



HAL
open science

Complications des abdominoplasties : particularités des patients post bariatriques à propos de 238 patients

Ludovic Liévin

► **To cite this version:**

Ludovic Liévin. Complications des abdominoplasties : particularités des patients post bariatriques à propos de 238 patients. Médecine humaine et pathologie. 2012. dumas-00745745

HAL Id: dumas-00745745

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00745745>

Submitted on 26 Oct 2012

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.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET PHARMACIE DE ROUEN

ANNÉE 2012

**THÈSE POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'état)

Par

Ludovic LIEVAIN

Né le 13 avril 1982 à Paris 13^{ème} (France)

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12 OCTOBRE 2012

**COMPLICATIONS DES ABDOMINOPLASTIES :
PARTICULARITES DES PATIENTS POST BARIATRIQUES**

A PROPOS DE 238 PATIENTS

PRÉSIDENT DU JURY

Professeur Pierre-Yves MILLIEZ

DIRECTEUR DE THÈSE

Docteur Abdelghani AKTOUF

MEMBRES DU JURY

Professeur Isabelle AUQUIT-AUCKBUR

Professeur Michel SCOTTE

Docteur Raphaël SINNA

U.F.R DE MEDECINE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**

Professeur Benoit VEBER

Professeur Pascal JOLY

Professeur Bernard PROUST

DOYENSHONORAIRES: **Professeurs J.BORDE – Ph. LAURET – H.PIGUET –
C.THUILLEZ**

PROFESSEURS HONORAIRES : **MM.M.P.AUGUSTIN-J.ANDRIEU-GUITRANCOURT - M.
BENOZIO-J.BORDE-Ph.BRASSEUR-R.COLIN-E.COMOY- J.DALION-
DESHAYES - C.FESSARD - J.P.FILLASTRE - P.FRIGOT - J.GARNIER - J.
HEMET - B.HILLEMAND - G.HUMBERT - J.M.J.OUANY - R.LAUMONIER - Ph.
LAURET - M.LEFUR - J.P.LEMERCIER - J.P.LEMOINE - MlleMAGARD -
MM.B.MAITROT - M.MAISONNET - F.MATRAY - P.MITROFANOFF - Mme
A.M.ORECCHIONO - P.PASQUIS - H.PIGUET - M.SAMSON - Mme
SAMSON-DOLLFUS - J.C.SCHRUB - R.SOYER - B.TARDIFF-TESTARD - J.M.
THOMINE - C.THUILLEZ - P.TRON - C.WINCKLER - L.M.WOLF**

I- MEDECINE

PROFESSEURS

M. Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
M. Bruno BACHY	HCN	Chirurgie Pédiatrique
M. Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
M. Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. Jacques BENICHOU	HCN	Biostatistiques et informatique médicale
M. Eric BERCOFF	HB	Médecine interne (gériatrie)
M. Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUARD	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Guy BONMARCHAND	HCN	Réanimation médicale
M. Olivier BOYER	UFR	Immunologie
M. Jean-François CAILLARD	HCN	Médecine et santé au travail
M. François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Philippe CHASSAGNE	HB	Médecine interne (gériatrie)
M. Alain CRIBIER (surnombre)	HCN	Cardiologie
M. Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
M. Pierre CZERNICHOW	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et Imagerie médicale
M. Stéfan DARMONI	HCN	Informatique Médicale / Techniques de communication
M. Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition

Mme Danièle DEHESDIN	HCN	Oto-Rhino-Laryngologie
M. Philippe DENIS (surnombre)	HCN	Physiologie
M. Jean DOUCET	HB	Thérapeutique / Médecine interne gériatrie
M. Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
M. Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto- Gastro- Entérologie
M. Franck DUJARDIN	HCN	Chirurgie Orthopédique Traumatologie
M. Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie / Chirurgie Orthopédique et traumatologie
M. Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mlle Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
M. Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
M. Pierre FREGER	HCN	Anatomie / Neurochirurgie
M. Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et Santé au Travail
M. Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie Médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Michel GODIN	HB	Néphrologie
M. Philippe GRISE	HCN	Urologie
M. Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
M. Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
M. Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
M. Pascal JOLY	HCN	Dermato - vénéréologie
M. Jean-Marc KUHN	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
M. Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
M. Alain LAVOINNE	UFR	Biochimie et biologie moléculaire
M. Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
M. Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
M. Xavier LE LOET	HB	Rhumatologie
M. Eric LEREBOURG	HCN	Nutrition
Mlle Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
M. Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
M. Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. Eric MALLET (surnombre)	HCN	Pédiatrie
M. Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mlle Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
M. Jean-Paul MARIE	HCN	ORL
M. Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie-obstétrique
M. Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
M. Pierre MICHEL	HCN	Hépto-Gastro-Entérologie
M. Francis MICHOT	HCN	Chirurgie digestive
M. Bruno MIHOUT	HCN	Neurologie
M. Pierre-Yves MILLIEZ	HCN	Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique
M. Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
M. Marc MURAINÉ	HCN	Ophtalmologie
M. Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénéréologie
M. Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
M. Jean-Marc PERON	HCN	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
M. Christian PFISTER	HCN	Urologie
M. Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
M. Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
M. Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
M. François PROUST	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie et médecine du développement et de la reproduction

M. Jean-Christophe RICHARD (Mis en dispo)	HCN	Réanimation médicale, médecine d'urgence
M. Horace ROMAN	HCN	Gynécologie Obstétrique
M. Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
M. Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mlle Florence THIBAUT	HCN	Psychiatrie d'adultes
M. Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
M. Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
M. Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. François TRON	UFR	Immunologie
M. Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
M. Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
M. Benoît VEBER	HCN	Anesthésie et Réanimation chirurgicale
M. Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
M. Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
M. Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
M. Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie- Virologie
M. Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
M. Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
M. Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
M. Vincent COMPERE	HCN	Anesthésie - Réanimation chirurgicale
M. Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mme Catherine HASS-HUBSCHER	HCN	Anesthésie- Réanimation chirurgicale
M. Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
M. Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean- Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mme Lucie MARECHAL-GUYANT	HCN	Neurologie
M. Jean-François MENARD	HCN	Biophysique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et Biologie moléculaire
M. Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
M. Francis ROUSSEL	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
M. Eric VERIN	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES À MI-TEMPS

M. Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
M. Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire

PROFESSEURS AGREGES OU CERTIFIES

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
Mme Michèle GUIGOT	UFR	Sciences humaines – Techniques d'expression

II- PHARMACIE

PROFESSEURS

M. Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
M. Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
M. Jean COSTENTIN (PU-PH)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX	Physiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Marc VASSE (PU-PH)	Hématologie
M. Jean-Marie VAUGEOIS (Délégation CNRS)	Pharmacologie
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mlle Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
M. Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
M. Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
M. Jean CHASTANG	Biomathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON (Délégation)	Botanique
Mlle Cécile CORBIERE	Biochimie
M. Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mlle Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Roseline DUCLOS	Pharmacie Galénique
M. Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
M. François ESTOUR	Chimie Organique
M. Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mlle Marie-Laure GROULT	Botanique
M. Hervé HUE	Biophysique et Mathématiques
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie Organique
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
M. Paul MULDER	Sciences du médicament
M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
M. Rémi VARIN (MCU-PH)	Pharmacie Hospitalière
M. Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEUR ASSOCIE

M. Jean- Pierre GOULLE	Toxicologie
-------------------------------	-------------

MAITRE DE CONFERENCE ASSOCIE

Mme Sandrine PANCHOU Pharmacie Officinale

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Anne-Marie ANZELLOTTI Anglais

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Berénice COQUEREL Chimie Analytique
M. Johann PELTIER Microbiologie

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN- hôpital Charles Nicolle HB- hôpital de BOIS GUILLAUME
CB- Centre HENRI BECQUEREL CHS- Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray
CRMPR- Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

III- MEDECINE GENERALE

PROFESSEURS

M. Jean-Loup HERMIL UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS :

M. Pierre FAINCILBER UFR Médecine générale
M. Alain MERCIER UFR Médecine générale
M. Philippe NGUYEN THANH UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS :

M Emmanuel LEFEBVRE UFR Médecine générale
Mme Elisabeth MAUVIARD UFR Médecine générale
Mme Marie Thérèse THUEUX UFR Médecine générale

LISTE DES RESPONSABLES DE DISCIPLINES

Mlle Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
M. Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
M. Roland CAPRON	Biophysique
M. Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation, économie de la santé
Mlle Elisabeth CHOSSON	Botanique
M. Jean COSTENTIN	Pharmacodynamique
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC	Parasitologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie Organique
M. Jean- Louis PONS	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
M. Marc VASSE	Hématologie
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

MAITRES DE CONFERENCES

M. Sahil ADRIOUCH	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 614)
M. Antoine OUVRARD-PASCAUD	Physiologie (Unité Inserm 644)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. Mario TOSI	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 614)
M. Serguei FETISSOV	Physiologie (Groupe ADEN)
Mme Su RUAN	

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A ma grand-mère, Suzanne...

Remerciements

Monsieur le Professeur Pierre-Yves MILLIEZ,

Vous m'avez accueilli au sein de votre équipe,

Avoir pu vous rencontrer est une chance,

Vous m'avez permis de réaliser mon projet professionnel de devenir
chirurgien plasticien et m'avez autant appris sur la vie et les relations

humaines que sur la chirurgie,

Votre humanisme est un exemple,

J'ai reçu votre enseignement comme un précieux cadeau dont j'espère me

trouver digne,

Je vous souhaite beaucoup de réussite dans votre nouvelle aventure

professionnelle,

Faire partie de vos élèves est un honneur.

Madame le Professeur Isabelle AUQUIT-AUCKBUR,

Isabelle,

Tu me fais l'honneur de juger ma thèse en tant que professeur,

Je te serais à jamais reconnaissant pour la confiance dont tu m'as témoigné,

Tu as été à l'écoute dans les moments difficiles que j'ai traversés,

La précision de ton enseignement en chirurgie de la main est exemplaire,

Je te souhaite réussite et longévité pour ton nouveau poste de chef de
service,

J'espère pouvoir poursuivre longtemps mon chemin professionnel à tes
côtés.

Monsieur le Professeur Michel SCOTTE,

Vous me faites l'honneur de prendre part au jury de cette thèse,

Partager les repas du midi avec vous est toujours un plaisir,

Veillez recevoir ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

Monsieur le Docteur Raphaël SINNA,

Raf,

Tu m'as reçu dans ton équipe amiénoise et tu me fais aujourd'hui l'honneur
de prendre part au jury de cette thèse,

Ton énergie et ta soif de créativité sont des exemples,

Tu m'as appris qu'il n'y avait pas d'innovation sans désobéissance,

J'envie ta dextérité au bloc opératoire... et sur une piste de salsa,

Je te souhaite réussite et longévité pour ton futur poste de chef de service.

Monsieur le Docteur Abdelghani AKTOUF,

Dit Grany, Rami, Ranouille, Samy, Ramzy, Mactouffe, Monsieur Touffe,
Raniri Ranisson, Ranaï, Dr Aquetou, Raniplex, Rani-mator, Abdelguani,
Ghani...

Tu me fais l'honneur de diriger cette thèse,

Je te remercie pour ton aide inestimable dans l'accomplissement de ce
travail,

Ta rigueur et ton efficacité au travail sont des exemples, même si tu m'as
toujours laissé voir les escarres aux odeurs révolutionnaires,

Que ce soit à l'hôpital ou en dehors, pour l'organisation de la vie de
l'internat ou du diner de patrons, je me souviendrais des moments passés
ensembles,

On s'est quand même bien marré...

Je te souhaite bon courage pour ta deuxième année de clinicat et toute la
réussite que tu mérites pour tes projets en Maurétanie.

A ma mère, pour qui l'altruisme et l'abnégation n'ont pas de limite. Je te remercie pour ta confiance inébranlable, ton soutien et ton amour, malgré tous mes impairs.

A mon frère, Nicolas, généreux et attentionné. Toujours là quand j'ai besoin de toi, j'ai de la chance de t'avoir comme frère... tu l'auras ta Porsche !

A Maud, qui supporte les coups de stress de mon frère.

A mon oncle Christian et à Brigitte, vous faites partie des personnes extraordinaires et atypiques pour qui j'ai beaucoup d'estime et qui compte pour moi.

A mon oncle Michel et à Odile, ciment de la famille, qui nous permettent de nous retrouver tous ensemble pour passer de bons moments.

A mes cousins et cousines, Thibault, Brice, Florian, Fabrice (et Véronique), Lilyan, Laetitia et Mélanie. On a fait quelques conneries ensembles... j'espère bien qu'on va en faire d'autres !

A Raph pour son humour !

A Elise aussi... je te kiffe ma cousine !!!!

A mon grand-père Roger, dur mais aimant, qui m'a appris que l'on pouvait rester debout malgré les épreuves de la vie.

A Jeannot et Denise pour leurs bonnes humeurs pendant les repas de famille.

A pépé et mémé boulanger qui ont entouré d'amour toute la famille.

A toute la famille Duché (Eric, Françoise, Romain, Angéline, Milène, Allan), la famille Savary (Guy, Hélène, Dorothée, Guilaine, Jean-Luc, Mathilde, Joanne, Pierre), la famille Mira (Evelyne, Philippe, Aurélie, Magalie).

A ma nièce Lola et mon neveu Esteban. Vous pourrez compter sur tonton lulu pour vous faire faire tout ce que vos parents vous interdisent... si vous ne me balancez pas !

A tous les petits derniers de la famille : Corentin, Coraline, Julian et ceux qui vont venir. Si vous arrivez à faire autant de bêtises que nous à l'époque... on est mal !

A Evelyne et Denis Lamoise, d'un soutien inestimable, sans oublier Xavier, Audrey et Benoît.

A Christian Portier et Michelle, amis fidèles et généreux.

A Cyril Boutillon, dit Boutbout, et toute sa famille (Delphine, Adrien, Emma). Tu es mon deuxième grand frère.

A Jean-Luc et Brigitte Jager, pour tous les moments de bonheur que j'ai passé avec eux.

A Jean-Jacques et Martine Le Meur pour leur générosité et pour m'avoir fait partager des moments extraordinaires au sein de leur famille.

A mon professeur de piano, Nicolas Atanazievitch, pour m'avoir appris tout ce que je sais sur ce bel instrument et aussi pour toutes les discussions philosophiques qui encadraient (ou remplaçaient !) les cours.

A mes amis d'enfance : Vinc', Loïc, Tony, JB Bono, Mounir Kruch, Malik, Nels, Anthony B. , Sandra DS, Marie-Sophie, Tavarch, Olivier, Maryline CM, Brigitte, Habiba, Maryline M, Karine, Elodie, Virginia, Julien, Laurent, Patricia, Vanessa, Cécilia, Séverine, Artur, Céline, Virginie, Aline, Noum, David, Valérie, Paola, Cyldrine, Tony M. , Nasnine, Zeu, Sylvie, Delphine, Chnat, Célestin, Audrey...

A tous les profs qui m'ont dit que je ne serais jamais bon à rien, à l'exception de Melle Rosemond, M. Gueu, M. Gasso et Mister Wayne.

A mes potes de fac : Rominou, Titou, Patou, Fred D. , Fred F., Marion D. , Solène, Jay, Marie, Nico D., Marion G. , Claire B. , Marion M. , Raph, Liza, Yannick, Alix, Bernardo, Jacky, Bachelor, Julien Q, Carole, Alex, Aureur, Souf, tof, Adi, Lorenzo, Charly, Nicu, Nif, Marine, Evelyne, Magali, Laurence, Julie, Sybille, Chacha, Ariane, Morgan, Anne Lise, Baba, Rais, Sandrine, Goui, Pauline, Fanfan, Flo Porno, Erwin, Guillaume Av

A Gioia, Jo, la plus fidèle de toute, même à elle-même ! Tu es une amie précieuse et je te souhaite tout plein de bonheur.

A Maël, Maoul, plus qu'un ami. La distance n'aura pas eu raison de notre amitié inébranlable. Merci pour tous les bons moments et pour ton soutien dans les moments plus difficiles. Quant à Ethel...parrain t'expliquera comment empoisonner la vie de tes parents si tu es trop sage... mais vu les antécédents, je ne me fais pas de souci.

A Rudy, Rut, bien plus que mon associé. J'espère que nous aurons toujours cette soif de bâtir des trucs ensemble et j'encourage Marion à te convaincre que la Normandie, c'est bien ! Je te souhaite plein de bonheur à toi et ta famille (bon courage Chloë !)

A Rosco, le compétiteur. Merci pour ton énergie et pour toutes ces soirées à squatter chez tes parents.

A JB, le capt'ain pour toutes ces sous colles arrosées (par l'armateur que je remercie aussi) qui nous ont permis d'en être là aujourd'hui. Merci pour ces traversées inoubliables en voilier, même si j'ai beaucoup vomit !

A tous ceux que j'ai eu la chance de rencontrer durant mon internat :
Johanns, Philou, Valentine, Julien B. , Vinz, Mélanie M., Fabienne, Gilberto, Ophélie, Greg, David, p'tit Cojet, Christian, Claire, Aurélien, Djonathane, Linda, Florie, Isma, Emilie, Rocco, Caro, Eric, Hubert, Hela, Jawad, José, Clarisse, Madame Rousseau, Emeric, Nat, Laurence, Poutreman, Zied, Salem, Patrick de LH, Manu B., Kakou, Marion B. , Poney, Florent, Terrine, Giovanni, Ryan, Marie Textouille, Louis, Nico Corbisier, Delphine, Mathieu Bonmarchand, Anne-So, Valentin, Antoine, Marie C., Virginie, Claire, Alice, Aurélie, Camille, Valérie, Châtaignier, Charly, Mélanie de Caen, Monsieur Anthony Melot, Elise, François, Alex Paviot, Mehdi, Pierrot, Anais, Marie N. , Guillaume P., Ulrika, Mariette, Samy, Guillaume S., Nico, Steph O. , Hayet, Rachid, Arnaud, Seb, Sego, Nico N, Agnès, Pitou, Myriam, Mouchette, Marshmallow, Jean Marc, Jean Christophe, Lilian, Manu, Moumou, BenJ, Gaëlle, Tarissi, Caramel, Maud, Pauline, Ramirez, Audrey, Myriam, Noyon, Alexis Delpierre, Mathilde, Aurelle...

A Latif, merci de garder Ghani à la sortie du travail... et surtout merci de me cocouner si gentiment quand je débarque chez toi !! (Il reste des lasagnes ?)

A Massimo, pour cet échange Amiénois de ouf ! Tu es une personne de valeur, ne change rien mec !

A l'équipe de l'internat du CHU de Rouen dirigée par Alain pour leur dévotion. Bon courage à Philippe pour reprendre la suite.

Un grand merci à Anne Du Castel pour son travail acharné sur les statistiques de cette thèse.

A la formidable équipe d'orthopédie du CHU de Rouen avec qui j'ai passé d'excellents moments durant 2 semestres :

Au professeur Franck Dujardin pour son accueil, son enseignement et aussi son humour. Travailler au sein de votre équipe était un plaisir à chaque moment.

Au professeur Fabrice Duparc pour son accueil, sa disponibilité et son enseignement. Vous m'avez appris les bases de la chirurgie lors de mon premier semestre et que chaque geste compte au bloc opératoire.

Au professeur Norman Biga, pour son enseignement de chirurgie générale et ses conseils avisés.

A mes séniors : M. Lenoble, El Ayoubi France ! , Xavier, ABC, Manu David, Jean-phil, l'excellent Fred, Omar, Martailé... sans oublier Mourad et Samy !

A Jacques-Marie pour son accueil, tous ses conseils, les fou-rires, les soirées, le boulot... je te souhaite beaucoup de réussite pour la nouvelle vie qui s'offre à toi.

A mes co-internes : Simon B. , Tonio, Mathieu G, Mathieu S. , Payette , Pipo, Juge Draï, Tom la roussite, Jona, Claire, Juju, Benoît « je suis fatigué », Caro, Azad, Yves-Pierre, Walid. Merci pour tout !

Aux équipes du bloc, de la consult, du BU !!!! , des services (surtout François Sky !!) et aux secrétaires.

Au service de chirurgie pédiatrique du Havre et au service des urgences de Monod :

Au Dr Menard pour m'avoir accueilli et enseigné les gestes fondamentaux de la chirurgie.

Aux Docteurs Beurrier, Chevet, Hugueny, Guibert et Collard... bon courage.

A titi, interne d'anesthésie ayant dû supporter un chirurgien pendant 6 mois !

Aux urgences : Adbel Kader, Virginie, Oui-oui, Barbara...

Au service de chirurgie pédiatrique du CHU de Rouen :

Au professeur Bruno Bachy pour m'avoir fait confiance en me donnant de l'autonomie durant mon stage et aussi pour tous ses conseils et son investissement pour les internes... sans oublier son humour !

Au professeur Joël Le Chevallier pour son enseignement, son écoute et sa confiance.

Au professeur Agnès Liard-Zmuda pour sa gentillesse et sa disponibilité.

A mes séniors : Saad, Tudor, Julien, Fred (Elbaz c'est pas l'anagramme de Balez ?), Charles et JB.

A mes co-internes : Maman Dianou, Romain Bougnoul, Leslie pouet-pouet, Olivier Moignon, Payette, Emile (BB : si Emile savait, Emile Bandré)

Aux équipes des urgences (Mournetas, Martine, Domi, Valentine...), du bloc et de l'hôpital de semaine.

Au service de chirurgie vasculaire et thoracique du CHU de Rouen :

Au professeur Didier Plissonnier pour son accueil et sa patience surtout en garde lors de mon premier pontage !

