protéine de réserve du fer), nous avons constaté que seul un faible pourcentage de patients après la pose d'un anneau modulable (12,5% au cours du neuvième mois) a eu une ferritinémie inférieure à 10 ng/ml (figure 43).
Alors que ce pourcentage de patients a été beaucoup plus important après une GVC. En effet, ce pourcentage de patients a augmenté au cours du temps pour atteindre 25% après le vingt-quatrième mois (figure 44). Nous avons de plus constaté une diminution importante au cours du temps de la ferritinémie moyenne et ce jusqu'au vingt-quatrième mois où elle a atteint son taux le plus bas.

La carence martiale constatée au cours du premier mois suivant l'intervention, peut être la conséquence de l'acte chirurgical du fait de la perte sanguine. Dans ce cas cette carence, avec le développement de la gastroplastie par cœlioscopie, devrait diminuer. En ce qui concerne les carences martiales survenant au long cours, elles sont la conséquence de l'aversion importante des patients vis à vis de la viande. D'où la nécessité de la surveillance du bilan martial et de la prévention de celle-ci par la prise de fer.

Dans l'étude de S.Msika [66], la carence martiale est décrite comme une des complications nutritionnelles possible après la pose d'un anneau et après une GVC.
Pour Van de Weijert [96], elle est retrouvée dans 12% des gastroplasties verticales.

3. Les carences en vitamine B12

La carence en vitamine B12 n'est pas une conséquence fréquente des gastroplasties de type restrictif à l'inverse des gastroplasties de type malabsorptif ou mixte.

En effet, en faisant l'étude de la figure 51, nous constatons que ce n'est qu'à partir du troisième mois suivant l'intervention qu'un très faible pourcentage de patients (1,9% des patients vus en consultation) a eu un taux de vitamine B12 inférieur à 156 picomole/l. Ce pourcentage de patients a augmenté au cours du sixième mois atteignant 9,1% . Puis nous avons constaté une diminution et enfin une disparition à partir du dix-huitième mois, des patients qui avaient un taux de vitamine B12 diminué. Au cours du trentième mois suivant l'intervention, 40,0% des patients vus en consultation avaient un taux de vitamine B12 diminué. Or à cette période seuls 5 patients sur les 122 opérés ont eu un dosage de vitamine B12 parmi lesquels deux avaient un taux de vitamine B12 inférieur aux normes (un patient avait un taux à 141 picomole /l l'autre à 152 picomole/l).
L'étude de la courbe du taux moyen de vitamine B12 montre que dans les suites de la gastroplastie, survient une diminution de ce taux moyen jusqu'au quinzième mois où ce taux atteint la valeur de 246 picomole/l.

La gastroplastie entraîne donc bien une diminution du taux moyen de vitamine B12, bien que très peu de patients aient eu une valeur inférieure à 156 picomole/l. D'où la nécessité de surveiller ce taux de vitamine B12 et de prévenir les carences.

Très peu d'études quantifient la prévalence des carences en vitamine B12 après la pose d'un anneau modulable. Cependant dans l'étude des complications des gastroplasties réalisée par S.Msika [66], celui-ci indique que des carences en vitamines B12 ont été constatées chez certains patients.

En ce qui concerne les GVC, toujours d'après S.Msika, sept études parlent de carences vitaminiques [15,17,41,48,78,88,96] dans ces études les carences vitaminiques pour certaines ne sont que mentionnées de façon globale [15] et pour d'autres seul le dosage à distance est fourni [88] 405+/-213pg/ml. Pour Van de Weijgert et al [96] par exemple le déficit en vitamine B12 est retrouvé dans 10% des cas. Beaucoup d'études au contraire étudient les carences en vitamine B12 lors de dérivations gastriques.

4. Les carences en folates

Comme il a été montré dans les figures 52 et 53, dans les suites d'une gastroplastie peuvent survenir des carences en folates. Une diminution du taux de folates sériques peut survenir dès le premier mois suivant l'intervention touchant 10,0% des patients vus en consultation. Mais cette carence apparaît surtout au cours du deuxième semestre suivant l'intervention période pendant laquelle apparaît en même temps une carence en folates érythrocytaires (le pourcentage de patients présentant une carence à six mois en folates sériques est de 20,4% et en folates érythrocytaires est de 10,8%). Ce pourcentage de patients augmente au cours du temps.

En étudiant l'évolution des courbes des taux moyens de folates sériques et de folates érythrocytaires, nous constatons une diminution de ces taux moyens jusqu'au dix-huitième mois pour les folates sériques et jusqu'au vingt et unième mois pour les folates érythrocytaires.

- Entre le premier et le dix-huitième mois, une diminution du taux moyen de folates sériques de 24,5% est constatée, passant de 15,9+/-8,6 nmol/l à 12,0+/-7,7 nmol/l.
- Entre le premier et le vingt et unième mois, une diminution de 42,4% du taux moyen de folates érythrocytaires est trouvée, passant de 672,1+/-207,9 nmol/l à 387,1+/-166,6 nmol/l.

Puis nous assistons à une augmentation progressive de ces taux.

Tout comme les autres carences en micronutriments, nous avons peu d'études pour les gastroplasties restrictives. En effet ces études sont surtout faites avec un gastrique by-pass. D'après l'étude de S.Msika [66], les carences en folates sont citées comme une des complications nutritionnelles pouvant survenir après la

pose d'un anneau. En ce qui concerne la GVC, cette carence pour Van de Weijgert *et al.*[96] est retrouvée dans 10,0% des cas.

5. Les carences en sélénium

Les carences en sélénium sont une des complications nutritionnelles possibles après une gastroplastie.
Ces carences peuvent survenir dès le premier mois suivant l'intervention, mais sont plus fréquemment rencontrées à partir du deuxième semestre et se poursuivent dans le temps. En effet, comme cela a été montré dans la figure 54, à partir du sixième mois le pourcentage de patients avec un taux de sélénium inférieur à 60 microg/l était de 28,3%. Ce pourcentage de patients a oscillé entre 25 et 30,0% jusqu'au quinzième mois. Puis il a réaugmenté à partir du vingt-quatrième mois.
En ce qui concerne le taux moyen en sélénium, nous constatons que c'est au cours du premier semestre suivant l'intervention que nous avons noté une diminution de ce taux. Puis, nous avons assisté à une augmentation de celui-ci jusqu'au vingt-et-unième mois où il a rediminué.

Une surveillance du taux de sélénium est donc nécessaire après une gastroplastie.
Aucune étude n'a été retrouvée concernant les gastroplasties restrictives faisant part de ce risque afin de le prévenir et de le corriger au plus vite.

6. Les carences en zinc

Tout comme pour les carences en sélénium, aucun article ne parle spécifiquement des carences en zinc comme complication fonctionnelle possible après une gastroplastie.

Cependant dans notre étude, nous avons constaté que des patients ont vu leur taux de zinc diminuer en dessous des normes. Ceci pouvant apparaître pour un faible pourcentage de patients dès le premier mois suivant l'intervention (10,0%), mais ce pourcentage a augmenté au cours de la deuxième année. Cependant nous avons constaté que le taux moyen en zinc a surtout diminué entre le premier et le sixième mois suivant l'intervention, période pendant laquelle nous avons

noté une diminution de 20,0% de ce taux moyen. Puis ce taux est resté stable tout au long de ce suivi.

Afin de prévenir cette diminution du taux de zinc et donc prévenir certaines carences, nous pouvons nous demander s'il ne serait pas souhaitable de donner une supplémentation en zinc aux patients, en préventif, avant l'intervention.

7. Prévention et supplémentation des complications nutritionnelles

Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents des carences martiales et en micronutriments sont fréquemment rencontrées dans les suites d'une gastroplastie. Dans notre étude, ces carences semblent être plus fréquentes après une GVC qu'après la pose d'un anneau modulable.

Si nous comparons la figure 31 étudiant la supplémentation en fer, avec les figures 43, 44, 45 qui étudient l'évolution du bilan martial, nous constatons que la supplémentation en fer ne concerne qu'une minorité de patients au cours de la première année (à trois mois 3,4%, à six mois 6,5% et à un an 9,4%). Or nous constatons que c'est à partir de la première année que débute la diminution du taux moyen de fer.