Au professeur Christophe Peillon pour son enseignement en chirurgie générale et thoracique. Désolé m'sieur mais je suis obligé de l'écrire : « et là, le mec est mort ! »

A mes séniors : Nicolas, Pascale qui m'a appris qu'il fallait garder son calme en toute circonstance, Jean-Marc No touch, Jean Melki Jean Melki, Lolo et ses benadiboys, Nathalie, Marion

A mes co-internes, la brigade de la Touch : Choupette, Marie P., Laure pougniac, Bathman et Le Long qui m'a fait l'honneur de devenir témoin à son mariage et à qui je souhaite beaucoup de bonheur. Merci pour toutes ces barres de rire.

Ainsi qu'aux équipes du 21, du 22, du bloc et les secrétaires.

Au service de chirurgie plastique du CHU d'Amiens :

Au professeur Micheline Robbe pour son accueil, sa rigueur et son acharnement au travail. J'ai appris bien plus que ce que je pouvais imaginer dans votre service.

A Péricchon, le beau gosse ! Merci pour tous les moments partagés et pour ta rigueur. Ne m'an veux pa si jé fée des fotes d'ortografe

A mes co-internes :

A Gautier pour sa disponibilité et sa gentillesse. Merci de m'avoir aidé lorsque j'avais besoin de toi à mon arrivée à Amiens. J'espère qu'on pourra repasser 6 mois ensemble à Rouen !!!!

A Quentin, dit Q, pour tout... Tu es sans doute la personne la plus brillante que j'ai rencontrée, j'ai beaucoup appris de toi et j'ai encore beaucoup à apprendre. Merci pour ton aide, ta gentillesse, ton dynamisme... Bonne aventure !

A Nizar, Mohammed et Hussein, FFI dévoués d'une gentillesse rare. Merci les gars.

Ainsi qu'aux secrétaires, aux équipes des services, de la consultation (Bénédicte, Valérie, Christine) et du bloc (Murielle, Carole !!, Evelyne, Marie-Jo, Marie-Angèle, Catherine, Dominique, Hélène et Pierrot)

Merci au docteur Pascal Berna en chirurgie thoracique pour m'avoir accueilli dans son service et permis de réaliser une belle petite vidéo.

Au service de chirurgie plastique de l'HEGP :

Au professeur Laurent Lantieri. Vous m'avez donné envie de faire ce métier lors de mon stage d'externat dans votre service à Créteil en 2005 et je vous en remercie. Merci pour vos conseils (« *va à Rouen voir Milliez, tu seras bien formé* ») et pour avoir tenu votre parole (« *tu reviendras en dernier semestre en interCHU dans mon service* »). Merci de me transmettre les techniques chirurgicales de pointe dans lesquelles vous excellez, j'espère être digne de pouvoir en reproduire certaines. Merci pour ce que vous faites pour la spécialité. Je remercie aussi toute votre équipe de l'époque, dont Daniel, Thierry, Périg, Kouroch, Antoine, Aurore, Le Burin.

A mes séniors : Mickaël, Christophe, Olivier, Marc-David, Alexandre Sacha, Mohamed Derderosaur.

A mes co-internes : Obadio et Fenouil, les DIEP Girls de la DIEP academy.

Ainsi qu'aux équipes du service, des blocs, les secrétaires (Sandrine, Malory et Christelle) et Madame Dominique Lantieri pour son extrême gentillesse.

Au service de chirurgie plastique du CHU de Rouen :

A Dorothee, chef dévouée au service et à l'énergie débordante ! Tes qualités humaines n'ont d'égal que ton niveau d'exigence au bloc... qui m'a souvent stressé mais qui m'a tellement permis de progresser. Merci pour toute l'affection dont tu m'as témoigné et qui me touche profondément.

A Vanessa pour m'avoir fait confiance au bloc opératoire et m'avoir fait partager sa sagesse. Je te souhaite beaucoup de réussite dans ta nouvelle aventure professionnelle et aussi plein de bonheur avec ta famille.

A Brice pour tous les bons moments à Rouen ou au Havre. Je ne garde que des très bons souvenirs avec toi, on a bien travaillé et on a bien rigolé. Bonne réussite à toi.

A mes co-internes : Bébert, Albane la reine des gâteaux, Alex Chewie (passe en vitesse lumière !), Ivan (Scandaaaaale !), Hatem, Hayder, Nizar (actuellement...)

A Manon pour les fous-rires et les vannes non-stop. Je t'adore, ne change pas... j'espère que nounours va-t'en faire baver, c'est tout ce que tu mérites ! Impecc !

Aux Infirmières et infirmiers: Salima, Jocelyne, Marie-Pierre, Delphine, Laurence, Loïc, Valérie, Anne, Linda, Agathe, Antoine, Sabrina, Carole, aux nouvelles, ainsi qu'aux Aides-soignantes et ASH.

A Madame Martine Damade, cadre de compet'. Merci de m'avoir donné la chance de m'ouvrir à vous malgré mes débuts scabreux de jeune interne prétentieux dans le service.

Aux secrétaires Evelyne et Patricia, ainsi qu'aux archivistes Claire et Sylvie pour leur travail, leur aide et leur patience sans limite qui ont été déterminantes dans la réalisation de ce travail.

Aux Kinés, Dominique et Gérard, toujours le mot pour rire..

Au personnel de la consult : Catherine P. , Catherine H. , Astrid(e), Nathalie, Sandrine, Emmanuelle, Pascalou, Véronique, Marylise, Nadège, Brigitte, Ismène

Au personnel du bloc : Murielle, Fabienne, Magalie, Marie-Jo, Hélène, Sandra, Nathalie, Morgane, Cécile, Karim, Christophe, Loïc, Alban

Aux Anesthésistes : Sophie, Caroline, Loulou, Véronique F. , Véronique G. , Vincent (Junior), Jérôme, Marie-Claire et aux IADE

A ceux qui ne sont jamais très loin et toujours dispos : Roberto et Marie-Hélène

Aux jeunes internes de chirurgie plastique : Flore et Déborah, merci pour votre comportement exemplaire... à venir ! (j'anticipe)

A l'équipe des Urgences chir du CHU de Rouen dirigée par Raouf que je remercie personnellement pour sa formation des internes de chirurgie et sa disponibilité.

A celles qui ne sont pas notées ici mais que je n'ai pas oublié.

Liste des abréviations

AG	Anneau Gastrique
CCAM	Classification Commune des Actes Médicaux
DGF	Dotation Globale de Fonctionnement
DIEP	Deep Inferior Epigastric Perforator
DLA	Dermo-Lipectomie Abdominale
DMS	Durée Moyenne de Séjour
DS	Duodenal Switch
EP	Entente Préalable
EXH	EXtrême Haut
GB	Gastric Banding
GHM	Groupe Homogène de Malades
GHS	Groupe Homogène de Séjours
GL	Gastrectomie Longitudinale
HAS	Haute Autorité de Santé
Hg	Hémoglobine
HTA	Hypertension Artérielle
IMC	Indice de Masse Corporelle
NFS	Numération Formule Sanguine
NR	Non Remboursé
NS	Non Significatif
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OQN	Objectifs Quantifiés Nationaux
OR	Odds Ratio
QS	Qassemyar - Sinna
SAOS	Syndrome d'Apnées hypopnées Obstructives du Sommeil
SFAR	Société Française d'Anesthésie Réanimation
SOFCPRE	Société Française de Chirurgie Plastique Reconstructrice et Esthétique

Table des matières

Remerciements	10
1 - Introduction	27
2 - L'obésité	28
2.1 - Définition(s)	29
2.2 - Epidémiologie	32
2.3 - Impact de l'obésité sur la santé	35
2.3.1 - Troubles métaboliques associés à l'obésité	36
2.3.2 - Obésité et risque cardio-vasculaire	37
2.3.3 - Obésité et risque de cancer	37
2.3.4 - Autres pathologies associées à l'obésité	38
2.3.5 - Altération de la qualité de vie	39
3 - La chirurgie bariatrique	40
3.1 - Introduction	41
3.2 - Indications et contre-indications	42
3.2.1 - Indications	42
3.2.2 - Contre-indications	43
3.3 - Evaluation préopératoire	44
3.4 - Evaluation psychologique	45
3.5 - Les techniques chirurgicales	45
3.5.1 - Anneau gastrique ajustable (AG) (Fig. 6)	46
3.5.2 - Gastrectomie longitudinale (GL) (Fig. 7)	47
3.5.3 - Court-circuit gastrique ou « <i>gastric by-pass</i> » (GB) (Fig. 8)	48
3.5.4 - Duodéнал switch (DS) (Fig. 9)	49
3.6 - Complications	50
3.7 - Choix de l'intervention	51
3.8 - Lieu de l'intervention	52
3.9 - Suivi après chirurgie bariatrique	53
4 - Anatomie de la paroi abdominale antérieure	54
4.1 - Plan musculo-aponévrotique	55
4.1.1 - Muscles larges latéraux	55
4.1.2 - Muscles ventraux	59
4.1.3 - Gaine des muscles droits (Fig. 14)	60
4.2 - Plan graisseux sous cutané	61
4.3 - Plan cutané (Fig. 15)	62
4.3.1 - Innervation (Fig. 16)	63

4.3.2 - Vascularisation	64
4.4 - Système lymphatique	67
4.5 - Omphalocèle.....	68
5 - L'abdominoplastie.....	69
5.1 - Définitions.....	70
5.2 - Historique.....	71
5.3 - Principes	72
5.3.1 - Dermolipectomie abdominale (DLA)	72
5.3.2 - Décollement cutané	77
5.3.3 - L'ombilic	79
5.3.4 - Lipoaspiration.....	83
5.3.5 - Capitonage et variantes.....	84
5.3.6 - Cure de diastasis des muscles grands droits de l'abdomen.....	86
5.3.7 - Cure d'événement ou de hernie.....	86
5.4 - Examen clinique, indications.....	87
5.4.1 - Interrogatoire.....	87
5.4.2 - Le poids.....	89
5.4.3 - Mensurations.....	89
5.4.4 - Inspection	90
5.4.5 - Palpation	91
5.4.6 - Classifications.....	92
5.4.7 - Indications	93
5.5 - Technique chirurgicale	95
5.6 - Gestion post opératoire	103
5.6.1 - Thromboprophylaxie	103
5.6.2 - Mobilisation	104
5.6.3 - Durée d'hospitalisation	104
5.6.4 - Gestion du drainage.....	104
5.6.5 - Vêtement de compression.....	105
5.6.6 - Analgésie	105
5.6.7 - Arrêt de travail.....	106
5.6.8 - Soins de pansements	106
5.6.9 - Autres consignes post opératoires	106
5.7 - Prise en charge psychologique	107
5.8 - Prise en charge nutritionnelle	108

5.9 - Prise en charge financière	108
6 - Complications.....	113
6.1 - Hématome (Tableau 8).....	114
6.2 - Infection (Tableau 9).....	115
6.3 - Sérome / Lymphorrhée (Tableau 10).....	117
6.4 - Thromboemboliques (Tableau 11).....	119
6.5 - Nécrose cutanée (Tableau 12).....	121
6.6 - Désunion de cicatrice (Tableau 13).....	124
6.7 - Anémie / Transfusion (Tableau 14).....	125
6.8 - Altération de la sensibilité pariétale (Tableau 15).....	126
6.9 - Décès	127
6.10 - Imperfections de résultat.....	127
7 - Etude retrospective	128
7.1 - Introduction	129
7.2 - Patients et méthode	130
7.2.1 - Technique opératoire.....	130
7.2.2 - Thromboprophylaxie	130
7.2.3 - Analgésie	131
7.2.4 - Mesures adjuvantes.....	131
7.2.5 - Recueil de données	131
7.2.6 - Analyses statistiques.....	133
7.3 - Résultats	134
7.3.1 - Comparaison des deux groupes.....	135
7.3.2 - Motif de la demande	137
7.3.3 - Chirurgie.....	138
7.3.3 - Complications.....	139
7.3.4 - Facteurs de risque de complications	141
7.4 - Discussion	144
7.4.1 - Comparaison des deux groupes.....	145
7.4.2 - Facteurs de risque liés à la chirurgie.....	146
7.4.3 - Etude des complications et des facteurs de risque.....	148
7.4.4 - Particularités des patients post-bariatriques	153
7.5 - Conclusion.....	155
8 - Bibliographie	157
9 - Annexes.....	166

1 - Introduction

1 français sur 2 est au-dessus du seuil de surpoids. En augmentation perpétuelle depuis plusieurs années en France et dans le monde, l'obésité est un réel problème de santé publique. Le développement des techniques de chirurgie d'amaigrissement (chirurgie bariatrique) a radicalement modifié la prise en charge des patients souffrant d'obésité sévère. Elles ont prouvé leurs supériorités en terme de résultats par rapport aux traitements médicaux et aux règles hygiéno-diététiques seules.

Le chirurgien plasticien intervient après la phase de perte de poids pour réparer les séquelles de l'amaigrissement au niveau morphologique, en rapport avec des excès cutanéograsseux plus ou moins importants selon les patients. Parmi les techniques employées en chirurgie de la silhouette, l'abdominoplastie a pour objectif de corriger les altérations des différentes composantes de la paroi abdominale. A visée à la fois esthétique et fonctionnelle, le « cahier des charges » d'une telle procédure chez un patient post bariatrique est complexe et nécessite une bonne connaissance ainsi qu'une parfaite maîtrise de chacun des paramètres pouvant influencer le résultat final. Nous verrons que ces patients présentent des particularités influençant la prise en charge et la survenue de complications postopératoires.

L'objet de cette thèse est de réaliser un tour d'horizon des différents paramètres indissociables de la prise en charge des patients ayant subi un amaigrissement massif. Nous débuterons par des données concernant l'obésité puis par des généralités sur la chirurgie bariatrique. Après quelques rappels anatomiques, les différentes techniques d'abdominoplastie ainsi que tout ce qui entoure le geste seront détaillés, pour enfin exposer une étude rétrospective mettant en avant les différences entre les patients post-bariatriques et les autres patients bénéficiant d'une abdominoplastie.

2 - L'obésité

*On est loué par ses amis, on perd la tête, on s'enfonce dans
une obésité de l'esprit que l'on prend pour de la santé !*

Gustave FLAUBERT,

Correspondance à Louise COLET, 15 avril 1852

2.1 - Définition(s)

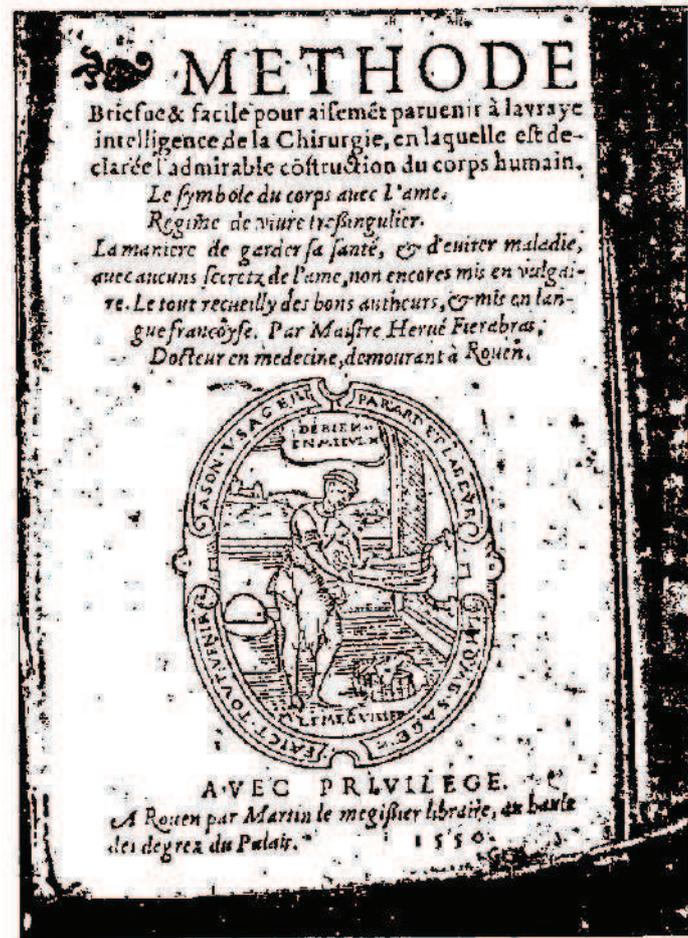


Fig. 1: *Méthode de Chirurgie*, Hervé FIERABRAS, 1550

Emprunté du latin *obesitas*, de même sens, « obésité » est un nom féminin apparu au XVIème siècle dans la *Méthode de Chirurgie*, ouvrage rédigé par un chirurgien rouennais Hervé FIERABRAS, publié en 1550 (Fig. 1). Il la définissait comme un « excès d'embonpoint ».

Il en existe plusieurs définitions :

- Etat de l'esprit lourd et épais (*dictionnaire universel de la langue française, 5^{ème} édition, Boiste 1819*)
- Excès d'embonpoint. L'obésité est pénible dans la vieillesse. (*dictionnaire de langue française d'Emile Littré, 1863*)
- Excès d'embonpoint dû au développement du tissu adipeux. (*dictionnaire de l'académie française, 9^{ème} édition*)
- Excès de poids par augmentation de la masse de tissu adipeux. (*dictionnaires Larousse et Larousse médical 2012*)
- Embonpoint excessif (*www.le-dictionnaire.com*)
- Excès d'embonpoint, accumulation excessive de graisses dans l'organisme. (*www.mediadico.com*)
- Etat d'une personne obèse / Hypertrophie générale du tissu adipeux engendrant un excès de poids corporel, provoquée par une suralimentation énergétique (obésité exogène) ou par des dysfonctionnements hormonaux (obésité endogène). (*Trésor de la langue française informatisé*)
- Excès de masse grasse entraînant des inconvénients pour la santé. Elle doit être considérée comme une maladie car elle peut mettre en cause le bien-être somatique, psychologique et social de l'individu. (*Haute Autorité de Santé, recommandations de bonne pratique, Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte, argumentaire, janvier 2009*)

Le diagnostic de surpoids et d'obésité repose sur l'indice de masse corporelle (IMC en kg/m²) calculé à partir du poids (en kilos) et de la taille (en mètres).

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

L'Organisation Mondiale de la Santé a publié en 2004 une classification de l'IMC [1] :

Poids normal :	18.5 – 24.9
Surpoids :	25 – 29.9
Obésité classe I :	30 – 34.9
Obésité classe II (sévère) :	35 – 39.9
Obésité classe III (massive) :	≥ 40

L'obésité est ainsi définie par l'OMS comme un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m².

Le tour de taille est un indicateur simple de l'excès de graisse au niveau abdominal chez l'adulte (obésité abdominale). L'excès de graisse abdominale est associé, indépendamment de l'IMC, au développement des complications métaboliques et vasculaires de l'obésité. Le tour de taille est estimé élevé à partir de 100 cm chez l'homme et de 90 cm chez la femme.

2.2 - Epidémiologie

ObÉpi 2009(*INSERM, KANTARHEALTH, ROCHE*) [2] est la dernière enquête en date rassemblant des données épidémiologiques sur le surpoids et l'obésité en France. L'institut Roche réalise cette enquête tous les 3 ans depuis 1997, la prochaine aura lieu en 2012.

Selon celle-ci, en 2009, 31,9% des Français adultes de 18 ans et plus sont en surpoids et 14,5% sont obèses, ce qui donne un total de 46,4% de Français au-dessus du seuil de surpoids (Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4). La population française compterait alors près de 6,5 millions d'obèses. La prévalence de l'obésité est plus élevée chez les femmes (15,1% versus 13,9% ; $p < 0,01$). L'augmentation relative moyenne de l'obésité en France est de +5,9% par an depuis 12 ans ce qui représente une augmentation du poids moyen des français adultes de 3,1kg en 12 ans (sur cette période, la taille moyenne a augmenté de 0,5cm). L'IMC moyen passe de 24,3 kg/cm² en 1997 à 25,3 kg/m² en 2009.