Nous pouvons donc nous demander face à ces différentes données s'il ne faudrait pas prévenir ces carences martiales en donnant en préventif une supplémentation en fer aux patients venant d'être opérés.

En ce qui concerne, les carences en vitamines et en micronutriments nous avons montré précédemment que ces carences ne survenaient pas toutes à la même période, mais qu'elles pouvaient être fréquemment rencontrées. Si nous étudions la figure 30 nous constatons qu'une supplémentation en multivitamines a été débutée pour un peu plus d'un quart des patients dès le premier mois suivant cette intervention. Cette supplémentation a été variable, mais fréquente, au cours de ces trois années de suivi. Cependant comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents des carences sont apparues dans les bilans biologiques, faits de façon systématique à chaque consultation.

Nous pouvons donc nous demander :

- si ces carences sont apparues chez des patients prenant une supplémentation vitaminique ou au contraire chez des patients sans supplémentation ;
- si ces carences sont apparues chez des patients censés prendre une supplémentation, nous pouvons nous poser la question de savoir s'il y avait une bonne observance du traitement et si ces supplémentations étaient suffisantes.

Mais dans tous les cas, cette étude confirme l'importance d'une surveillance biologique régulière afin de prévenir toutes les carences avant l'obtention de signes cliniques révélateurs.

E CONCLUSION

Cette étude a donc permis de confirmer que la gastroplastie de type restrictif est un des traitements de choix de l'obésité morbide permettant une perte de poids ainsi qu'une diminution voire une disparition de certains facteurs de comorbidité associés à l'obésité.

Cette intervention reste un acte chirurgical et des complications peuvent survenir. L'expérience du chirurgien ainsi que l'évolution des techniques ont permis une diminution ainsi qu'une meilleure prise en charge de ces complications chirurgicales.

Dans l'ensemble la tolérance de ces gastroplasties est bonne. Mais il peut survenir des complications fonctionnelles et nutritionnelles nécessitant une surveillance préventive, ainsi qu'une prise en charge médicale et parfois chirurgicale.

Bibliographie

1. **Abu-Abeid S, Szold A.** Results and complications of laparoscopic adjustable gastric banding: an early and intermediate experience. Obes Surg 1999;9:188-190.
2. **American Diabetes Association.** Diabetes mellitus and exercise. Diabetes Care 1997;20:1908-12.
3. **Apfelbaum M, Fricker J, Igoin-Apfelbaum L.** Low-and very-low-calorie diet. Am J Clin Nutr. 1987;45:1126-34.
4. **Arai K, Miura J, Ohno M, Yokoyama J, Ikeda Y.** Comparison of clinical usefulness of very-low calorie diet and supplemental low-calorie diet. Am J Clin Nutr 1992;56(Suppl.1):275S-6S.
5. **Association Française d'Etudes et de Recherches sur l'obésité, Association de langues Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques, Société de Nutrition et de Diététique de Langue Française.** Recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement des obésités en France. Cah Nutr Diet 1998 ;33 :10-42.
6. **Atkinson RL, Walberg-Rankin J.** Physical activity, fitness and severe obesity. In: Physical activity, Fitness, and Health: International Proceedings and Consensus Statement,Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, eds. Human Kinetics, Champaign, IL,1994, pp. 696-711.
7. **Azagra JS, Goergen M, Ansay J, De Simone P, Vanhaverbeek M, Devuyst L *et al.*** Laparoscopic gastric reduction surgery: Preliminary results of a randomized, prospective trial of laparoscopic versus open vertical banded gastroplasty. Surg Endosc 1999;13:555-558.
8. **Bajardi G, Ricevuto G, Mastrandrea G, Branca M, Rinaudo G, Cali F *et al.*** Surgical treatment of morbid obesity with biliopancreatic diversion and gastric banding: Report on an 8-year experience involving 235 cases. Arch Surg 2000;125:155-162.
9. **Ballor DL, Poehlman R.** Exercise-training enhances fat-free mass preservation during diet-induced weight loss: a meta-analytical finding. Int J Obes 1994;18:35-40.
10. **Baltasar A, Bou R, Arlandis F, Martinez R, Serra C, Bengochea M *et al.*** Vertical banded gastroplasty at more than 5 years. Obes Surg 1998;8:29-34.
11. **Belachew M, Legrand M, Vincent V, Lismonde M, Le Docte N, Deschamps V.** Laparoscopic adjustable gastric banding. World J Surg 1998 ;22 :955-963.
12. **Belachew M,Zimmermann JM.** Am J Surg 2002;184:21S-25S.