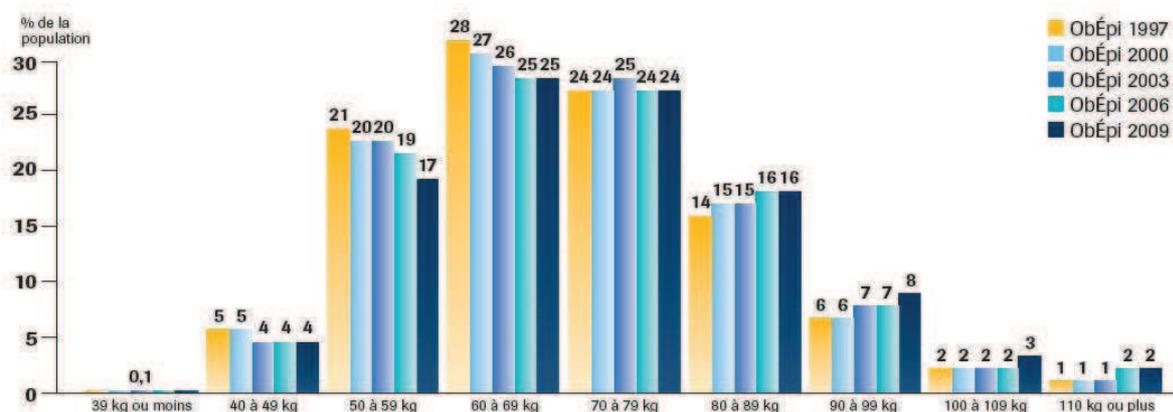


Fig. 2: Répartition de la population en fonction de son poids [2]

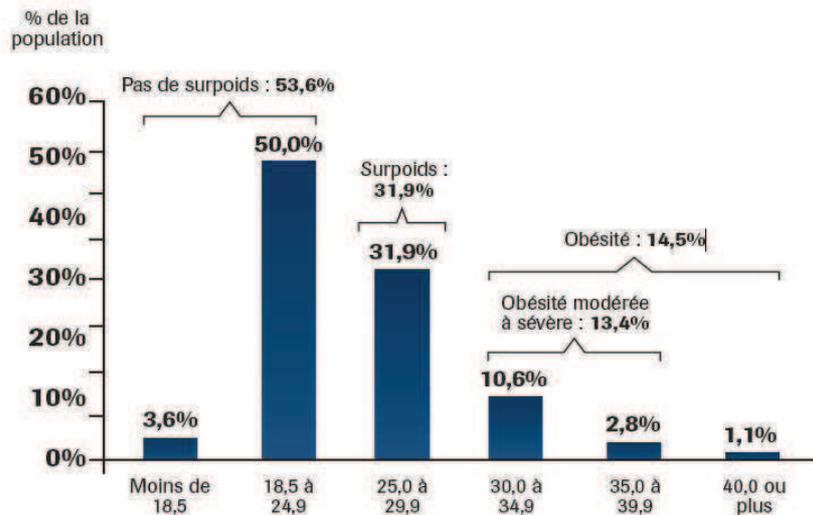


Fig. 3 : Répartition de la population en fonction de son IMC [2]

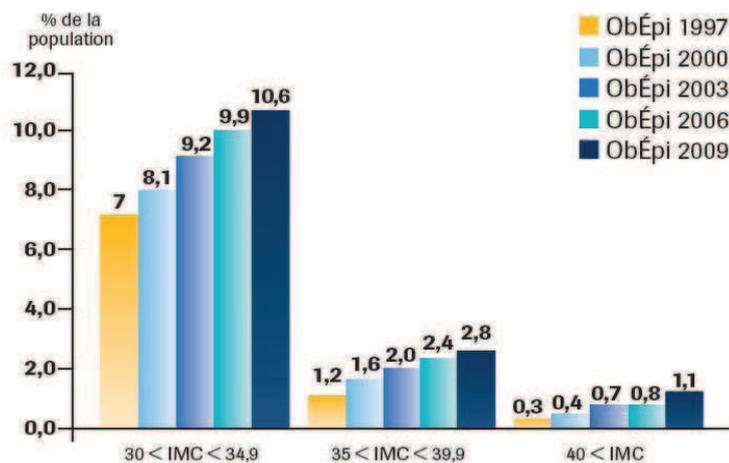


Fig. 4 : Evolution des différents niveaux d'obésité depuis 1997 [2]

En Haute Normandie, la prévalence de l'obésité est passée de 10,9% en 1997 à 15,2% en 2009 (Fig. 5). Cette augmentation de +39,4% représente la troisième hausse la moins importante par rapport aux autres régions (derrière l'Auvergne : +29,7% et le Languedoc Roussillon : + 37,9%). Elle est la 9ème région sur 21 comportant le plus d'obèses en France, loin derrière le Nord-Pas de Calais, première région, avec 20,5% d'adultes obèses, mais reste au-dessus de la moyenne nationale de 14,5%.

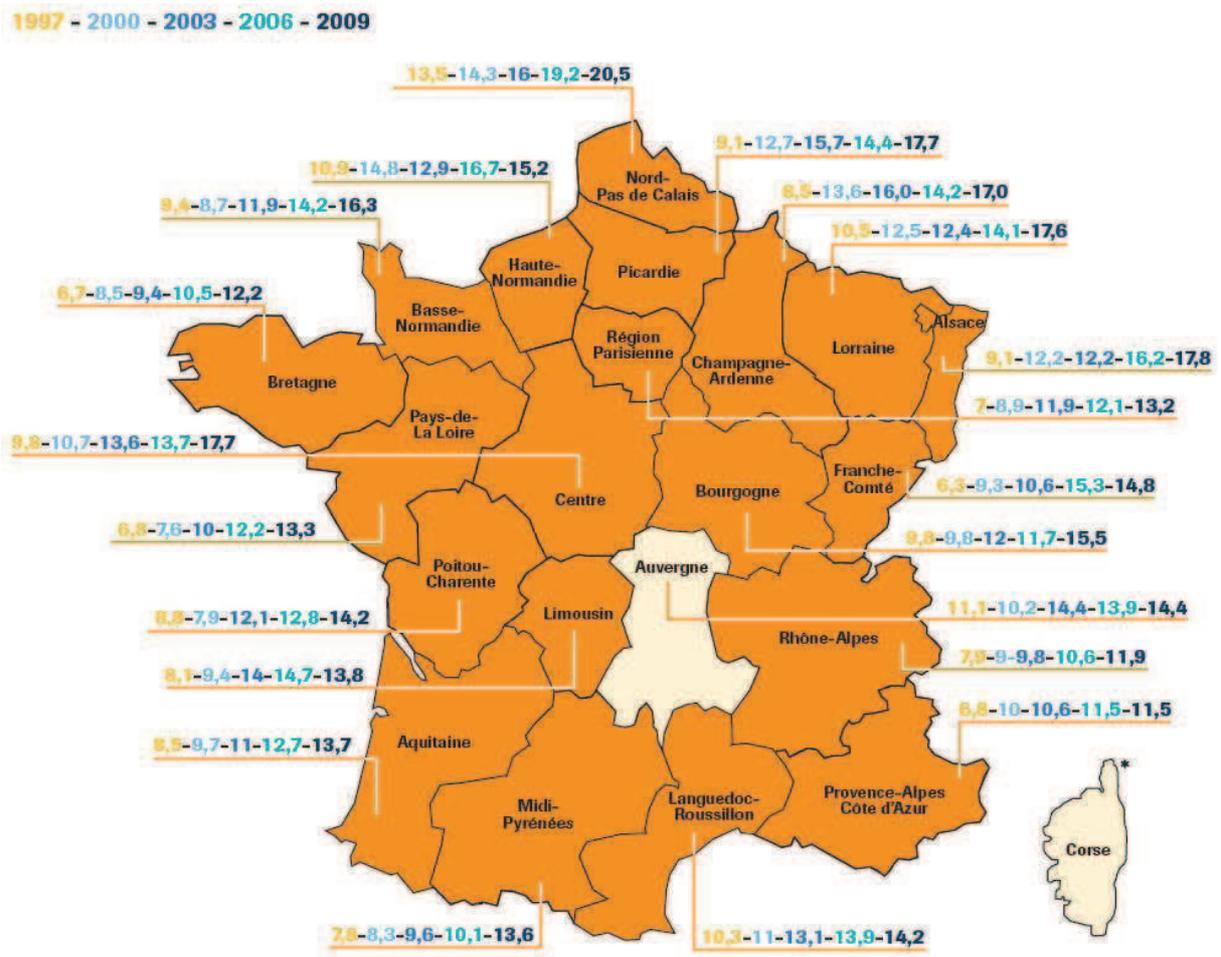


Fig. 5 : Prévalence de l'obésité par région depuis 1997 [2]

Les données de l'Etude Nationale Nutrition Santé (ENNS) de l'Institut de Veille Sanitaire de 2006 sont un peu plus péjoratives évaluant la prévalence de l'obésité à 16,9% et celle du surpoids (obésité incluse) à 49,3% [3]. L'Organisation Mondiale de la Santé évalue la part de la population Française ayant un IMC ≥ 25 à 45,9% en 2008, ce qui place la France à la 71^{ème} place sur 189 en termes de pourcentage de la population en surpoids. Le triste record de 92,8% de la population en surpoids en 2008 est détenu par l'île Nauru (Océanie) depuis plusieurs années.

2.3 - Impact de l'obésité sur la santé

L'obésité est une maladie chronique qui nécessite une prise en charge au long cours. Ses conséquences sur la santé sont nombreuses, allant d'un risque accru de décès prématuré à plusieurs maladies non mortelles ayant des effets indésirables sur la qualité de vie. D'après l'étude de Framingham, l'obésité à l'âge de 40 ans réduit l'espérance de vie de 7,1 ans chez les femmes et de 5,8 ans chez les hommes non-fumeurs [4].

La perte de poids chez des personnes obèses réduit les comorbidités associées. En particulier, une perte de poids de 5 % à 10 % maintenue :

- améliore le profil glucidique et lipidique ;
- diminue le risque d'apparition du diabète de type 2 ;
- réduit le handicap lié à l'arthrose ;
- réduit la mortalité toutes causes confondues, la mortalité par cancer et la mortalité par diabète dans certains groupes de patients ;
- diminue la pression sanguine ;
- améliore les capacités respiratoires des patients avec ou sans asthme.

2.3.1 - Troubles métaboliques associés à l'obésité

L'obésité prédispose à un certain nombre de facteurs de risque cardiovasculaires, notamment l'hypertension artérielle (HTA), l'hypercholestérolémie et une altération de la tolérance au glucose. La définition par l'International Diabetes Federation (IDF) du syndrome métabolique associe une obésité centrale (définie pour les personnes d'origine européenne par un tour de taille supérieur à 94 cm chez l'homme et à 80 cm chez la femme) et deux des quatre facteurs suivants [5]:

- élévation des triglycérides ($\geq 1,50$ g/l) ou l'existence d'un traitement spécifique ;
- abaissement du HDL-cholestérol (0,40 g/l chez l'homme, 0,50 g/l chez la femme) ou l'existence d'un traitement spécifique ;
- élévation de la pression artérielle ($\geq 130/85$ mmHg) ou l'existence d'un traitement pour une hypertension précédemment diagnostiquée ;
- hyperglycémie à jeun (1 g/l) ou diabète de type 2 précédemment diagnostiqué.

Il existe une association positive entre l'obésité et le risque de présenter un diabète de type 2. Dans l'étude Ecodia menée en France en 1999, 46 % des patients diabétiques avaient un IMC ≥ 30 kg/m² [6]. Au cours de l'enquête ObÉpi 2009, au-delà d'un IMC ≥ 30 kg/m², 14,5 % des patients obèses ont déclaré recevoir un traitement antidiabétique oral ; l'obésité multipliait par 7 la prévalence de diabète de type 2 [2]. L'IMC et le tour de taille seraient des facteurs prédictifs indépendants de diabète de type 2 ; chez l'homme le tour de taille serait plus fortement prédictif que l'IMC d'après l'étude de Wang [7] (étude de cohorte prospective qui incluait 27 270 hommes, suivis pendant 13 ans).

La dyslipidémie liée à l'obésité est caractérisée par une élévation du cholestérol, du LDL-cholestérol, des apo-B, des triglycérides et une baisse du HDL-cholestérol. Dans l'étude ObÉpi 2009, l'obésité multipliait par 3 le risque d'être traité pour dyslipidémie [2].

2.3.2 - Obésité et risque cardio-vasculaire

Les patients obèses présentent un risque accru d'HTA par rapport aux patients non obèses. Les tensions systoliques et diastoliques augmentent toutes deux avec l'IMC. Dans l'étude ObÉpi 2009, l'obésité multipliait par 4 la prévalence de l'HTA [2]. Outre l'association positive à un certain nombre de facteurs de risque cardio-vasculaires, l'obésité serait un facteur de risque indépendant des cardiopathies coronariennes.

2.3.3 - Obésité et risque de cancer

Il existerait une association positive entre le surpoids et certains cancers, en particulier les cancers hormono-dépendants et gastro-intestinaux. Dans une étude prospective [8] ayant inclus plus de 900 000 adultes en 1982 suivis pendant 16 ans, 57145 décès par cancer survenaient pendant la période de suivi. Les auteurs étudiaient le risque de cancer en fonction de l'IMC à l'inclusion dans un modèle d'analyse multivariée. Pour les sujets ayant un IMC égal ou supérieur à 40 kg/m², le risque relatif de décès par cancer était de 1,52 (1,13-2,05) chez l'homme et de 1,62 (1,40-1,87) chez la femme ; le risque relatif de décès par cancer colorectal était de 1,84 (1,39-2,41) chez l'homme (pour un IMC ≥ 35 kg/m²) et de 1,46 (0,95-2,24) chez la femme (pour un IMC ≥ 40 kg/m²) et le risque relatif de décès par cancer de l'utérus de 6,25 (3,75-10,42).

2.3.4 - Autres pathologies associées à l'obésité

- Pathologies respiratoires

La prévalence de l'asthme est de 25 % chez les patients obèses [9]. Par ailleurs, 70 % des patients présentant un syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) ont un IMC ≥ 30 kg/m² [10].

- Pathologies ostéo-articulaires

Le risque de survenue d'une arthrose est augmenté dès que l'IMC est supérieur à 25 kg/m² [9]. Les symptômes ostéo-articulaires favorisent la sédentarité et limitent les possibilités d'activité physique.

- Pathologies digestives

L'obésité est associée avec une fréquence élevée de lithiases biliaires, de reflux gastroœsophagiens et de stéatoses hépatiques [9].

- Pathologies psychiatriques

Une étude en population sur 40 000 individus réalisée entre 1988 et 1994 a montré que les patientes obèses (IMC ≥ 30 kg/m²) avaient 1,8 fois plus de risque de faire un épisode de dépression majeur dans le mois précédent que les femmes de poids moyen (IMC entre 18,5 et 25) ; les patients (hommes ou femmes) avec IMC ≥ 40 kg/m² avaient 5 fois plus de risque de faire un épisode de dépression majeur dans le mois précédent que les individus de poids moyen (OR = 4,98, IC95 % 2,07-11,99)[11].

2.3.5 - Altération de la qualité de vie

L'obésité peut entraîner des handicaps physiques et des difficultés d'insertion dans les lieux de vie communs : regard des autres, lieux de transport, difficultés d'insertion professionnelle, d'accès aux droits. Elle est également source de déstabilisation psychosociale et de souffrances psychiques qui peuvent être graves et difficiles à traiter.

3 - La chirurgie bariatrique



La Vénus de Willendorf

Calcaire oolithique, hauteur : 11cm

Paléolithique 23 000 av JC

Conservée au musée d'histoire naturelle de Vienne (Autriche)

3.1 - Introduction

La prise en charge de l'obésité, après avoir éliminé les causes métaboliques, comprend les règles hygiéno-diététiques, le traitement médical et la chirurgie. La première intervention de chirurgie de l'obésité ou chirurgie bariatrique a été réalisée en 1952 par un suédois, Henriksson [12], auteur des premières interventions à visée malabsorptive. Depuis une quinzaine d'années, la prise en charge chirurgicale de l'obésité sévère s'est imposée comme traitement incontournable pour une perte de poids durable et une diminution à long terme de la mortalité [13, 14]. Par ailleurs, le traitement chirurgical chez les obèses sévères est supérieur aux traitements conventionnels pour la correction du diabète, du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAOS) et des facteurs de risques cardiovasculaires avec un recul de 10 ans [15]. L'amélioration de la qualité de vie est favorisée par la chirurgie bariatrique grâce à un meilleur statut psychosocial (relations sociales et opportunités de travail). La chirurgie répond donc à l'ensemble des objectifs du traitement de l'obésité : contrôle du poids, prévention et traitement des complications, amélioration de la qualité de vie.

Un des travaux les plus informatifs est l'étude prospective suédoise SOS (Swedish Obese Subjects) publiée en 2007 dans « The New England Journal of Medicine » [15]. Il s'agit d'une cohorte prospective comparant traitement conventionnel et traitement chirurgical de l'obésité. Plus de 4000 patients ont été inclus dans cette étude sur plus de 700 centres de soins suédois depuis 1987. Après deux ans, une réduction pondérale de 23,4% est observée dans le groupe opéré contre une prise de poids de 0,1% dans le groupe traitement conventionnel ($p < 0,001$). Après dix ans, la perte de poids est de 16,1% dans le groupe opéré, l'IMC moyen passant de 40,8 à 31,5 kg/m² pour les

hommes et de 42,3 à 32,5 kg/m² pour les femmes contre une prise de poids de 1,6% dans le groupe contrôle (p<0,001).

Après dix ans, 36% des obèses atteints de diabète, 19% de ceux affectés d'hypertension et 46% de ceux ayant une hypertriglycéridémie ont vu ces complications disparaître dans le groupe chirurgie, contre respectivement 13%, 11% et 24% dans le groupe témoin. Enfin, cette étude montre une réduction significative du risque de décès de 24% sur 15 ans en faveur du traitement chirurgical, avec une diminution de 35% de la mortalité par cancer.

3.2 - Indications et contre-indications

3.2.1 - Indications

Les indications de la chirurgie bariatrique sont clairement définies par les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) [16]. La décision doit être collégiale, prise après discussion et concertation pluridisciplinaire comprenant au minimum un chirurgien, un médecin spécialiste de l'obésité (nutritionniste, endocrinologue ou interniste), une diététicienne, un psychiatre ou un psychologue et un anesthésiste-réanimateur. Elle doit être réservée à l'adulte. Le rapport bénéfices/risques devient beaucoup moins favorable au-delà de 60 ans. L'ensemble des conditions suivantes doit être remplie :

- IMC \geq 40 kg/m²
- IMC \geq 35 kg/m² associé à au moins une comorbidité susceptible d'être améliorée après la chirurgie (HTA, SAOS, désordres métaboliques sévères, en particulier

diabète de type 2, maladies ostéo-articulaires invalidantes, stéato-hépatite non alcoolique)

- en deuxième intention après échec d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique bien conduit pendant 6 à 12 mois
- en l'absence de perte de poids suffisante ou en l'absence de maintien de la perte de poids
- des patients bien informés au préalable, ayant bénéficié d'une évaluation et d'une prise en charge préopératoire pluridisciplinaire
- des patients ayant compris et accepté la nécessité d'un suivi médical et chirurgical à long terme
- risque opératoire acceptable.

3.2.2 - Contre-indications

Les contre-indications de la chirurgie bariatrique sont [16] :

- les troubles cognitifs ou mentaux sévères
- les troubles sévères et non stabilisés du comportement alimentaire
- l'incapacité prévisible du patient à participer à un suivi médical prolongé
- la dépendance à l'alcool et aux substances psychoactives licites ou illicites
- l'absence de prise en charge médicale préalable identifiée
- les maladies mettant en jeu le pronostic vital à court et moyen terme
- les contre-indications à l'anesthésie générale.

Certaines de ces contre-indications peuvent être temporaires. L'indication de la chirurgie doit pouvoir être réévaluée après la prise en charge et la correction de ces contre-indications.

En cas d'obésité d'origine génétique ou de craniopharyngiome, l'indication doit être exceptionnelle et discutée au cas par cas par l'équipe pluridisciplinaire de chirurgie bariatrique et les praticiens habituellement en charge de ces pathologies.

3.3 - Evaluation préopératoire

Après un échec d'un traitement médical bien conduit sur 6 à 12 mois, le candidat à la chirurgie bariatrique consulte un praticien expérimenté dans la prise en charge chirurgicale de l'obésité. Si l'indication chirurgicale est retenue, le patient sera pris en charge par une équipe pluridisciplinaire qui lui fournira une information orale et écrite. L'évaluation pré opératoire s'inscrit dans le cadre d'un projet personnalisé. C'est une étape essentielle qui a pour objectifs de vérifier que le patient est éligible pour cette chirurgie et de faire un inventaire détaillé de son état de santé. Le comportement alimentaire du patient (boulimie, grignotage...) doit être scrupuleusement analysé.

3.4 - Evaluation psychologique

L'évaluation psychologique et psychiatrique préopératoire doit concerner tous les patients candidats à la chirurgie bariatrique. Elle permet d'identifier les contre-indications psychiatriques à la chirurgie, d'évaluer la capacité du patient à mettre en œuvre les changements comportementaux nécessaires et à participer à un programme de suivi postopératoire à long terme et de proposer des prises en charge adaptées avant chirurgie et d'orienter le suivi en postopératoire.

Cette évaluation doit être menée par un psychiatre ou un psychologue, membre de l'équipe pluridisciplinaire.

3.5 - Les techniques chirurgicales

La chirurgie de l'obésité est devenue une intervention fréquente en France. Chaque mois plus de mille patients se font opérer. Les interventions couramment pratiquées en France bénéficient d'une prise en charge par l'assurance maladie et se répartissent en :

- Interventions basées sur la restriction gastrique qui comportent la gastroplastie par anneau ajustable (anneau gastrique) et la gastrectomie longitudinale (sleeve gastrectomy).
- Interventions basées sur la malabsorption intestinale qui comportent le court-circuit gastrique (gastric by-pass) et le duodéal switch.

L'abord coelioscopique est désormais la règle en chirurgie bariatrique, les suites opératoires et le risque chirurgical sont plus simples que la laparotomie [17].

3.5.1 - Anneau gastrique ajustable (AG) (Fig. 6)

Le principe est une restriction de la capacité gastrique par cerclage de la partie supérieure de l'estomac, déclenchant des réflexes de satiété. Un anneau en silicone est positionné au niveau du cardia afin de créer une poche de petit volume (15 ml) à la partie haute de l'estomac proximal. L'anneau est connecté à un cathéter relié à un réservoir accessible par ponction percutanée. Le cerclage gastrique est la seule technique chirurgicale ne comportant ni agrafage ni anastomose digestive. Une autre particularité de ce dispositif est qu'il est réversible et ajustable. La quantité des apports alimentaire est ajustée par l'injection de sérum physiologique dans le réservoir ce qui permet de diminuer le diamètre de l'anneau. La perte de poids est liée surtout à une diminution de l'apport alimentaire du patient. Cette technique exige une grande observance de la part du patient. La perte d'excès de poids est d'environ 45% à un an et de 55% à 2 ans.