13. Blair SN, Shaten J, Brownell K, Collins G, Lissner L. Body weight change, all-cause mortality, and cause-specific mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. Ann Inern Med 1991; 119:749-57.
14. **Bouchard C, Després JP, Tremblay A.** Exercise and obesity. Obes Res 1993 ;1 :133-47.
15. **Boulmont M, Urbain P, Lachowsky P.** Silastic ring vertical gastroplasty as a treatment for morbid obesity: technique and results for 337 patients. Acta Chir Belg 1994;94:198-202.
16. **Brodoff BN, Hendler R.** Very low calorie diets. In: Björntorp P, Brodoff BN (eds). Obesity. Philadelphia, New York, London, Hagerstown: J.B. Lippincott Company 1992:683-707.
17. **Brolin RE, Robertson LB, Kenler HA, Cody RP.** Weight loss and and dietary intake after vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass. Ann Surg 1994;220:782-790.
18. **Broomfield PH, Chopra R, Scheinbaum RC, Bonorris GG, Silvermann Schoenfield LJ, Marks JW.** Effects of ursodeoxycholic acid and aspirin on the formation lithogenic bile and gallstones during loss of weight. N Engl J Med. 1988 Dec 15;319(24):1567-72.
19. **Camps MA, Zervos EE, Goode SE, Rosemurgy AS.** Does inadequate weight loss following bariatric surgery predict staple-line failure ? A prospective study. Obes Surg 1996;6:330-335.
20. **Capizzi FD, Boschi S, Brulatti M, Cuppini A, Di Domenico M, Fogli L et al.** Laparoscopic adjustable esophagogastric banding: preliminary results. Obes Surg 2002;12:391-394.
21. **Castaigne A, Godeau B, Lejonc J.L, Schaeffer A.** Sémiologie médicale initiation à la physiopathologie.(Deuxième édition). Paris :Sandoz éditions,1989 :98-103.
22. **Chelata E, Cadiere GB, Favretti F, Himpens J, Vertruyen M, Bruyns J *et al.*** Conversions and complications in 185 laparoscopic adjustable silicone gastric banding cases. Surg Endosc 1997;11:268-271.
23. **Chevallier JM, Zinzindohoué F, Cherrak A, Blanche JP, Berta JL, Altman Jj *et al.*** La gastroscopie pour les grands obèses. 300 cas, évaluation des 150 premiers. Presse Méd 2000 ;29 :1921-1925.
24. **Dargent J.** Laparoscopic adjustable gastric banding: Lessons from the first 500 patients in a single institution. Obes Surg 1999;9:446-452.
25. **De Jonge I, Tan KG, Oostenbroek RJ. Adjustable** silicone gastric banding: a series with three cases of band erosion. Obes Surg 2000;10:26-32.

26. **De Wit LT, Mathus-Vliegen L, Hey C, Rademaker B, Gouma DJ, Obertop H.** Open versus laparoscopic adjustable silicone gastric banding: a prospective randomized trial for treatment of morbid obesity. Ann Surg 1999;230: 800-805.

27. **Desaive C.** A critical review of a personal series of 1000 gastroplasties. Int J Obes Relat Metab Disord 1995;19:S56-60.

28. **Després JP, Lamarche B.** Effects of diet and physical activity on adiposity and body fat distribution : implications for the prevention of cardiovascular disease. Nutr Res Rev 1993;6:137-59.

29. **Doldi SB, Micheletto G, Lattuada E, Zappa MA, Bona D, Sonvico U.** Adjustable gastric banding: 5-year experience. Obes Surg 2000;10:171-173.

30. **Dyer RG.** Traditional treatment of obesity: does it work? Clin Endocrinol Metab 1994;8:661-88.

31. **Ellis RW, Darga LL, Lucas CP.** The short-and long-term effects of a low-fat, cholesterol-free, hypocaloric diet on serum triglyceride and cholesterol distribution in severely obese humans. Int J Obes. 1987;11:29-40.

32. **Eriksson J, Taimela S, Koivisto VA.** Exercice and metabolic syndrome. Diabetologia 1997 ;40 :125-35.

33. **Favretti F, Cadiere GB, Segato G, Himpens J, Busetto L, De Marchi F *et al.*** Laparoscopic adjustable silicone gastric banding (Lap-Band) : How to avoid complications. Obes Surg 1995;7:352-358.

34. **Fielding GA, Rhodes M, Nathanson LK.** Laparoscopic gastric banding for morbid obesity: Surgical outcome in 335 cases. Surg Endosc 1999;13:550-554.

35. **Ford ES, Giles WH, Dietz WH.** Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National and Nutrition Examination Survey. JAMA; 2002 jan 16;287(3):356-9.

36. **Forestieri P, Meucci L, De Luca M, Formato A, De Werra C, Chiacchio C.** Two years of practice in adjustable silicone gastric banding LapBand : evaluation of variations of body mass index, percentage ideal body mass index, percentage ideal body weight and percentage excess body weight. Obes Surg 1998;8:49-42.

37. **Forsell P, Hallerback B, Glise H, Hellers G.** Complications following Swedish adjustable gastric banding: a long-term follow-up. Obes Surg 1999;9:11-16.

38. **Forsell P, Hellers G, Hell E.** The Swedish adjustable gastric banding (SAGB) for morbid obesity- weight loss, complications, pouch volume, and stoma diameter in a four-year follow-up. Acta Chir Austriaca 1998;30:161-165.

39. **Foster GD, Wadden TA, Peterson FJ, Letizia KA, Barlett SJ, Conill AM.** A controlled comparison of three very-low-calorie diets:effects on weight, body composition, and symptoms. Am J Clin Nutr 1992;55:811-7.

40. **Frering V, Honnorat D, Riou J.P, Partensky C.** Résultats à distance de la gastroplastie verticale calibrée pour obésité morbide. Ann Chir 1996 ;50 :139-145.

41. **Frering V, Honnorat D, Riou JP, Partensky C.** Résultats à distance de la gastroplastie verticale calibrée pour obésité morbide. Ann Chir 1996 ;50 :139-145.

42. **Fried M, Peskova M, Kasalicky M.** The role of laparoscopy in the treatment of morbid obesity. Obes Surg 1998;8:520-523.

43. **Hall JC, Watts J, O'Brien PE, Dunstan RE, Walsh JF, Slavotinek AH *et al.*** Gastric surgery for morbid obesity. The Adelaide study. Ann Surg 1990;211:419-427.

44. **Hamkey CR, Rumley A, Lows GDO, Lean MEJ.** Weight loss improves established indices of ischaemic heart disease risk. Proc Nutr Soc 1995;54(Pt 2):94A.

45. **Hauri P, Steffen R, Ricklin T, Riedmann HJ, Sendi P, Friedrich Horber F.** Treatment of morbid obesity with the swedish adjustable gastric band (SAGB): complication rate during 12-month follow-up period. Surgery 2000;127:484-488.

46. **Hernandez-Estefania R, Gonzales-Lamuno D, Garcia Ribes M, Garcia-Fuentes M, Cagigas JC, Ingelmo A *et al.*** Variables affecting BMI evolution at 2 and 5 years after vertical banded gastroplasty. Obes surg 2000;10:160-166.

47. **Howard L, Malone M, Michalek a, Carter J, Alger S, Van Woert J.** Gastric bypass and vertical banded gastroplasty-A prospective randomised comparison and 5-year follow-up. Obes Surg 1995;5:55-60.

48. **Kalfarentzos F, Dimakopoulos A, Kehagias I, Loukidi A, Mead N.** Vertical banded gastroplasty versus standard or distal Roux-en Y gastric bypass based on specific selection criteria in the morbidly obese: preliminary results. Obes Surg 1999;9:433-442.

49. **Karlsson J, Sjöström L, Sullivan M.** Swedish obese subjects (SOS), an intervention study of obesity. Two-year follow-up of health-related quality of life (HRQL) and eating behavior after gastric surgery for severe obesity. Int J Obes Relat Metab Disord 1998;22:113-26.