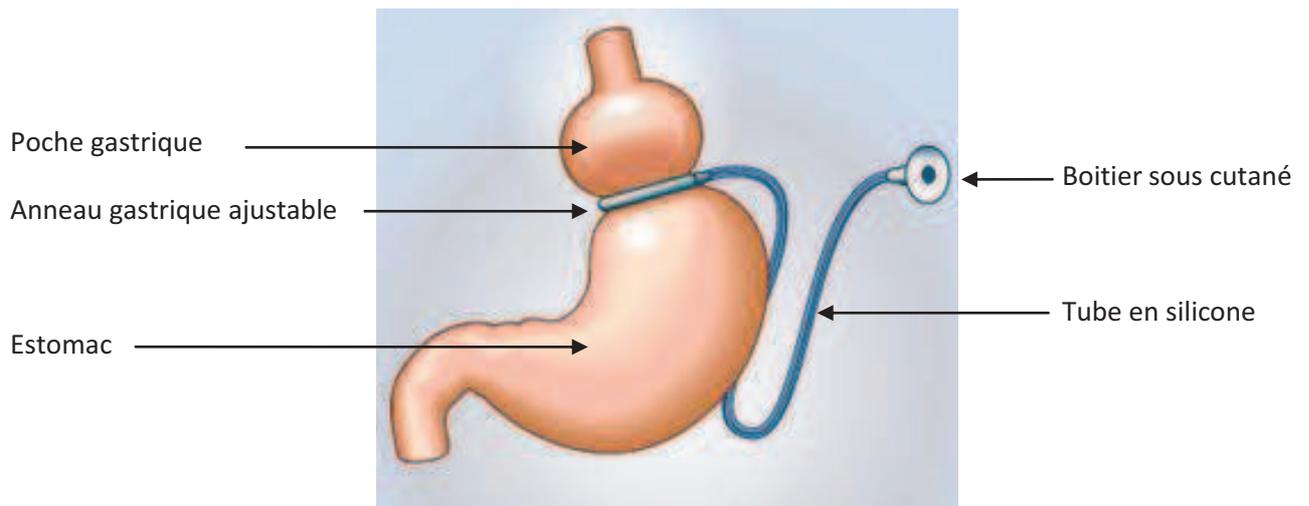


Fig. 6 : anneau gastrique ajustable (AG)[16]

3.5.2 - Gastrectomie longitudinale(GL) (Fig. 7)

La GL consiste à transformer la poche gastrique en un long tube étroit calibré le long de la petite courbure gastrique à partir de 6 cm du pylore. C'est une intervention de type restrictive d'environ 75 % du volume de l'estomac sans interruption de la continuité digestive. La perte d'excès de poids supérieure à 50% à 1 an voire > 60 % à 2 ans[18]. Ces résultats se rapprochent du gastric by-pass mais les complications et la morbidité sont moindres. Elle présente l'avantage d'être le premier temps du duodénal switch [16].

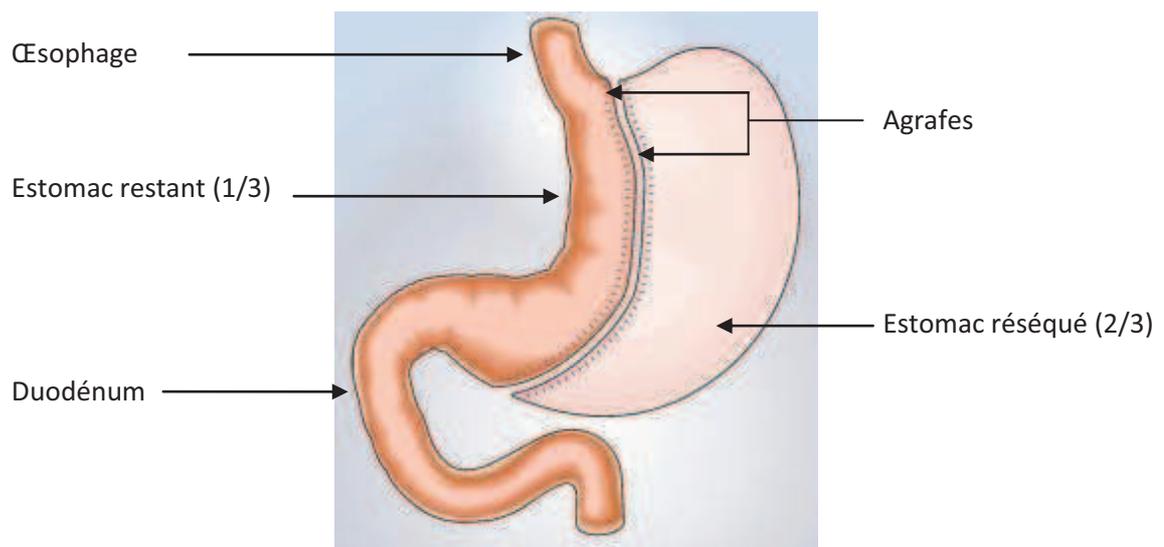


Fig. 7 : la gastrectomie longitudinale ou *sleeve gastrectomy*(GL) [16]

3.5.3 - Court-circuit gastrique ou « *gastric by-pass* » (GB) (Fig. 8)

Le principe associe une restriction gastrique à une malabsorption. Elle repose sur la création d'une poche gastrique associée à une dérivation intestinale et bilio-pancréatique par la réalisation d'une anse en Y. La poche gastrique est déconnectée du reste de l'estomac par section puis agrafage. L'anse en Y est anastomosée d'une part à la poche gastrique et de l'autre part au grêle transportant des sécrétions bilio-pancréatiques, à 40-70 cm de l'angle duodéno-jéjunal. La longueur de l'anse alimentaire est de 1,5 mètre environ. Le GB est la technique la plus répandue aux Etats-Unis et se développe régulièrement en France depuis une dizaine d'années. Les résultats sont meilleurs que ceux qui sont obtenues après AG. Des pertes pondérales conséquentes de 62 à 77% de l'excès de poids ont été rapportées après un suivi de 2 ans [17]

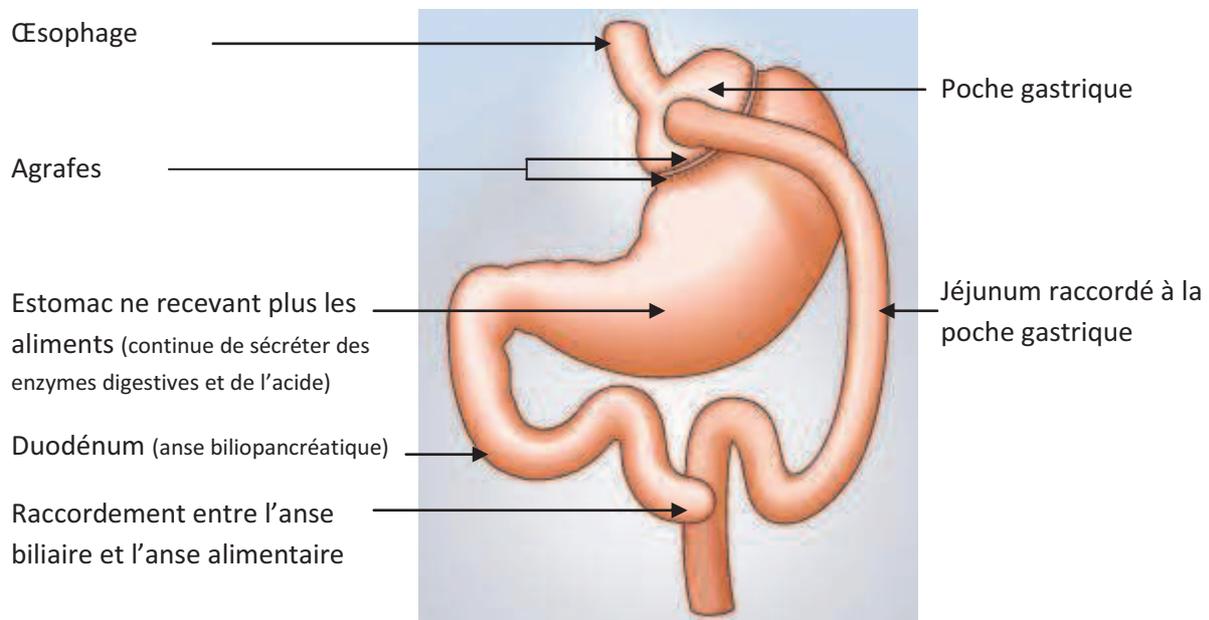


Fig. 8 : le *gastric by-pass* (GB) [16]

3.5.4 - Duodénal switch (DS) (Fig. 9)

Le DS est une technique malabsorptive. Elle présente l'avantage d'être réalisée chez des patients qui ont eu un échec de la SG ou de l'AG. La DS débute par une gastrectomie longitudinale, puis le duodénum est sectionné 5 cm en aval du pylore. L'anse qui reçoit les sécrétions bilio-pancréatiques est anastomosée à 1 mètre en amont de la valvule iléocœcale. Les résultats sur la perte de poids sont similaires à la technique du GB. Il existe toujours une carence en vitamines et en oligo-élément qui doit être supplémentée.

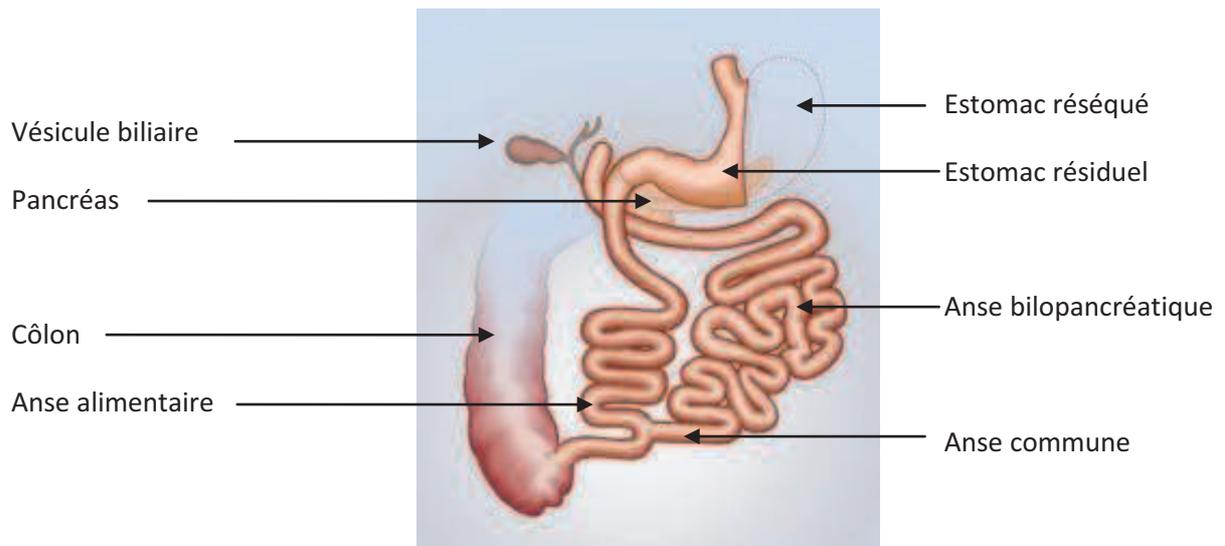


Fig. 9 : le duodénal switch (DS) [16]

3.6 - Complications

La mortalité péri-opératoire est estimée entre 0,1 et 2 % toutes interventions confondues. Chaque technique présente ses propres complications [17, 19] (Tableau 1). Les complications immédiates postopératoires ne sont pas spécifiques à la chirurgie bariatrique : hémorragie, complications thromboemboliques, infections intra-péritonéales ou respiratoires... . Les signes d'appel sont cliniques : douleur, tachycardie et fébricule post opératoire.

L'AG présente essentiellement de complications tardives : migration intra-gastrique de l'anneau, dilatation du réservoir, érosion digestive au niveau de l'anneau et intolérance alimentaire invalidante. Les reprises chirurgicales sont fréquentes, atteignant 30% [20], et liées au matériel: anneau, boîtier, tubulure.

La GL ne présente que peu de complications marquées essentiellement par les fistules au niveau de la partie supérieure de l'estomac [18]. Cependant le recul de cette technique est inférieur à celui des autres techniques.

Le GB se complique à long terme principalement d'ulcères anastomotiques, des sténoses anastomotiques et d'occlusions intestinales. Des complications sur l'estomac exclu (ulcère perforé ou hémorragique et cancer gastrique) qui n'est plus explorable par endoscopie ont été décrites. Le GB partage aussi les complications carencielles du DS.

3.7 - Choix de l'intervention

Le choix de la technique chirurgicale doit être fait conjointement entre l'équipe pluridisciplinaire et le patient. Il doit prendre en compte un certains nombres de critères en plus du rapport bénéfices/risques de chaque intervention tels que l'expérience du chirurgien et de l'équipe pluridisciplinaire et notamment de l'équipe d'anesthésie ; l'importance de l'obésité (l'IMC et l'âge) ; les antécédents médicochirurgicaux ; les troubles du comportement alimentaire ; les traitements en cours et la présence d'une comorbidité. Le patient doit être informé du déroulement de l'intervention, des suites opératoires et des complications possibles. L'AG est habituellement réalisée lorsque l'IMC est inférieur à 50 kg/m², en particulier chez les sujets jeunes et chez les patients hyperphages. Elle est déconseillée en cas de complications métaboliques, contre indiquée en cas de volumineuse hernie hiatale, de maladie de Prader-Willi et dans la boulimie nerveuse. La GL est de plus en plus pratiquée en première intention, surtout en cas de comorbidités associées à l'obésité. Les résultats sur la perte d'excès de poids et sur les comorbidités sont prometteurs avec 83,8% de rémission du diabète de type 2 (HbA1c < 6,1% sans traitement médical) et 100% d'amélioration du SAOS [19]. Pour certains, la GL n'est indiquée qu'après échec ou complications de l'AG.

Intervention	Complication	Fréquence
Anneau gastrique	Décès	0%
	Migration anneau	2 %-4%
	Dilatation de poche	1,20%
	Anomalie de dispositif	6%-10%
Gastrectomie longitudinale	Décès	0%
	Fistule	0,9%- 3,9%
	Hémorragie	1%- 1,3%
	Sténose	<1%
By pass	Décès	0,50%
	Fistule	1,60%
	Hémorragie	2,40%
	Dénutrition	0,30%
	Pathologies sur estomac exclu	0,50%
Duodéal switch	Décès	1%
	Fistules	1%
	Hémorragie	3%
	Dénutrition	5%

Tableau 1 : complications de la chirurgie bariatrique [19]

3.8 - Lieu de l'intervention

Soixante-huit pourcent des interventions de chirurgie bariatrique ont été réalisés dans des établissements privés en 2006 [16]. Cependant, 54,5% des équipes chirurgicales (2/3 privé et 1/3 public) ont réalisés moins de 3 interventions par an. Le choix de l'établissement doit se porter sur l'existence d'une équipe pluridisciplinaire comme le recommande la Haute autorité de santé [16]. En effet, cette équipe permet de valider les indications et d'organiser le suivi au terme d'une concertation collégiale. Les dérives commerciales, dont les patients pourraient être victimes, seront ainsi limitées.

3.9 - Suivi après chirurgie bariatrique

Le suivi médical des malades opérés est impératif. L'alimentation est fractionnée et lisse dans les 15 jours suivants une intervention restrictive avant de retrouver une texture normale. Pour les interventions malabsorptives, durant les 15 premiers jours l'alimentation est fractionnée et liquide. Les 15 jours suivant l'alimentation sera lisse puis à 1 mois une texture normale sera possible. La réintroduction des produits sucrés sera envisagée vers le troisième mois pour éviter le « Dumping syndrome » (douleurs abdominales et diarrhées en lien avec une vidange trop rapide de l'estomac). Le matériel implanté peut être source de complications ; un contrôle radiologique régulier de montage chirurgical est recommandé afin de dépister une dilatation de poche, une malposition de l'anneau. Le traitement des comorbidités doit être surveillé et adapté. Les courts circuits gastriques peuvent entraîner des carences nutritionnelles et une supplémentation en fer, vitamines B12 et folates doit être systématique (risque d'anémie, d'encéphalopathie de Gayet Wernicke, de malformations au cours de la grossesse,...). La GL n'entraîne pas de carence nutritionnelle [21] et la supplémentation n'est pas systématique. Cependant, un dosage systématique de la NFS, du fer, de la vitamine B12, B6, B9, vitamine D et zinc, tous les 3 mois la première année, tous les 6 mois la deuxième année et puis tous les ans est recommandé.

La fréquence du suivi, toute intervention confondue, doit être d'au moins quatre visites par an la première année, puis au minimum 1 à 2 fois par an ensuite [16]. Ce suivi doit être assuré à vie, l'obésité étant une maladie chronique. Le suivi et l'évaluation sont étroitement liés car les résultats de cette chirurgie ne devraient être évalués qu'à long terme. L'évaluation des résultats de la chirurgie bariatrique doit prendre en compte : la perte de poids, la diminution des comorbidités et l'amélioration de la qualité de vie.

4 - Anatomie de la paroi abdominale antérieure



La leçon d'anatomie du docteur Tulp

Peinture à l'huile sur toile, 169,5 x 216,3cm

Rembrandt 1632

Conservé au Mauritshuis, La Haye, Pays-Bas

La paroi abdominale antérieure, constituée d'un plan musculo-aponévrotique, d'un plan fascio-graisseux sous cutané et d'un plan cutané, délimite la cavité abdominale en avant, contenant viscères et vaisseaux abdominaux.

4.1 - Plan musculo-aponévrotique

Plan profond de la paroi abdominale antérieure, il est constitué des muscles larges latéraux et des muscles ventraux, les muscles dorsaux-latéraux faisant partie de la paroi postérieure.

4.1.1 - Muscles larges latéraux

Il en existe trois par côté. Ils sont innervés par les nerfs intercostaux 5 à 12 ainsi que des rameaux du plexus lombaire.

Muscle transverse de l'abdomen (Fig. 10)

C'est le plus profond. Il prend son origine aux faces profondes de la 7^{ème} à la 12^{ème} côte ainsi qu'au fascia thoraco lombaire, à la crête iliaque et au tiers latéral du ligament inguinal. Il se termine par une lame tendineuse en arrière des muscles droits de l'abdomen au-dessus de la ligne arquée, et en avant en dessous de celle-ci.

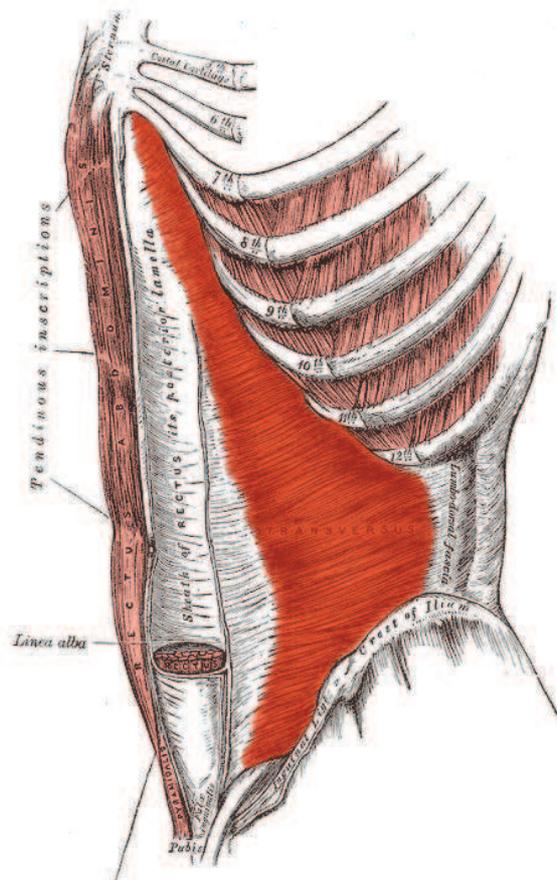


Fig. 10 : muscle transverse de l'abdomen, selon Gray [22]

Muscle oblique interne (Fig. 11)

Son origine se fait sur le fascia thoraco-lombaire et sur la crête iliaque ainsi que sur la moitié latérale du ligament inguinal. Il se termine en avant et médialement par une vaste lame tendineuse passant en avant des muscles droits de l'abdomen pour rejoindre la ligne blanche. Dorsalement, il se termine par des insertions osseuses sur les rebords costaux de la 9^{ème} à la 12^{ème} côte. Enfin en inférieur, il s'insère sur le pubis par le tendon conjoint qui délimite, avec le ligament inguinal, le canal inguinal.

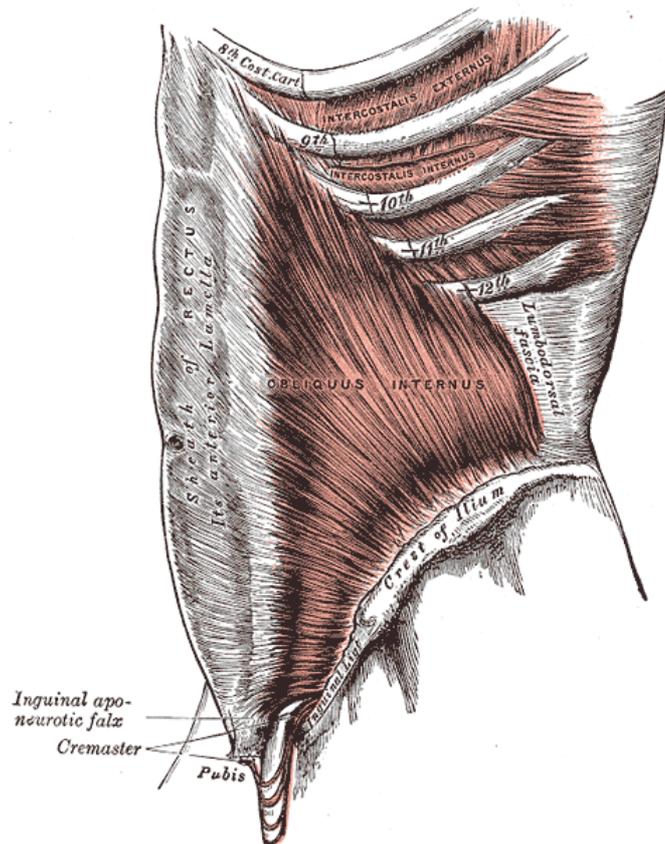


Fig. 11 : muscle oblique interne, selon Gray [22]

Muscle oblique externe (Fig. 12)

C'est le muscle le plus superficiel des muscles latéraux. Il possède des insertions costales osseuses de la 5^{ème} à la 12^{ème} côte avec un trajet oblique se terminant par une lame tendineuse vers la basse et en avant, souvent appelée aponévrose du muscle oblique externe (alors qu'il s'agit d'un tendon). Il s'insère sur la ligne blanche en médial, sur le ligament inguinal (pilier latéral) et sur le pubis (pilier médial sur la symphyse pubienne et pilier croisé sur la symphyse pubienne contro-latérale) en inférieur.

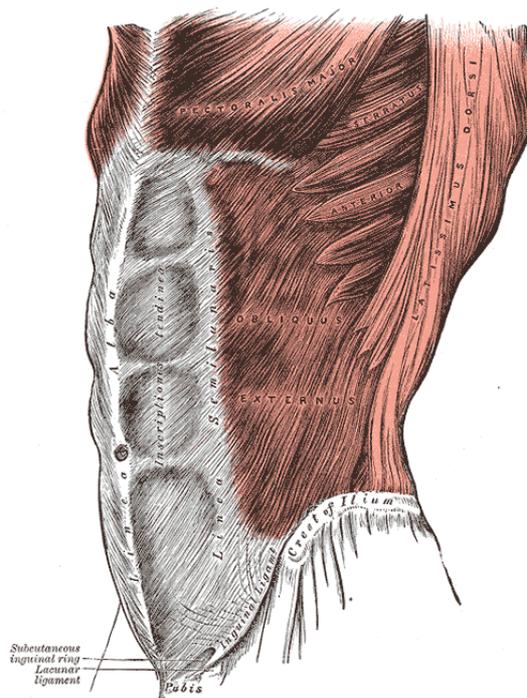


Fig. 12 : muscle oblique externe, selon Gray [22]

4.1.2 - Muscles ventraux

Muscle grand droit de l'abdomen (Fig. 13)

Ses insertions céphaliques se font au niveau des cartilages de la 5^{ème} à la 7^{ème} côte et de l'appendice xyphoïde. Il s'agit de muscles à corps multi gastrique constitué de trois à quatre parties musculaires interrompues par des zones fibreuses donnant un aspect dit en « tablettes de chocolat » lorsque le pannicule adipeux sous cutané est fin et que leur trophicité est développée. Leurs terminaisons caudales se font sur le bord crânial du pubis, directement par les tendons latéraux et de façon croisée les tendons médiaux. Ils sont innervés par les nerfs intercostaux.

Muscles pyramidaux de l'abdomen (Fig. 13)

Inconstants pairs et symétriques, plus ventraux que le muscle droit, ils sont en forme de pyramide dont la base s'insère sur le pubis et le sommet sur la ligne blanche.

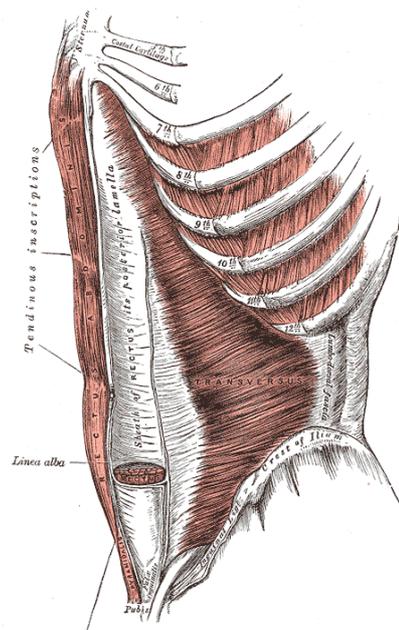


Fig. 13 : Muscles droits de l'abdomen et pyramidaux, selon Gray [22]

4.1.3 - Gaine des muscles droits (Fig. 14)

Chacun des deux muscles droits est entouré d'une gaine constituée de la réunion des aponévroses et lames fibreuses des trois muscles larges.

La réunion de ces lames tendineuses au bord latéral du muscle grand droit forme la ligne de Spiegel (linea semilunaris), marquant le point d'entrée des nerfs moteurs de ce muscle et pouvant être le siège de hernie (hernie de Spiegel).

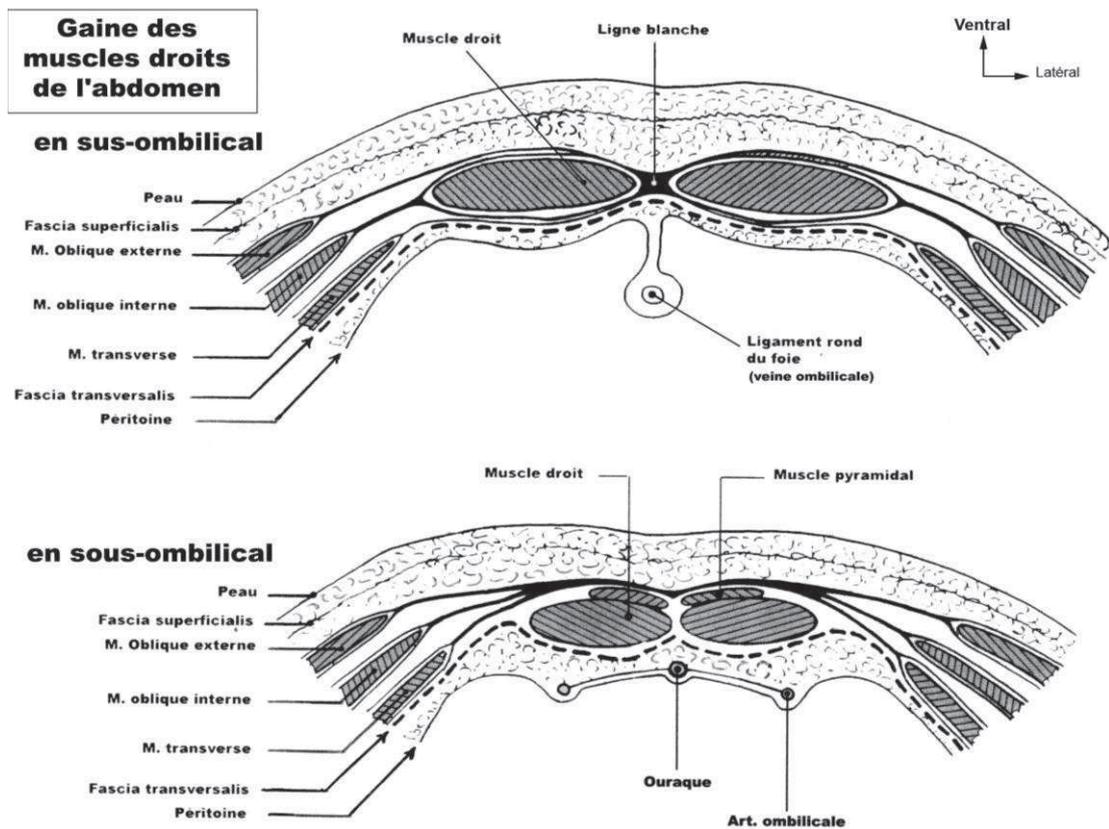


Fig. 14 : gaine des muscles droits de l'abdomen

En dessus de la ligne arquée

En arrière, séparée du péritoine par le fascia transversalis, la gaine postérieure est formée par le prolongement des lames tendineuses des muscles obliques interne et transverse. La gaine antérieure est composée de la réunion des lames tendineuses des muscles oblique externe et oblique interne. Les gaines antérieures et postérieures se rejoignent sur la ligne blanche (linea alba).

En dessous de la ligne arquée:

Il n'existe pas de gaine postérieure, toutes les lames tendineuses se terminent en avant des muscles grands droits, ne laissant que le fascia transversalis en arrière.

4.2 - Plan graisseux sous cutané

Le tissu adipeux sous cutané est divisé en graisse superficielle et graisse profonde, séparées par le fascia superficialis.

La graisse superficielle est répartie de façon théoriquement homogène sur l'ensemble de la paroi abdominale.

La graisse profonde, sous le fascia superficialis, correspond à un stéatome (amas graisseux localisé) dont la répartition est essentiellement sous ombilicale et latéro ombilicale, se prolongeant latéralement au niveau des hanches et tendant à disparaître 2 à 3cm au-dessus de l'ombilic.

Le fascia profond a été décrit comme recouvrant l'aponévrose du muscle oblique externe et s'étendant jusqu'à s'attacher sur la ligne blanche et la symphyse pubienne.

4.3 - Plan cutané (Fig. 15)

La description du plan le plus superficiel de la paroi abdominale débute par l'anatomie de surface divisant l'abdomen en 9 régions, utile pour le clinicien. Des repères tels que l'ombilic (voir plus loin) ou les reliefs osseux permettent de délimiter ces régions. On peut également visualiser la linea alba et la linea semilunaris chez les individus athlétiques.

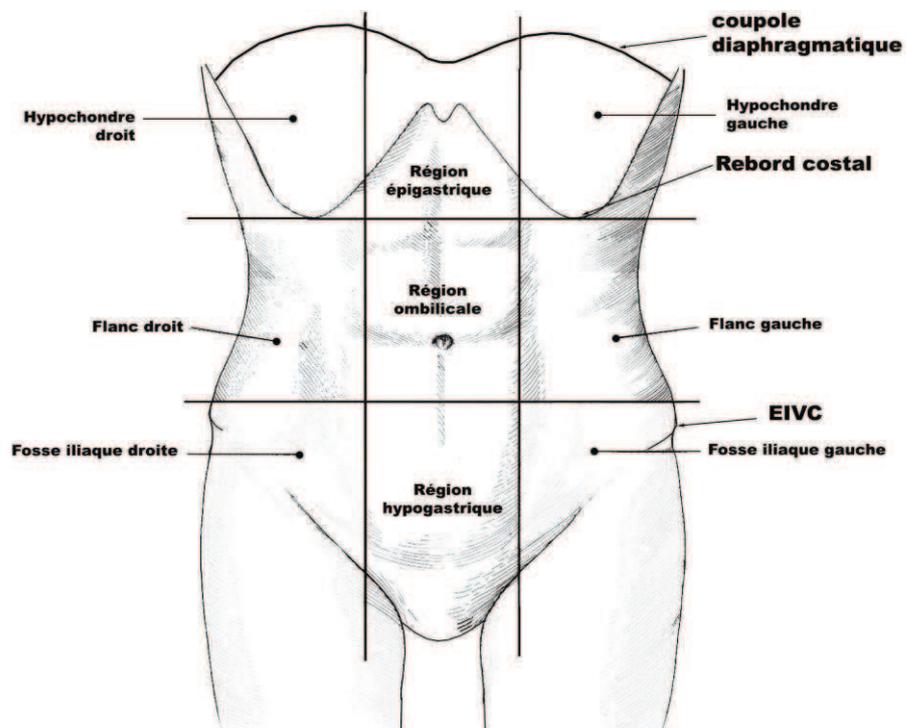


Fig. 15 : cadrans de la paroi abdominale

4.3.1 - Innervation (Fig. 16)

L'innervation cutanée est divisée en métamères qui positionnent les différents niveaux du rachis thoraco-lombaire, mais aussi en territoires nerveux. Les nerfs intercostaux prennent en charge une grande partie de l'innervation sensitive et motrice de la paroi abdominale antérieure. Le nerf ilio hypogastrique, purement sensitif (issu de L1) assure l'innervation d'une bande cutanée située au-dessus du pli inguinal. Le nerf ilio inguinal (nerf mixte issu du plexus lombaire) assure l'innervation de la région pubienne et des organes génitaux externes.

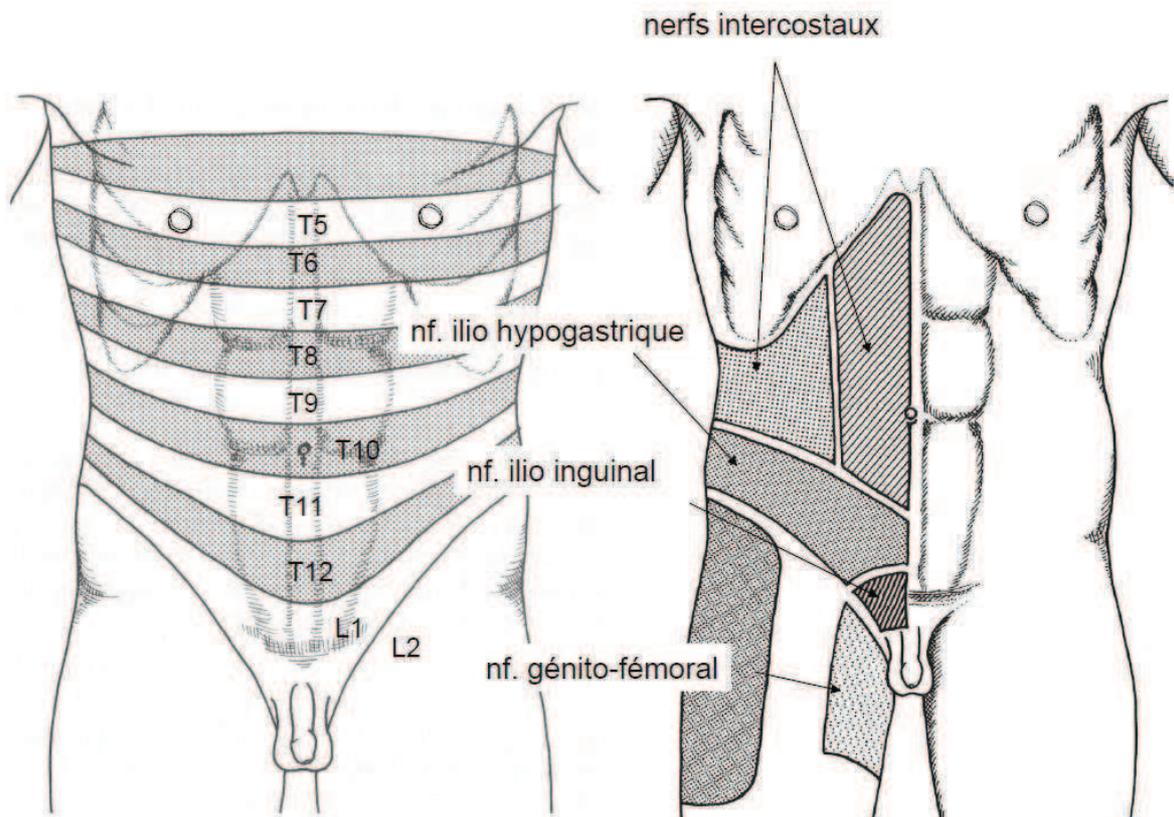


Fig. 16 : innervation de la paroi abdominale antérieure[23]

4.3.2 - Vascularisation

Réseau artériel (Fig. 17)

Les artères lombaires, naissant de l'aorte abdominale, donnent des branches dorso-spinales à destinée postérieure et des branches ventrales vouées à nourrir les parois de l'abdomen en donnant de nombreuses artères perforantes pour les muscles et la peau. Ce réseau lombaire s'anastomose en avant avec le réseau épigastrique.

L'artère épigastrique inférieure profonde, naissant de l'artère iliaque externe, chemine sous le muscle grand droit de l'abdomen en donnant des perforantes pour celui-ci et pour la peau, ainsi que des branches anastomotiques avec le réseau controlatéral autour de l'ombilic (cercle artériel péri-ombilical) [24] et d'autres branches anastomotiques avec le réseau lombaire et les artères intercostales (entre autre par l'artère sous costale) au niveau des dernières côtes. Elle se termine en s'anastomosant avec l'artère épigastrique supérieure provenant de l'artère thoracique interne (ou artère mammaire interne).

L'artère fémorale commune donne un réseau superficiel constitué de l'artère circonflexe iliaque superficielle qui se dirige vers l'épine iliaque antéro supérieure puis se divise en branches ascendante et descendante, et de l'artère épigastrique inférieure superficielle (ou artère sous cutanée abdominale) dont le point d'émergence se situe à 7 cm de la ligne médiane au niveau du pubis.

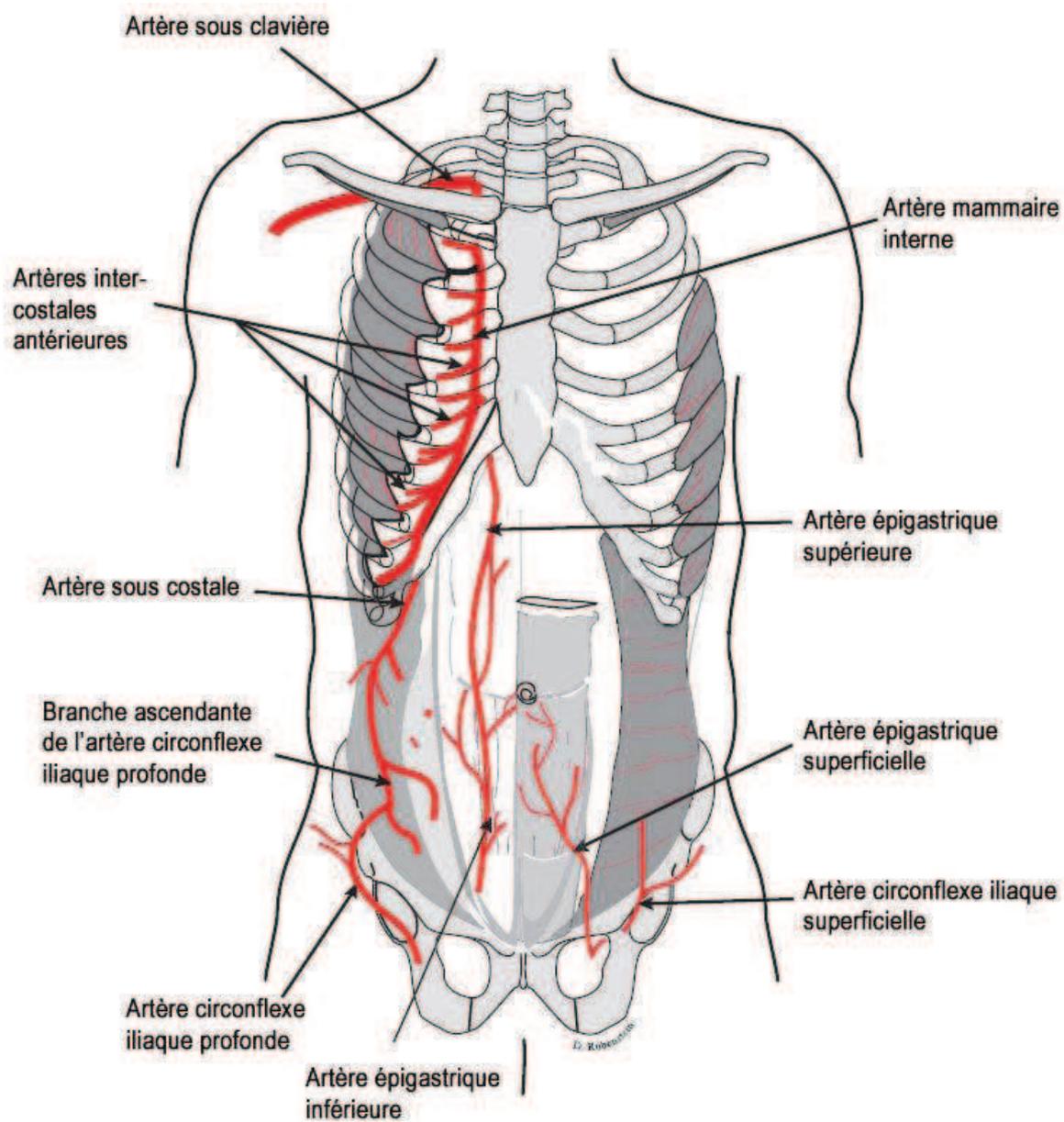


Fig. 17 : vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérieure, d'après Shiffman et

Mirrafati [25]

Réseau veineux (Fig. 18)

Le réseau veineux abdominal consiste en un vaste réseau anastomotique entre la veine épigastrique superficielle (cheminant en sous cutané entre 6 et 7cm de la ligne médiane) en caudal et la veine thoraco-épigastrique en céphalique. A noter la présence de veines para-ombilicales drainant la région du même nom vers la veine porte.