50. **Kasalicky M, Fried M, Peskova M.** Some complications after laparoscopic nonadjustable gastric banding. Obes Surg 1999;9:443-445.

51. **Keys A, Menonti A, Aravanis C, Blackburn H, Djordevic BS, Buzina R, Dontas AS, Fidanza F, Korvonen MI, Kimura N.** The Seven countrics study:2289 death in 15 years 1984; 13: 141-54.

52. **Kiddy DS, Hamilton-Fairley D, Bush A.** Improvement in endocrine and ovarian function during dictary treatment of obese women with polycystic ovary syndrome. Clinical Endocrinol 1992;36:105-11.

53. **Kyser S, Ramadan E, Avraham Z, Belavsky R, Hopp M, Chaimoff C.** Outcome of silicone ring vertical gastroplasty in patients aged 50 years and older. Obes Surg 1996;6:341-344.

54. **LE ROBERT.** Dictionnaire historique de la langue française. 1994 :178 et 987.

55. **Lee EA, Garfinkel L.** Variations in mortality by weight among 750 000 men and women. J Chronic Dis 1979; 32: 563-76.

56. **Lemieux S, Prud'homme D, Bouchard C, Tremblay A, Despré JP.** Sex differences in the relation of viscéral adipose tissues accumulation to total body fatness. Am J Clin Nutr 1993;58:463-7.

57. **Lévy E, Lévy P, Le pen C, Basdevant A.** The economic cost of obesity : the french situation. Int J Obes 1995; 19: 788- 92.

58. **Lew EA.** Mortality and weightinsared lives and the American Cancer Society studies. Ann Intern Med 1985; 103(6 Pt 2):1024-9.

59. **Long SD,et al.** Weight loss in severly obese subjects prevents the progression of impaired glucose tolerance to type II diabetes. A longitudinal interventional study. Diabetes Care 1994; 17(5):372-5.

60. **MacLean LD, Rhode BM, Sampalis J, Forse A.** Results of the surgical treatment of obesity. Am J Surg 1993; 165:153-162.

61. **Maggio CA, Pi-sunyear FX.** The prevention and the treatment of obesity. Application to type 2 diabetes. Diabetes Care 1997;11:1744-66.

62. **Marks SJ, Moore NR, Clark ML, Strauss BJ, Hockaday TD.** Reduction of visceral adipose tissue and improvement of metabolic indices: effect of dexfenfluramine in NIDDM. Obes Res 1996;4:1-8.

63. **Miller K, Hell E.** Laparoscopic adjustable gastric banding: a prospective 4-year follow-up study. Obes Surg 1999;9:183-187.

64. **Moreno P, Alastrue A, Rull M, Formiguera X, Casas D, Boix J *et al.*** Band erosion in patients who have undergone vertical banded gastroplasty : Incidence and technical solutions. Arch surg 1998;131:189-193.

65. **Morino M, Toppino M, Bonnet G, Rosa R, Garrone C.** Laparoscopic vertical banded gastroplasty for morbid obesity. Surg Endosc 2002.

66. **Msika S.** Surgery of morbid obesity:2. Complications. Results of a Technologic Evaluation by the ANAES. J Chir (Paris) 2003;140:4-21.

67. **Msika S.** Chirurgie digestive de l'obèse complications intra-abdominales : péritonites et occlusions. Traitement médico chirurgical de l'obésité pathologique. 2003 ;Nice:87-88.

68. **Naef M, Sadowski C, De Marco D, Sabbioni M, Balsiger B, Laederach K *et al.*** Mason vertical gastroplasty in treatment of morbid obesity. Results of a prospective clinical study. Chirurg 2000;71:448-455.

69. **Naslund E, Backman L, Granstrom L, Stockeld.** Seven year results of vertical banded gastroplasty fot morbid obesity. Eur J Surg 1997;163:281-286.

70. **Naslund E, Freedman J, Lagergren J,Stokeld D, Granstrom L.** Three-year results of laparoscopic vertical banded gastroplasty. Obes surg 1999;9:369-373.

71. **National Institutes of Health; National Heart Lung and Blood Institute.** Obesity education initiative. Bethesda: NIH, NHLBI;1998.

72. **National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity.** Long-term pharmacotheray in the management of obesity. JAMA 1996;276:1907-15.