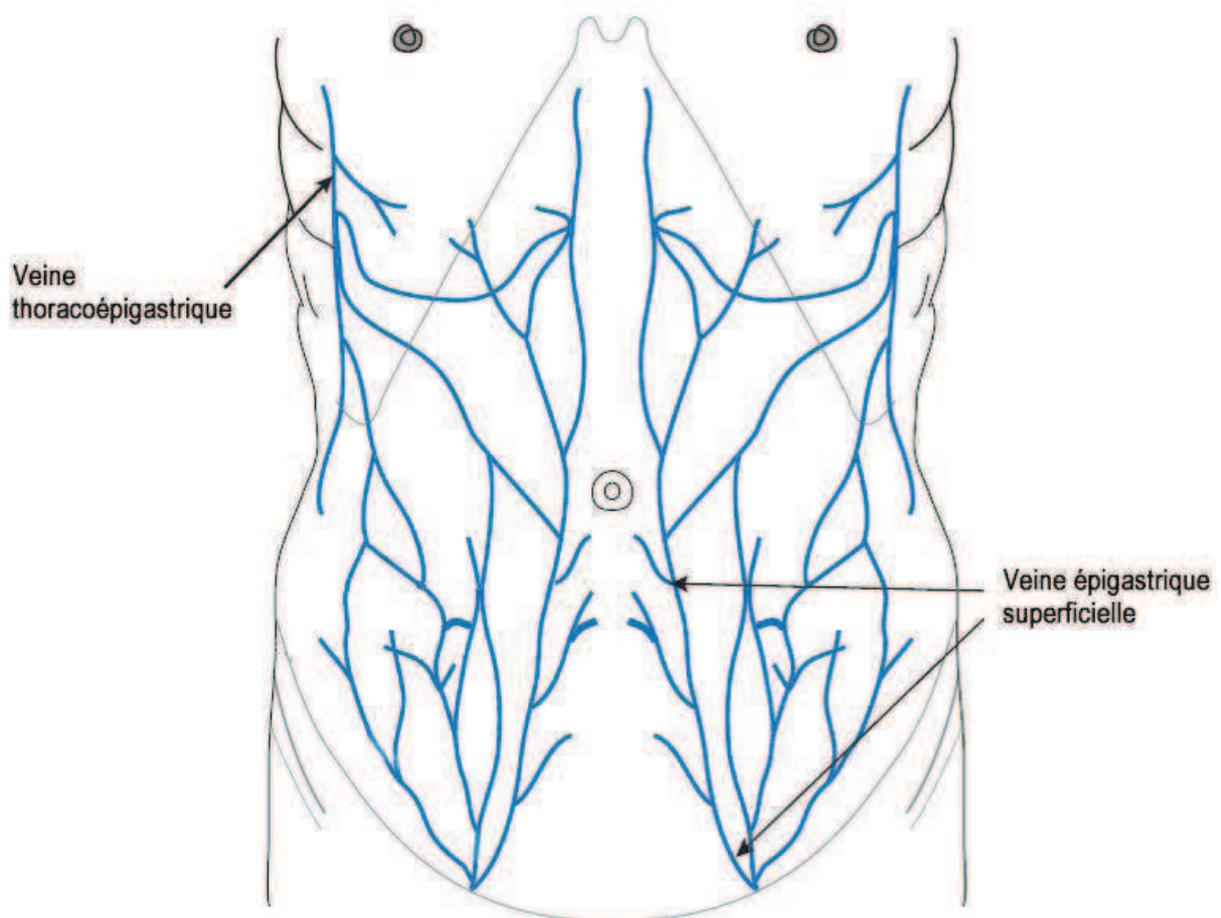


Fig. 18 : réseau veineux de la paroi abdominale antérieure,

d'après Shiffman et Mirrafati [25]

4.4 - Système lymphatique

Les travaux de Sappey en 1874 ont permis d'établir une cartographie théorique du réseau lymphatique de la paroi abdominale (Fig 19). Il serait profond et superficiel et drainé par les chaînes ganglionnaires inguinales en sous ombilical et plutôt drainé en axillaire en sus ombilical.

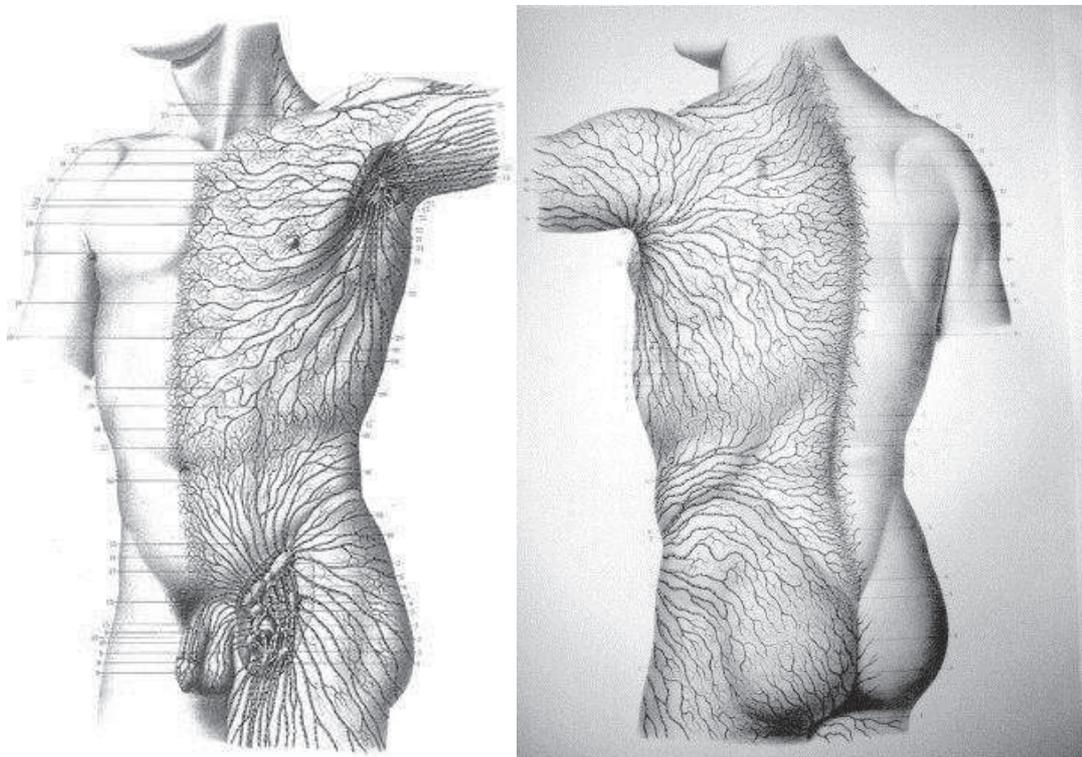


Fig. 19 : réseau lymphatique abdominal selon Sappey[26]

Felmer en 2002 apporte de nouveaux éléments en étudiant le drainage lymphatique du lambeau perforant abdominal basé sur l'artère épigastrique inférieure profonde (DIEP flap) qui ne concerne que la partie sous ombilicale : il retrouve un drainage lymphatique superficiel vers les ganglions superficiels inguinaux comme Sappey, mais aussi un drainage profond suivant le pédicule épigastrique inférieur profond jusqu'aux ganglions iliaques profonds [27].

4.5 - Ombilic

L'anatomie de l'ombilic ne sera pas exposée en détail. Entre cicatrice cutanée et reliquat du cordon ombilical, il existe plusieurs descriptions et classifications.

Sa vascularisation est multiple, mettant en jeu quasiment tout le réseau anastomotique sus décrit. Globalement au centre de la paroi abdominale antérieure, sa position est cependant variable [28].

5 - L'abdominoplastie



Nude from the back

Huile sur toile, 1998

Richard MOUFARREGE

Chirurgien plasticien, Montréal

5.1 - Définitions

Du latin « abdomen » (ventre, bas ventre) et « plasticus » (issu du grec ancien « plastikos » : relatif au modelage ; dérivé du verbe « plassein » : mouler, former ; dont dérive aussi « plasma »), le terme « abdominoplastie » regroupe un ensemble de procédures chirurgicales visant à améliorer la paroi abdominale dans un but esthétique et / ou fonctionnel. Ainsi, une abdominoplastie peut concerner le plan cutané, le plan graisseux et le plan musculo-aponévrotique de façon distincte ou conjointe. La définition exacte n'est donc pas aisée, d'autant que ces diverses techniques peuvent être réalisées en un ou plusieurs temps, en fonction de la situation clinique, afin d'obtenir le résultat souhaité.

Même si les anglo-saxons utilisent le terme d'« abdominoplasty » au sens large, en incluant parfois les « abdominal lipoplasty » (lipoaspiration abdominale), les « lipoabdominoplasty » (dermolipectomie associée à la lipoaspiration) et autres « tummy tuck » (littéralement : remontée du ventre), les francophones semblent réserver ce mot à toute intervention chirurgicale incluant au moins un geste de dermolipectomie abdominale (DLA). Substituer le terme d'abdominoplastie par dermolipectomie abdominale est cependant réducteur compte tenu de la multitude de gestes pouvant être associés à la DLA.

5.2 - Historique

Bien que les premières procédures de liposuction sur l'homme furent effectuées à la fin des années 70 [29], les premières abdominoplasties ont été réalisées en Europe et aux Etats-Unis au début du 20ème siècle, lorsque Demars et Marx [30] ont entrepris une résection étendue de graisse dans la paroi abdominale, y compris la région ombilicale, en 1890. Aux États-Unis en 1899, Kelly [31] a utilisé le terme de "lipectomie abdominale" pour décrire la résection transversale d'un grand tablier abdominal pendant. Gaudet et Morestin [32] ont publié un article 15 ans plus tard sur la fermeture transversale des grandes hernies ombilicales avec résection de l'excès de peau et de la graisse et, pour la première fois, conservation de l'ombilic. En Allemagne, en 1909, Weinhold [33] a rapporté son expérience de combinaison de résection verticale et transversale en forme de trèfle. En 1911, Morestin [34] a rapporté sa série de cinq patients ayant subi une dermolipectomie massive utilisant des incisions transversales. Dans les années 1960, l'attention s'est portée à l'utilisation de l'abdominoplastie pour le remodelage du corps. Deux chirurgiens, Callia [35] et Pitanguy [36], ont alors mis au point des procédures dans lesquelles de larges décollements amélioreraient l'efficacité de la technique. Selon une approche différente, Illouz [29] devint le premier à utiliser la lipoaspiration pour modifier la silhouette abdominale, ce qui fût un grand pas en avant. En 1987, Cordoso de Castro rapporte son expérience sur 20 patients de la combinaison entre lipoaspiration et dermolipectomie permettant de limiter la longueur de la cicatrice [37]. C'est en 1992 que Le Louarn et Pascal présentent leurs expériences de la technique de la Haute tension supérieure associant lipoaspiration profonde de la zone réséquée et des flancs à la mise en place de 2 points para-ombilicaux de capiton en tension maximale afin de reporter la tension cutanée au niveau ombilical plutôt que sur la cicatrice [38].

5.3 - Principes

5.3.1 - Dermolipectomie abdominale (DLA)

La DLA consiste en l'ablation de graisse et de peau par excision chirurgicale d'une partie excédentaire du pannicule cutanéograsseux abdominal. Il existe de nombreuses variétés de DLA :

Antérieure

Horizontale inférieure (Fig. 20)

La cicatrice sera positionnée en sus pubien, plus ou moins étendue latéralement, après résection d'un excès de peau et de graisse de la partie basse de l'abdomen. La cicatrice horizontale inférieure est la plus utilisée puisqu'elle présente l'avantage de pouvoir être dissimulée par les sous-vêtements.

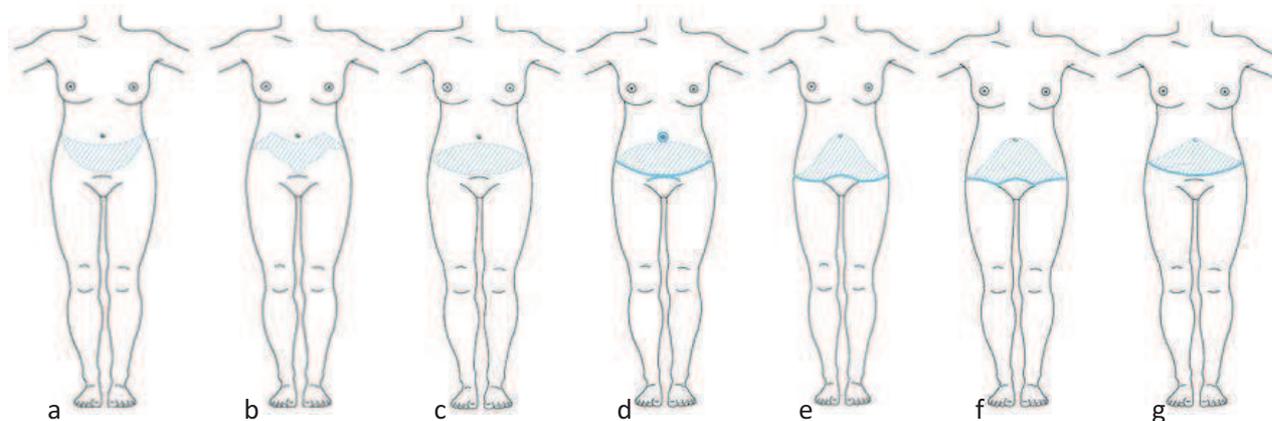


Fig. 20 : DLA horizontales antérieures : a : Thorek (1924) [39], b : Pick (1949) [40], c : autre type d'incision, d :Vernon (1957) [41],e : Pitanguy (1967) [36], f : Regnault (1972) [42], g : Grazer (1973) [43]

Horizontale supérieure (reverse abdominoplasty) (Fig. 21)

Décrite par Rebello et Franco en 1972 [44, 45] la résection cutanéograsseuse concerne ici la partie supérieure de l'abdomen. La cicatrice se situe alors au niveau des sillons sous mammaires et pourra être dissimulée par le soutien-gorge chez la femme.

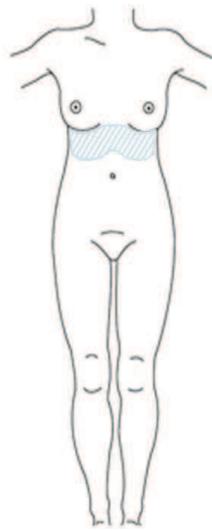


Fig. 21 : DLA antérieure horizontale supérieure : Rebello et Franco (1972) [44]

Verticale (Fig. 22)

La cicatrice est xypho-pubienne et la résection est centrale. Cette technique présente l'avantage de retendre l'abdomen sur toute sa hauteur en modifiant sensiblement la silhouette de face mais laisse une cicatrice visible qui ne pourra pas être dissimulée par les sous-vêtements. Elle peut être une solution de choix en cas de cicatrice xypho-pubienne préexistante et d'excès de peau horizontal.

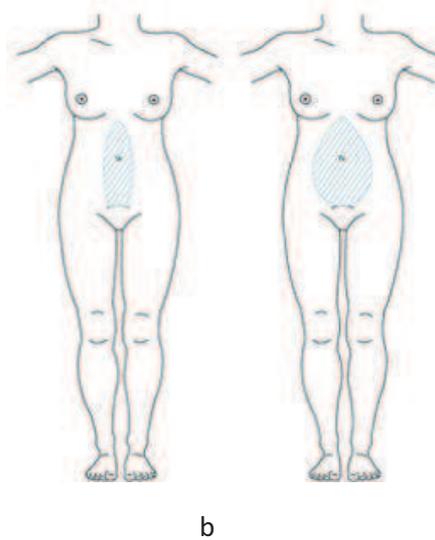


Fig. 22 :DLA antérieures verticales: a: Babcock (1916) [46], b : Schepelmann (1918) [47]

En Ancre de marine / en « T » ou « T inversé » (Fig. 23)

Il s'agit là d'associer cicatrices horizontale et verticale ce qui permet de corriger les excès horizontaux et verticaux, donc d'améliorer la silhouette de face et de profil. La cicatrice peut concerner la partie verticale sus ombilicale en cas de cicatrice horizontale supérieure, la partie verticale sous ombilicale en cas de cicatrice horizontale inférieure ou bien une xypho-pubienne.

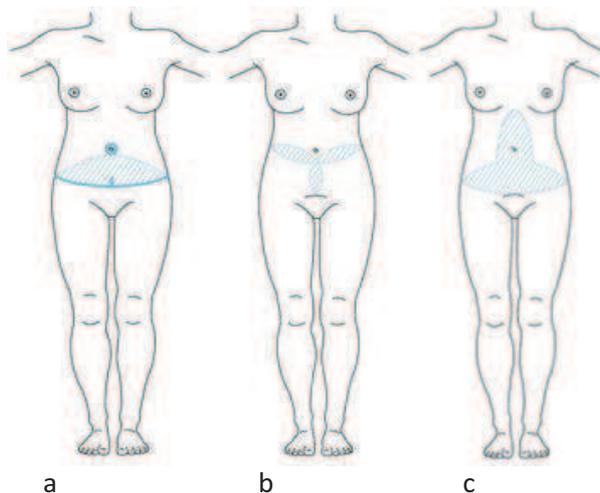


Fig. 23 : DLA en ancre de marine : a : Dufourmentel (1959) [48],b : Weinhold (1909)

[33], c : incisions combinées

Autres designs (Fig. 24)

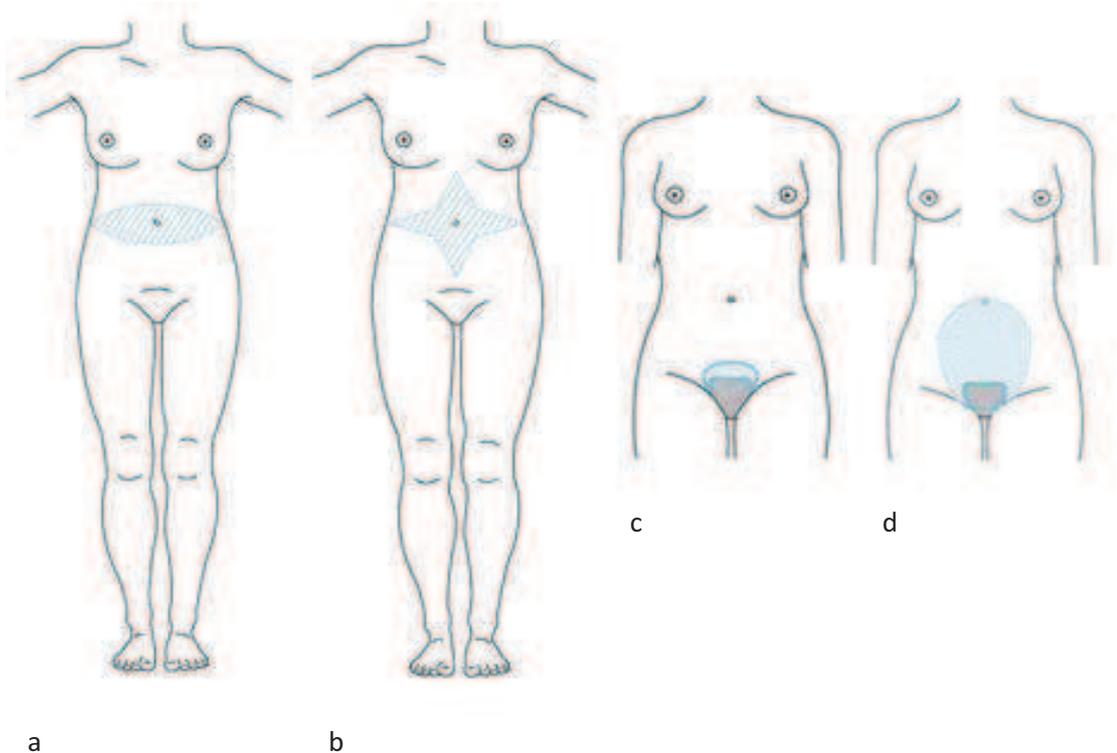


Fig. 24 : autres designs de DLA antérieures : a : Kelly (1899)[31], b : Galtier (1955) [49],
c : Elbaz (1979) [50], d : Moufarrege(1997) [51]

Postérieure

La dermolipectomie abdominale postérieure est une intervention très différente de la DLA antérieure. Elle peut également être supérieure, dissimulée par le soutien-gorge chez les femmes, dans le but de corriger des excès cutanéograsseux dorsaux médians. Elle est plus volontiers inférieure surtout dans le but de redraper la partie inférieure du corps (fesses et cuisses) et ne concerne donc pas la paroi abdominale antérieure. Elle est souvent associée à une DLA antérieure, dans le même temps ou secondairement afin de réaliser un bodylift.

Circulaire (Bodylift) (Fig. 25)

La DLA circulaire, ou bodylift, est l'association d'une DLA antérieure et postérieure. L'objectif est alors multiple : améliorer la paroi abdominale, la région glutéale et celle des cuisses (DLA circulaire inférieure), ou la région dorsale médiane au court de la même intervention. La silhouette est améliorée de face comme de profil.

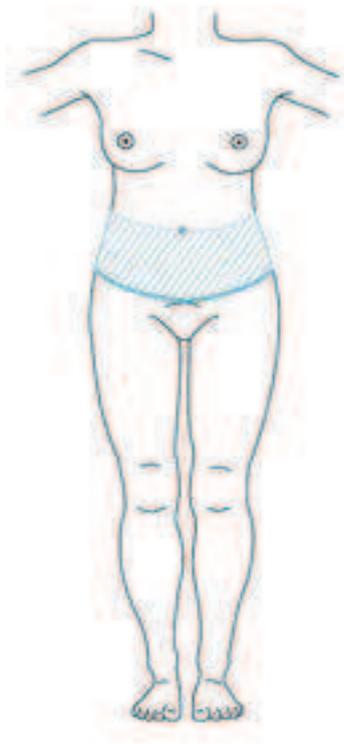


Fig. 25 : DLA circulaire : Gonzalez-Ulloa (1960) [52], Vilain (1964) [53]

5.3.2 - Décollement cutané

Le décollement cutané est réalisé dans le but de pouvoir mobiliser la peau restante jusqu'à la future cicatrice, couvrant ainsi la perte de substance réalisée par la DLA. Ce geste, nécessaire, est source de complications puisque d'une part il crée un espace mort pouvant être le siège de collection (sérome, hématome, infection...) et d'autre part, plus le décollement est extensif, plus la vascularisation de la peau est précaire du fait de l'interruption des perforantes à destinée cutanée. Araco a montré une diminution des taux d'hématome et d'infection lorsque le décollement est réalisé au bistouri électrique par rapport au bistouri froid [54]. De nombreuses autres méthodes de décollement ont été décrites afin de limiter les complications.