73. **Nightengale ML, Sarr MG, Kelly KA, Jensen MD, Zinsmeister AR, Pallumbo PJ.** Prospective evaluation of vertical banded gastroplasty as the primary operation for morbid obesity. Mayo Clin Proc 1991;66:773-782.

74. **O'Brien PE, Brown WA, Smith A, McMurrick PJ, Stephens M.** Prospective study of a laparoscopically placed, adjustable gastric ban in the treatment of morbid obesity. Br J Surg 1999;86:113-118.

75. **Olbers T, Lonroth H, DalenbacK J, Haglind E, Lundell L.** Laparoscopic vertical banded gastroplasty-an effective long-term therapy for morbidly obese patients? Obes Surg 2001;11:726-730.

76. **Papakonstantinou A, Alfaras P, Komessidou V, Hadjiyannakis E.** Gastrointestinal complications after vertical banded gastroplasty. Obes surg 1998;8:215-217.

77. **Papavramidis ST, Georgiadis DJ, Pavlidis LC, Aidonopoulos AP.** Weight loss after vertical gastroplasty in morbidly obese patients. A 7-year experience; Eu J Intern Med 1997;8;35-39.

78. **Penet D, Drevard E, Fimbel S, Slmean A, Tourniaire J.** Gastroplastie verticale calibrée. Résultats cliniques à quatre ans. Rev Fr d Endocrinol Clin Nutr Metabol 1998 ;39 :595-602.

79. **Pfohl M, Luft D, Blomberg L, Schmulling RM.** Long-term changes of body weight and cardiovascular risk factors after weight reduction with group therapy and dexfenfluramine. Int J Obes 1994;18:391-5.

80. **Pronk NP, Wing RR.** Physical activity and long-term maintenance of weight loss. Obes Res 1994;2:587-99.

81. **Psylou KN, Krey S, Steffee WP.** Exercice as an adjunct to weight loss and maintenance in moderately obese subsjects. Am J Clin Nutr 1989;49:1115-23.
82. **Rubenstein RB.** Laparoscopic adjustable gastric banding at a U.S. center with up to 3-year follow-up. Obes Surg 2002;12:380-384.
83. **Rubin M, Benchetrit S, Lustigman H, Lelcuk S, Spivak H.** Laparoscopic gastric banding with Lap-Band for morbid obesity:two-step technique may improve outcome. Obes Surg 2001;11:315-317.
84. **Ryttig KR, Flaten H, Rossner S.** Long-term effects of a very low caloric diet (Nutrilett) in obesity treatment. Aprospective, randomised, comparison between VLCD and and a hypocaloric diet behavior modification and their combinaison. Int J Obes Relat Metab Disord 1997 ;21 :574-9.
85. **Scottish Intercollegiate Guidelines Network.** Obesity in Scotland Integrating prevention with weight management. Edinburgh;1996.
86. **Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).** Integrating prevention with weight management. A National Clinical Guide-line recommended for use in Scotland. Edinburgh: Royal College of Physicians, 1996.
87. **Stoner J, Stoner P, Sytsma J.** 42-month preliminary follow-up of the silastic ring vertical banded gastroplasty. Obes Surg 1997;7:513-515.
88. **Surgermann HJ, Londrey GL, Kellum JM, Wolf L, Liszka T, Engle KM *et al.*** Weight loss with vertical banded gastroplasty and roux-Y gastric by-pass for morbid obesity with selective versus random assigment. Am J Surg 1989;157:93-102.
89. **Suter M, Bettschart V, Giusti V, Heraief E, Jayet A.** A 3-year experience with laparoscopic gastric banding for obesity. Surg Endosc 2000;14:532-536.
90. **Suter M, Jayet C, Jayet A.** Vertical banded gastroplasty: long term results comparing three different techniques. Obes Surg 2000;10:41-46.
91. **Svendsen OL, el al.** Effect of an energy-restrictive diet, with or without exercice, on lean tissue mass, resting metabolic rate, cardiovascular risk factors, and bone in overweight postmenopausal women. Am J Med 1993;95(2):131-40.
92. **Toppino M, Morino M, Bonnet G, Nigra I, Siliquini R.** Laparoscopic surgery for morbid obesity: preliminary results from SICE registry (Italian Society of Endoscopic and minimally Invasive Surgery). Obes Surg 1999;9:62-65.
93. Traitement médico chirurgical de l'obésité pathologique. 2003 ;Nice.
94. **Tremblay A, Buermann B.** Exercice- training, macronutrient balance and body weight loss. Int J Obes 1995;19:79-86.