Décollement au bistouri piézo-électrique ou au LigaSure™

De nouveaux procédés de dissection ont fait leurs apparitions tels que le bistouri piézo-électrique Harmonic® ou le système LigaSure™(Fig. 26), censés améliorer l'hémostase et la lymphostase. Une étude comparative comprenant 30 patients dans chacun des deux groupes évalue l'intérêt de la coagulation au plasma par PlasmaJet ® durant les abdominoplasties post bariatriques mais retrouve peu de résultats significatifs [55].

Concernant les autres dispositifs, il n'existe pas d'étude spécifique de leurs utilisations dans les abdominoplasties mais certains travaux retrouvent une diminution des saignements per et post opératoires [56] au prix d'une dépendance au matériel représentant un coup financier non négligeable et une augmentation de la durée opératoire tendant à s'amoinrir avec la courbe d'apprentissage.

Une étude comparative comprenant 30 patients dans chacun des deux groupes évalue l'intérêt de la coagulation au plasma durant les abdominoplasties post bariatriques avec peu de résultats significatifs.



Fig. 26 : système LigaSure™

Influence du plan de décollement

Le plan de décollement cutané a été impliqué comme pouvant avoir une influence sur la survenue de séromes post-opératoires. Ainsi, l'étude du réseau lymphatique de la paroi abdominale antérieure a incité certains auteurs à tenter de préserver les vaisseaux lymphatiques pour améliorer la lymphostase. En sous-ombilical le réseau lymphatique est profond, latéral, et se draine en inguinal et dorsal. Le décollement se fait alors superficiel (sous cutané ou au niveau du fascia superficialis) afin de le laisser intact. En sus-ombilical il se draine en axillaire et devrait donc être emporté avec le lambeau cutané-graisseux restant. La dissection se fait dans ce cas au ras de l'aponévrose des grands droits de l'abdomen, au niveau du fascia profond.

Limiter la zone de décollement

Pour les raisons citées ci-dessus, limiter la zone de décollement au maximum semble apporter un bénéfice. Pour les abdominoplasties antéro-inférieures :

En latéral : la tension cutanée est souvent peu importante, le décollement latéral peu donc souvent être limité ou nul, d'autant qu'il est source de nécrose cutanée lors de l'interruption des perforantes latérales ayant un rôle primordial dans la vascularisation de la peau restante.

En sus ombilical : le décollement est obligatoire en cas de transposition de l'ombilic. Le décollement en « tunnel » ou en « cheminée » sus ombilical réalisé dans le plan sus aponévrotique jusqu'à l'appendice xyphoïde sur une largeur de 10 cm permet de préserver les lymphatiques et la vascularisation artério-veineuse. Il permet également d'apporter une laxité suffisante à l'abaissement du lambeau cutané sur la future cicatrice avec une tension moindre.

5.3.3 - L'ombilic

Il existe plusieurs techniques chirurgicales pour l'ombilic au décours d'une abdominoplastie : le choix sera fait en fonction de la situation anatomique, du résultat souhaité et de l'habitude du chirurgien.

Le chirurgien peut faire le choix de supprimer le pannicule cutanéograsseux abdominal sous ombilical (dans les DLA inférieures) ou sus ombilical (dans les DLA supérieures), il devra opter pour une solution de réfection ombilicale soit par transposition, soit par réalisation d'un néo ombilic. Il peut décider, en accord avec la patiente, de ne pas réaliser de réfection de l'ombilic.

Transposition de l'ombilic

Cette technique a été décrite par Vernon en 1957 [41], l'ombilic est détaché de la peau et libéré du tissu adipeux afin de rester solidaire de la paroi musculo-aponévrotique par laquelle il sera vascularisé. Après un décollement sus ombilical (dans les DLA inférieures) ou sous ombilical (dans les DLA supérieures), une incision est alors réalisée au sein du lambeau cutané restant afin de ressortir l'ombilic au centre de l'abdomen. Dans le cas d'une cicatrice verticale, l'ombilic sera alors au sein de celle-ci.

Amputation de l'ombilic

L'ombilic peut être amputé pour plusieurs raisons : multiples interventions avec cicatrices ombilicales compromettant la vitalité de l'ombilic une fois détaché, hernie ombilicale majeure, ou bien volonté du chirurgien préférant réaliser une omphaloplastie plutôt qu'une transposition. L'amputation sans omphaloplastie reste rare compte tenu de la grande variété de techniques existantes pour réaliser un néo-ombilic et de la disgrâce que représente un abdomen sans ombilic [28].

Omphaloplastie

Voici quelques exemples d'omphaloplasties :

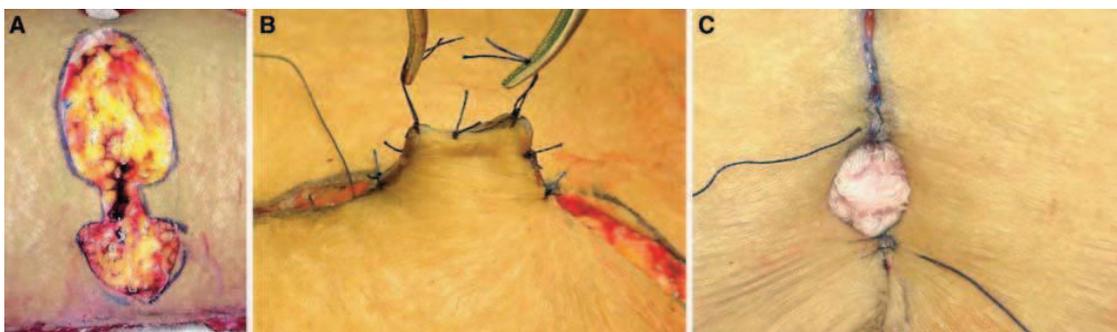


Fig. 27 : Reconstruction d'ombilic pour les patients ayant une cicatrice médiane préexistante proposée par Franco [57]

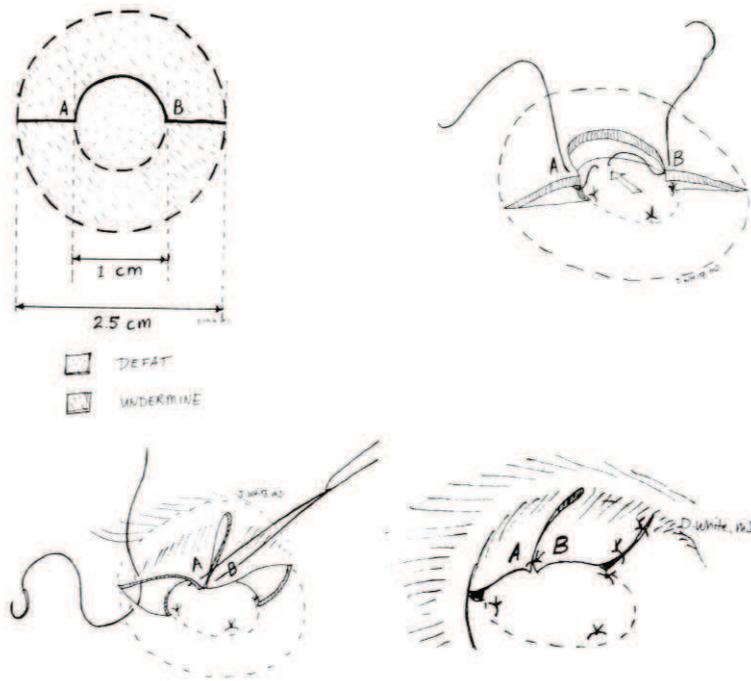


Fig. 28 : Reconstruction d'ombilic avec cicatrices enfouies d'après Baack [58]

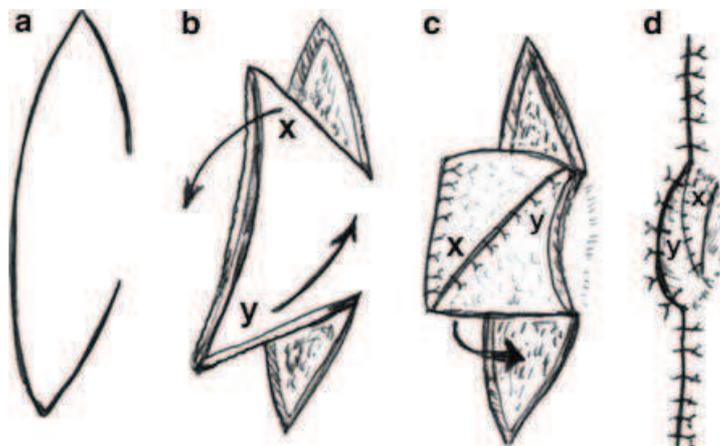


Fig. 29 : Reconstruction d'ombilic avec cicatrice externe d'après Sevin [59]

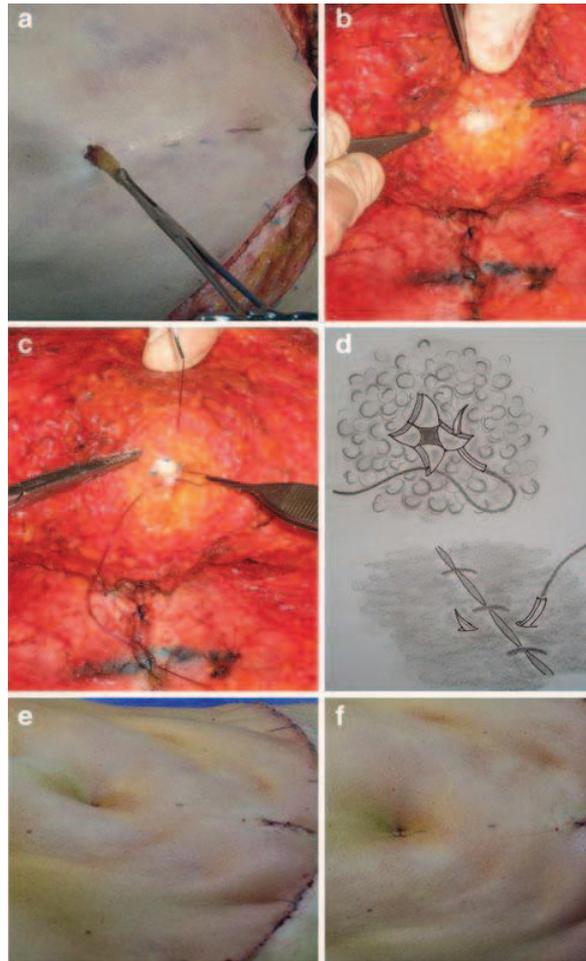


Fig. 30 : Reconstruction d'ombilic avec cicatrices enfouies d'après PardoMateu [60]

Sans transposition de l'ombilic

La non-transposition de l'ombilic peut être proposée par le chirurgien pour différentes raisons. Celui-ci restera donc solidaire du plan cutané et sera soit désinséré du plan profond pour faciliter la mobilisation de la peau, soit restera également attaché à la paroi abdominale si la laxité cutanée permet une fermeture sans tension :

- « minilift » abdominal : DLA inférieure a minima à visée uniquement esthétique dans le but de « retendre » une peau fripée. La résection cutanéograsseuse concerne une petite partie sous ombilicale.

- DLA in situ ou panniculectomie : résection du tablier abdominal excédentaire sans décollement de telle sorte que les berges de la future cicatrice s'affrontent sans tension. L'objectif est cette fois plus fonctionnel qu'esthétique. Elle s'adresse à des patients dont les comorbidités engagent le chirurgien à éviter les complications liées au décollement en tolérant un résultat morphologique qui ne sera pas optimal tout en remplissant l'objectif de l'amélioration fonctionnelle.

5.3.4 - Lipoaspiration

Lipoaspiration seule

La lipoaspiration abdominale sans dermolipéctomie est une abdominoplastie à part entière dans la mesure où elle s'adresse aux patient(e)s souhaitant améliorer l'esthétique de leur abdomen et leur silhouette lorsqu'ils (elles) présentent des excès adipeux localisés mais sans excès cutané. La lipoaspiration abdominale isolée ne sera cependant pas décrite de façon détaillée.

Lipoaspiration de la zone résequée

La lipoaspiration de la zone résequée décrite par Pascal et Le Louarn pour les DLA inférieures et les bodylifts a pour objectif de conserver les réseaux lymphatiques et vasculaires en réalisant séparément l'exérèse de la graisse par lipoaspiration de l'exérèse cutanée, ceci dans le but de diminuer le taux de séromes et de complications

vasculaires. La lipoaspiration doit être profonde, sous le fascia superficialis, la résection passant ensuite au ras de ce plan en conservant le treillis créé par la lipoaspiration sensé contenir canaux lymphatiques et autres vaisseaux.

Lipoaspiration péri-ombilicale et des flancs

L'objectif est différent de la lipoaspiration de la zone réséquée : d'une part, elle permet d'améliorer le résultat morphologique en affinant la silhouette de face pour la lipoaspiration des flancs et de profil pour la lipoaspiration péri-ombilicale. D'autre part, elle permet de créer un plan de mobilité facilitant la mobilisation de la peau restante sans créer d'espace de décollement.

Lipoaspiration des faces latérales des cuisses

L'objectif est le même que précédemment : améliorer la silhouette et faciliter la mobilisation du plan cutané, mais cette fois-ci aux niveaux des faces latérales des cuisses pendant un bodylift.

5.3.5 - Capitonnage et variantes

Décrit par Baroudi et Ferreira en 1998 [61], le but du capitonnage, qu'il soit réalisé entre derme et aponévrose musculaire ou bien entre fascia superficialis et aponévrose musculaire, est de fermer les espaces morts pouvant être le lit d'hématomes et de séromes. Selon les auteurs, le nombre de capitons varie entre moins de 10 et plus de 40 [62]. Nahas retrouve une diminution des séromes par évaluation échographique

en utilisant le capitonnage [63]. L'utilisation de ces points de capitons a été détournée de deux façons différentes dans le but de diminuer la tension cutanée sur la cicatrice :

Haute tension supérieure

Partant du constat que la tension sur la cicatrice des DLA antéro-inférieures pouvait être un facteur favorisant la nécrose cutanée, la désunion et l'ascension de la cicatrice vers une zone non dissimulée par les sous-vêtements, Pascal et Le Louarn proposent de reporter cette tension en para-ombilical en plaçant des points de capiton entre le derme et l'aponévrose antérieure des muscles grands droits en tension maximale [64]. Ce geste présenterait le double avantage de diminuer la tension sur la cicatrice inférieure et de recréer la vallée de l'ombilic

Suture à tension progressive

Décrite par Pollock [65] elle associe les deux concepts précédents : capitonner pour éviter les espaces morts et reporter la tension ailleurs que sur la cicatrice. Il faut alors placer ses points de capiton en tension cutanée maximale, en partant de la zone la plus éloignée de la cicatrice pour terminer aux bords de celle-ci. Andrades évalue à 50 minutes de temps opératoire supplémentaire pour réaliser cette technique, mais constate une diminution des volumes observés dans les drains [66]. Khan retrouve même une diminution globale du taux de complications [67].

La réalisation des points de capitons étant source d'augmentation de la durée opératoire, certains auteurs ont évalué l'utilisation de la colle biologique à base de fibrine appliquée au niveau de l'espace de décollement dans le but de créer un accolement des plans superficiels aux plans profonds et directement à des fins d'hémostase et de lymphostase [68-70]. Aucune de ces études n'a retrouvé un bénéfice à

l'utilisation de ces produits, comme pour Nahas rapportant son échec d'utilisation de la colle, fournie en trop petite quantité pour couvrir toute la surface de décollement et n'empêchant pas la survenue de collections postopératoires [71].

5.3.6 - Cure de diastasis des muscles grands droits de l'abdomen

La composante musculo-aponévrotique de la paroi abdominale antérieure peut être le siège d'une distension anormale aboutissant à un ventre « globuleux ». Classiquement appelée « diastasis des muscles grands droits », c'est-à-dire élargissement de l'espace entre les 2 muscles grands droits au niveau de la ligne blanche. Cette anomalie, souvent causée par une ou plusieurs grossesses chez la femme, peut en fait concerner toute la paroi musculo-aponévrotique [72]. L'examen clinique peut alors mettre en évidence un ventre globuleux, sans pour autant retrouver de diastasis. La réparation d'une telle distension ne nécessite pas de mise en place de matériel prothétique, mais plutôt la réalisation d'une plicature au niveau de la ligne blanche. Le chirurgien pourra faire le choix de ne pas réparer cette distension si elle concerne l'aponévrose de façon diffuse sans réel diastasis ou bien si sa correction entraînerait un excès cutanéograsseux en largeur qui ne pourrait être corrigé que par une cicatrice verticale non désirée. La correction d'un diastasis des grands droits peut être effectuée seule, sans geste de dermolipectomie, par cœlioscopie [73] ou voie ouverte.

5.3.7 - Cure d'éventration ou de hernie

Si une hernie ou une éventration est identifiée en pré ou per opératoire, se discute la réalisation de sa correction avant ou pendant le geste d'abdominoplastie.

5.4 - Examen clinique, indications

L'examen réalisé en vue d'une correction de la paroi abdominale antérieure doit être très précis afin de proposer la méthode la plus adaptée à la situation clinique. Il doit s'inscrire au sein d'une analyse morphologique complète.

5.4.1 - Interrogatoire

Tous les antécédents doivent être recherchés en insistant sur :

- les antécédents thrombo-emboliques et de varices, qui peuvent prédisposer à une phlébite ou une embolie pulmonaire. Les varices seront au mieux traitées avant l'intervention.
- les troubles de l'hémostase, prédisposant à une majoration des pertes sanguines.
- l'anémie, qui devra être corrigée ou supplémentée
- les antécédents psychiatriques, à la recherche d'une dysmorphophobie surtout dans le cadre de chirurgie esthétique.
- les antécédents de chirurgie bariatrique : Manassa a observé que les patients ayant perdu du poids par régime seul avaient moins de troubles de la cicatrisation que les patients ayant subi une intervention de chirurgie bariatrique [74].
- les antécédents de chirurgie abdominale, laissant des cicatrices sur l'abdomen qui peuvent créer des difficultés opératoires et modifier l'indication chirurgicale.

- les antécédents gynécologiques, avec le nombre de grossesses et de césariennes, prédisposant à une distension de la composante musculo-aponévrotique de la paroi abdominale.
- le désir de grossesse, qui est possible en cas d'abdominoplastie mais qui doit être différé d'environ 6 mois à 1 an post opératoire selon les auteurs, compte tenu des contraintes qu'elle impose à la paroi abdominale et des détériorations possibles du résultat [75, 76].
- les facteurs de risque cardiovasculaire (hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, syndrome d'apnée du sommeil) qui devront être pris en charge en amont de la chirurgie.
- la consommation tabagique qui augmente le risque de survenue de complications et qui devra donc être sevrée en pré opératoire. Manassa [74] a été le premier à étudier les rapports entre tabagisme et cicatrisation dans le cadre d'abdominoplasties. Sur une série de 132 patients, les fumeurs avaient un risque significatif plus élevé de troubles de cicatrisation comparé aux non-fumeurs (49,7% contre 14,8%, $p < 0.01$). Les travaux de Gravante et d'Araco [77, 78] ont confirmé ces résultats en précisant que ce lien était dose dépendant.
- les allergies

L'interrogatoire précisera également la demande et les attentes du patient afin d'évaluer la faisabilité de son projet et surtout si ses objectifs sont en accord avec les possibilités thérapeutiques existantes.

5.4.2 - Le poids

Plusieurs études montrent que l'obésité (IMC>30) est liée à une augmentation du taux de complications, essentiellement au niveau des taux de sérome et de troubles de la cicatrisation [79].

La stabilité pondérale est à rechercher : si le poids n'est pas stable, le résultat post opératoire ne le sera pas non plus et sera donc décevant pour le patient et le chirurgien [80]. A ce titre, un suivi régulier par un nutritionniste est à conseiller au patient si celui-ci n'en dispose pas.

5.4.3 - Mensurations

La prise de certaines mesures est utile pour la prescription d'un vêtement compressif post opératoire qui peut être réalisée dès la consultation pré opératoire :

Tour de poitrine en sous mammaire

Tour de taille, au niveau de l'ombilic

Tour de taille au plus fort (niveau trochantérien)

Tour de cuisse au plus fort

La position de l'ombilic sera notée lors de ce temps de l'examen clinique afin d'orienter le choix de la technique entre une résection in situ ou une transposition ombilicale par exemple. La mesure la plus simple est la distance ombilic-pubis sur l'axe xypho-pubien.

5.4.4 - Inspection

L'inspection est le temps primordial de l'examen morphologique. Le patient est examiné nu, debout, afin d'évaluer au mieux les excès cutanés et graisseux et la symétrie de la paroi abdominale.

Excès cutané vertical abdominal

Pouvant se présenter comme une « peau fripée » souvent en post gravidique (Annexe 3), l'excès cutané vertical se manifeste volontiers par un tablier abdominal plus ou moins important (Annexe 2).

Excès cutané horizontal abdominal

Il sera recherché patient debout, penché en avant. Lorsqu'il est trop important, il nécessitera une cicatrice verticale pour être corrigé.

Excès graisseux abdominal

Diffus ou localisé, sa présence doit être notée dans l'observation dans la mesure où il peut indiquer un geste de lipoaspiration complémentaire.

Les excès cutanés ou graisseux peuvent être sus ou sous ombilical ou les deux. Ils peuvent aussi concerner le pubis jusqu'à réaliser une ptose du pubis qui pourra être corrigée.

L'inspection permettra aussi de noter la présence de cicatrices, de plaies, de macérations des plis et de vergetures.

L'examen morphologique ne s'arrête pas là, il est nécessaire d'observer la silhouette de face et de profil:

De face

On recherchera les excès graisseux latéraux aux niveaux des flancs, pouvant être accessibles à une lipoaspiration s'ils sont peu importants, mais qui nécessiteront un agrandissement de la cicatrice en postérieur le cas échéant. Des lipoméries trochantériennes seront recherchées.

De profil

On appréciera le tablier abdominal et on recherchera un abdomen « globuleux » pouvant signifier une distension de la paroi abdominale avec ou sans diastasis.

La région glutéale est examinée à la recherche d'une ptose fessière, d'une perte du galbe de la fesse ou encore un excès de peau dorsale.

De dos

On précisera l'analyse de la silhouette de face et l'inspection de la région glutéale.

5.4.5 - Palpation

Elle s'effectuera patient en décubitus dorsal à la recherche d'un diastasis des grands droits de l'abdomen, palpable lors de l'antépulsion des cuisses. Le diastasis est chiffré en nombre de travers de doigts ou en centimètres. La recherche de hernie ou d'éventration doit être systématique : en fonction du choix du chirurgien, elle pourra être corrigée en pré ou per-opératoire. Le moindre doute justifiera un bilan d'imagerie et/ou une consultation auprès d'un chirurgien viscéral.

En position debout, on appréciera la laxité cutanée en tractant le lambeau cutané dans la direction souhaitée et en réalisant des « pinch test » en cas d'excès cutanés latéraux et postérieurs.

5.4.6 - Classifications

De nombreuses classifications existent concernant les difformités de la paroi abdominale. Bozola et Psillakis [81] ont proposé une classification allant du type 1 requérant une lipoaspiration seule au type 5 nécessitant une abdominoplastie. Cependant, cette classification ne prend pas en compte les anomalies autres que celles de la paroi abdominale antérieure et n'oriente pas précisément le choix vers un bodylift au besoin.

La classification de Matarasso [82] est une des plus employées du fait de sa reproductibilité tout en permettant d'orienter le choix thérapeutique, mais ne prend pas non plus en compte les excès cutanés autres que ceux de la paroi abdominale antérieure. Mejia [83] a donc complété cette classification en ajoutant 2 groupes de patients supplémentaires qui pourraient bénéficier d'une abdominoplastie étendue en dorsal ou circulaire (Tableau 2).

Les classifications de Toledo [84] prend également en compte les excès tout autour du tronc pouvant nécessiter une résection circulaire.

Song [85] propose une classification des difformités abdominales après perte de poids massive, dans laquelle différentes zones comme les flancs, le dos ou le ventre sont notées de 0 à 3 afin d'agir de façon adaptée sur chacune de ces zones.

Catégorie	Peau	Graisse	Composante musculo-aponévrotique	Traitement
Type I	pas de laxité	Variable	pas de distension	Lipoaspiration
Type II	peu de laxité	Variable	peu de distension inférieure	Mini abdominoplastie
Type III	laxité modérée	Variable	distension modérée inférieure et/ou supérieure	Abdominoplastie modifiée ou avec cicatrice verticale
Type IV	laxité sévère	Variable	distension significative inférieure et/ou supérieure	Abdominoplastie standard
Type V	laxité sévère s'étendant aux flancs	Variable	distension significative inférieure et/ou supérieure	Abdominoplastie étendue en postérieur
Type VI	laxité sévère circonférentielle	Variable	distension significative inférieure et/ou supérieure	Abdominoplastie circulaire

Tableau 2 : Classification de Matarasso modifiée par Mejia [83]

En définitive, aucune classification ne permet réellement d'aboutir à un choix précis de la technique à employer face à une situation clinique.

5.4.7 - Indications

C'est en fonction du résultat d'une analyse sémiologique fine que le praticien sera en mesure de proposer une abdominoplastie adaptée à la morphologie de chaque patient.

Constataction clinique	Solution thérapeutique
Excès cutané vertical sous ombilical	DLA horizontale inférieure
Excès cutané vertical sus ombilical	DLA horizontale supérieure
Excès cutané horizontal	DLA verticale
Excès graisseux des flancs	Lipoaspiration
Excès cutané-graisseux des flancs	DLA circulaire inférieure
Excès graisseux abdominal localisé	Lipoaspiration
Excès graisseux du pubis	Lipoaspiration
Ptose du pubis	Cure de ptose du pubis
Lipoméries trochantériennes	Lipoaspiration
Ventre globuleux	Ressanglage de l'aponévrose musculaire
Excès de peau dorsale inférieure	DLA circulaire inférieure
Ptose fessière sans perte de galbe	Bodylift
Ptose fessière avec perte de galbe	bodylift + LP flap ou injection de tissu adipeux
Excès cutané graisseux latéral des cuisses	bodylift + haute tension latérale
Peau « frippée » sous ombilicale	Minilift abdominal

Tableau 3 : exemples d'indications en fonction des constatations de l'examen clinique.

La liste du tableau 3 pourrait s'allonger du fait de l'abondance des possibilités thérapeutiques et des tableaux cliniques, cependant, le choix de la technique proposée au patient n'est pas le simple résultat d'une addition d'éléments accessibles à une correction chirurgicale sur le plan morphologique. Ce choix sera avant tout adapté à la demande du patient d'une part et à la mise en balance des bénéfices et des risques évalués par le chirurgien d'autre part. L'abdominoplastie proposée sera sur mesure en s'inscrivant dans la prise en charge d'un patient dans sa globalité et non pas uniquement sur le plan morphologique.

5.5 - Technique chirurgicale

Les grands principes de l'abdominoplastie antérieure horizontale inférieure avec cure de diastasis et transposition de l'ombilic sont exposés temps par temps.

Dessin préopératoire (Fig. 31) :

Il est réalisé la veille ou le matin de l'intervention. Les repères sont pris debout puis contrôlés en décubitus dorsal. La ligne médiane est marquée de l'appendice xyphoïde à la fourchette vulvaire. L'incision horizontale inférieure sus pubienne est notée selon le choix du chirurgien : ici à 7cm de la fourchette vulvaire peau tendue, puis se prolongeant en latéral de façon symétrique. L'intérêt de placer la cicatrice assez bas est de pouvoir la camoufler dans les sous-vêtements. Une prévision de l'incision supérieure peut être notée, mais sera volontiers modifiée à la demande, en fonction de la laxité cutanée après décollement en peropératoire.



Fig. 31 : dessin préopératoire

Installation (Fig. 32) :

Le patient est installé en décubitus dorsal, un billot sous les cuisses afin de détendre la peau abdominale. Les bras sont en croix, fixés aux appuie-bras et les jambes sont attachées, les bas de contention veineuse sont en place. Le patient doit être positionné de telle sorte que l'on puisse passer en position demi-assise en per opératoire. Un dispositif de réchauffage et une plaque de bistouri électrique sont en place.



Fig. 32 : installation

Badigeonnage, champage stérile (Fig. 33) :

Après un temps de détergence durant lequel sera prêté une attention particulière à l'ombilic (l'utilisation d'un écouvillon peut être utile à son nettoyage), le champage est effectué en latéral par des champs glissés sous le patient ou collés aux flancs, à ras de la fourchette vulvaire en bas, et au-dessus du sillon sous mammaire et de l'appendice xyphoïde en haut. Les marques préopératoires seront repassées au stylo dermographique.

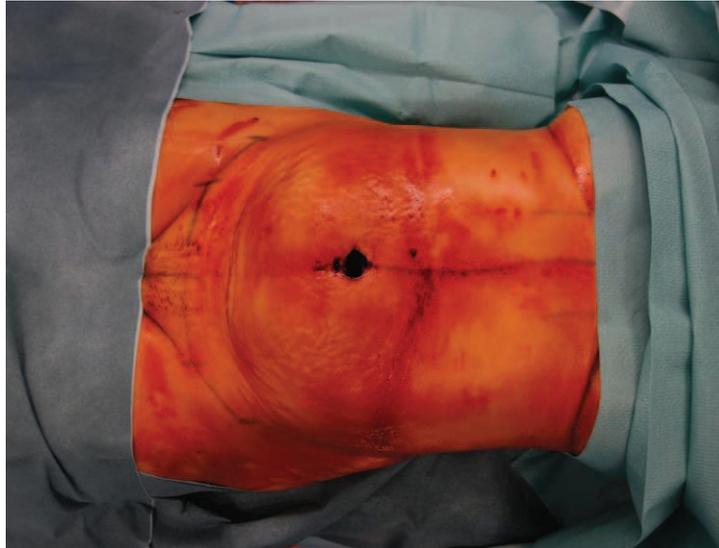


Fig. 33 : badigeonnage - champagne

Infiltration – lipoaspiration (Fig. 34) :

Les incisions et le plan profond peuvent être infiltrés avec du sérum adrénaliné (entre 1mg et 1,5mg/l) pour limiter les saignements. La lipoaspiration peut être effectuée si besoin aux niveaux des sites souhaités.



Fig. 34 : Infiltration

Incision inférieure (Fig. 35):

Incision jusqu'au derme à la lame froide, puis décollement au niveau du fascia superficialis au bistouri électrique en mode fulguration maximale. Certains laissent un croissant désépidermisé en sus-pubien afin de combler l'espace mort à ce niveau.



Fig. 35 incision inférieure

Libération de l'ombilic (Fig. 36 et 37)

Les crochets de Gillies guident l'incision. Un fil repère est placé sur l'ombilic puis il est libéré jusqu'à l'aponévrose antérieure aux ciseaux de Mayo.



Fig. 36 et 37 : libération de l'ombilic

Incision médiane inférieure (Fig. 38):

Le lambeau abdominal est incisé au niveau de la ligne médiane du pubis à l'ombilic afin de faciliter le décollement sus ombilical. On note le respect du plan profond en latéral afin de conserver les lymphatiques se drainant en inguinal alors que le décollement se situe plus prêt de l'aponévrose en médial afin de faciliter la cure de diastasis.



Fig. 38 : incision médiale inférieure

Décollement sus-ombilical (Fig. 39) :

Le décollement sus-ombilical est effectué en « cheminée » d'une largeur d'une dizaine de centimètres jusqu'à l'appendice xyphoïde. Le plan de décollement est situé à ras de l'aponévrose musculaire afin de conserver les lymphatiques se drainant en axillaire dans le lambeau abdominal. Aucun décollement latéral n'est effectué car il n'est pas nécessaire et diminuerait la vascularisation cutanée par les perforantes intercostales.

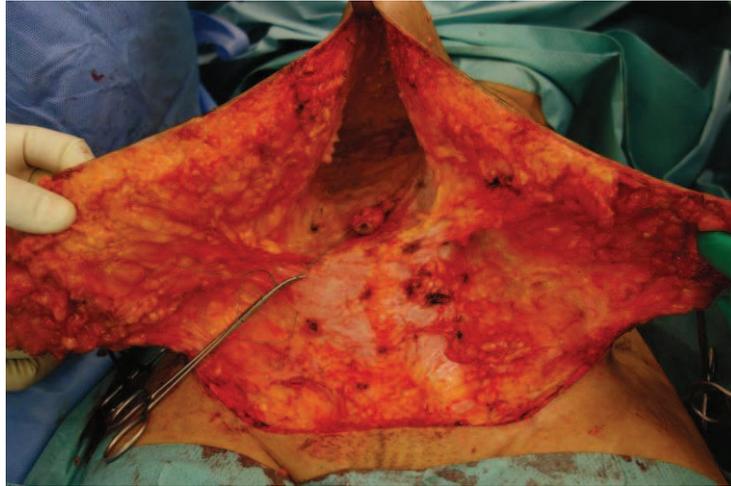


Fig. 39 : décollement sus ombilical

Cure de diastasis (Fig. 40, 41, 42) :

Un fuseau médial est marqué au feutre ou au bistouri électrique après repérage du diastasis en sous et sus-ombilical. La réfection de la paroi est effectuée par une plicature de l'aponévrose au niveau de la linea alba. Différents types de suture peuvent être employées, résorbable ou non, en points séparés ou en surjet.

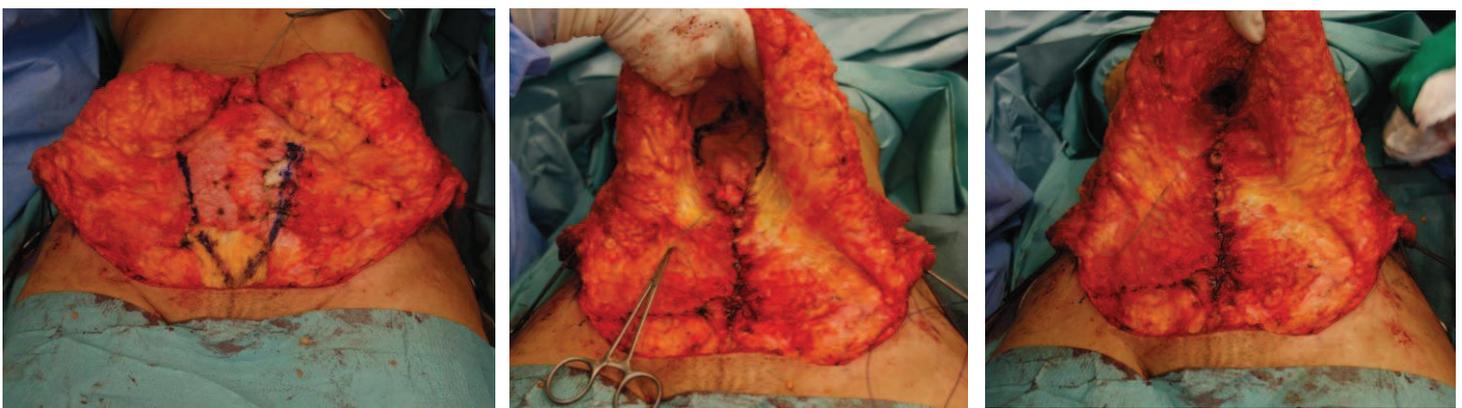


Fig. 40, 41, 42 : Cure de diastasis

Transposition de l'ombilic (Fig. 42 et 43) :

Le patient peut être passé en position demi-assise. Après avoir évalué la laxité cutanée et éventuellement refendu le lambeau abdominal au niveau médian, le point médian est temporairement fixé. On repère la projection naturelle de l'ombilic sur la ligne médiane, puis il existe différentes façons de déterminer la place finale du nombril : 2cm au-dessus de la projection naturelle, à hauteur des crêtes iliaques ou bien en fonction de la distance avec le pubis... les raffinements possibles sont nombreux durant ce temps de l'intervention. Ici, en vue de la réalisation de 2 points de haute tension supérieure entre le derme et l'aponévrose musculaire antérieure, l'ombilic est placé au-dessus de sa projection naturelle. La forme est ici ovale et un « bouchon » de tissus adipeux est excisé afin de laisser de la place au fût ombilical et pour recréer une vallée de l'ombilic.

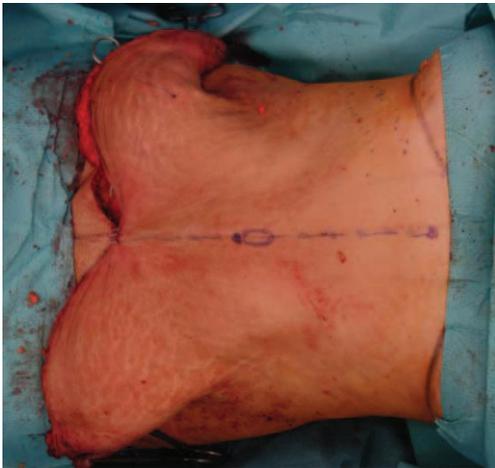


Fig. 42 et 43 : transposition de l'ombilic

Résection cutanéograsseuse (Fig. 44) :

Les deux lambeaux cutanéograsseux excédentaires sont réséqués sur mesure après avoir vérifié la possibilité de fermeture cutanée sans tension.



Fig. 44 : résection cutanéograsseuse

Fermeture - Pansement (Fig. 45) :

La fermeture est effectuée après mise en place d'un dispositif de drainage, patient en position demi-assise afin de diminuer la tension sur les berges cutanées. Un capitonnage entre le plan profond et le fascia superficialis peut être effectué avec du fil résorbable. Lors de la suture, on prendra garde à éviter l'exédent cutanéograsseux latéral, se manifestant par des oreilles, quitte à prolonger la cicatrice en latéral. Le pansement sera compressif afin de limiter les saignements postopératoires. La gaine sur mesure pourra être mise en place sur table opératoire.



Fig. 45 : fermeture

5.6 - Gestion post opératoire

5.6.1 - Thromboprophylaxie

La thromboprophylaxie repose sur l'héparine de bas poids moléculaire en péri-opératoire associée à des mesures adjuvantes : bas de contention anti-thrombose, voire bas à pression intermittente, surélévation des membres inférieurs. Les indications de ce traitement préventif ont été codifiées par la conférence de consensus rédigée par le service évaluation et qualité de l'assistance publique des hôpitaux de Paris (1998) au niveau national, mais il n'existe pas de réel consensus fondé sur l'Evidence Based Medicine au niveau international.

- en cas de risque thromboembolique faible, aucun traitement n'est nécessaire
- en cas de risque thromboembolique modéré, l'alternative suivante est proposée : port de bas anti-thrombose, ou prescription d'héparine de bas poids moléculaire, ou héparine non fractionnée à dose iso-coagulante
- en cas de risque thromboembolique élevé, l'alternative suivante est proposée : héparine de bas poids moléculaire ou héparine non fractionnée à dose hypo-coagulante, associée ou non au port de bas anti-thrombose.

En 2008, Hatef publie une étude rétrospective de 350 patients ayant subi une chirurgie plastique de la paroi abdominale mais ne tire pas de conclusions quant à la conduite à tenir vis-à-vis du traitement par héparine de bas poids moléculaire [86]. Les mêmes auteurs publient une revue de la littérature sur le sujet en 2010 précisant que les patients opérés d'abdominoplasties circulaires et d'abdominoplasties avec un temps intra-abdominal (hernies, éventrations...) sont à haut risque de thrombose et proposent de classer les patients selon une échelle de risque (l'échelle de Davison-Caprini modifiée) afin de leur attribuer un niveau de risque et donc un traitement

prophylactique adapté [87]. La SFAR et la SOFCPRE travaillent sur de nouvelles recommandations.

5.6.2 - Mobilisation

Les diverses recommandations concernant la prévention thromboembolique préconisent une mobilisation la plus précoce possible. Cependant, une étude de Beer en 2010 suggère que l'immobilisation au lit d'au moins 48 heures pour les patients à faible risque thromboembolique diminuerait sensiblement le taux de sérome (13% de sérome dans le groupe de patients mobilisés avant 24h contre 0% dans le groupe à plus de 48 heures, $p=0.04$) [88].

5.6.3 - Durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation est très variable selon les équipes : certains auteurs réalisent l'intervention en ambulatoire [89-92] et d'autres peuvent dépasser la semaine d'hospitalisation. La durée moyenne semble être de 4 à 5 jours.

5.6.4 - Gestion du drainage

Le drainage des abdominoplasties est un sujet de discordance entre chirurgiens plasticiens. Ceux qui choisissent de ne pas drainer réalisent en général des gestes complémentaires dans le but d'éviter toute collection hématique ou séreuse : respect du plan contenant les lymphatiques, hémostase pas à pas, capitonnage, vêtement de compression... Les défenseurs du « sans drainage » y voient plusieurs avantages : disparition de l'inconfort lié au port de dispositifs de drainage facilitant la mobilité du patient, disparition de la douleur au retrait des dispositifs, diminution des soins locaux liés aux orifices laissés par les dispositifs de drainage, suppression d'une porte d'entrée infectieuse. Les auteurs choisissant un dispositif de drainage possèdent un large choix

de matériels : le classique drain de Redon multi-perforé (le plus utilisé) ; le drain de Blake, souvent en silicone, présentant l'avantage de moins s'obstruer que son prédécesseur, existe sous plusieurs formes (plate, ronde) mais est bien plus onéreux ; la lame ondulée de Delbet, en caoutchouc, permet de drainer largement l'espace créé lors du décollement mais présente l'inconvénient de laisser une partie de la cicatrice en cicatrisation dirigée, tout comme la lame multi tubulée en silicone.

5.6.5 - Vêtement de compression

Le port d'un vêtement de compression en post opératoire est employé afin :

- D'éviter les collections (hématome, sérome)
- Diminuer les contraintes mécaniques sur les cicatrices
- Améliorer la rétraction cutanée liée à la lipoaspiration
- Diminuer l'œdème post opératoire

Aucune étude évaluant leur efficacité n'a été retrouvée.

5.6.6 - Analgésie

Les morphiniques sont employés en peropératoire et postopératoire immédiat dans le but d'éviter un réveil douloureux accompagné d'agitation et de variations tensionnelles sources de complications hémorragiques ou à type de désunions des sutures. Par la suite, les antalgiques de palier 1 associés à ceux de palier 2 suffisent généralement à contrôler la douleur. S'ils sont insuffisants, les morphiniques seront utilisés. Certains auteurs proposent l'utilisation de cathéters délivrant des anesthésiques locaux [93-102]. Leur utilité est discutable d'autant qu'une étude de 2007 rapporte qu'il n'existe pas de différence significative avec ou sans cathéter sur la douleur post opératoire, la consommation d'antalgiques, d'antiémétiques et la durée d'hospitalisation

[103]. Il existe aussi des blocs intercostaux ou encore blocs des muscles transverses abdominaux (TAP block) réalisés en per opératoire et qui pourraient diminuer la consommation d'antalgiques en post opératoire immédiat [92, 104-109].

5.6.7 - Arrêt de travail

Lorsque l'intervention est prise en charge par la sécurité sociale, l'arrêt de travail est à adapter au cas par cas dans la mesure où le port de charges lourdes et autres efforts imposant des contraintes