95. **USDHHS :U .S.** Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion,1996.

96. **Van de Weijgert EJHM, Ruseler CH, Elte JWF.** Long-term follow-up after gastric surgery for morbid obesity: Preoperative weight loss improves the long-term control of morbid obesity after vertical banded gastroplasty. Obes Surg 1999;9:426-432.

97. **Vaneerdeweg W, Hubens G, Van Gaal I, Eyskens E.** Operations for failed vertical banded gastroplasty. Acta Chir Belg 1994:203-206.

98. **Weiner R, Wagner D, Bockhorn H.** Laparoscopic gastric banding for morbid obesity. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 1999;9:23-30.

99. **Westling A, Bjurling K, Ohrvall M, Gustavsson S.** Silicone-adjustable gastric banding: disappointing results. Obes Surg 1998;8:467-474.

100. **WHO (World Health Organization).** Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Geneva: World Health Organisation,1985:1-206.

101. **Wing RR, Koesle R, Epstein LH, Nowalic MP, Gooding W, Becker D.** Long term effects of modest weight loss in type 2 diabetic patients. Arch Int Med 1987;147:1749-53.

102. **World Health Organization.** Prevention and managemant of the global epidemic of obesity. Report of a WHO consultation on obesity, 3-5 june 1997. Geneva:WHO; 1997.

103. **Worobetz LJ, Inglis FG, Schaffer EA.** The effect of ursodeoxycholic acid therapy on gallstone formation in the morbidly obese during rapid weight loss. Am J Gastroenterol. 1993 Oct;88(10):1705-10.

104. **Wyss C, Laurent-Jaccard A, Burkhardt P, Jayet A, Gazzola L.** Long term results on quality of life of surgical treatment of obesity with vertical banded gastroplasty. Obes Surg 1995;5:387-392.

105. **Zachwieja JJ.** Exercise as treatment for obesity. Endocrinol Metab Clin North Am 1996;25:965-88.

SCD-UHP - NANCY
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

VU

NANCY, le **17 mai 2004**
Le Président de Thèse

Professeur **O. ZIEGLER**

NANCY, le **25 mai 2004**
Le Doyen de la Faculté de Médecine
Par délégation

Professeur **B. LEHEUP**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le **26 mai 2004**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur **J.P. FINANCE**

Résumé :

Dans ce travail, l'auteur se propose d'étudier la prise en charge de 122 patients présentant une obésité morbide par la réalisation d'une gastroplastie de type restrictif (gastroplastie verticale ou pose d'un anneau gastrique) au cours d'une étude prospective.
Elle a tout d'abord défini l'obésité et fait le point sur les connaissances actuelles la concernant.
Elle s'est ensuite intéressée à la prise en charge chirurgicale et non chirurgicale du patient obèse.
Puis elle a décrit la population avant la chirurgie bariatrique ainsi que les différents types de gastroplastie et fait une étude prospective en analysant chez les patients différents paramètres après la réalisation de la gastroplastie.
Pour finir, elle a étudié les complications liées à la chirurgie, la perte de poids et la répercussion de celle-ci sur certains facteurs de comorbidité de l'obésité après les différents types de gastroplastie, ainsi que son vécu par les patients et les complications nutritionnelles.
Pour conclure, l'auteur confirme que la gastroplastie de type restrictif est un traitement de choix de l'obésité morbide. En effet, elle permet une perte de poids et une diminution ou une disparition de facteurs de comorbidité de l'obésité. Mais, même si sa tolérance est bonne, des complications peuvent survenir, ce qui justifie une surveillance médicale systématique régulière.

Titre en anglais :

Bariatric surgery : nutritional consequences. Prospective study of 122 patients.

Thèse : MEDECINE GENERALE – 2004

Mots clefs :

Obésité grave
Gastroplastie
Perte de poids
Carences nutritionnelles

Intitulé et adresse de l'UFR :

Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY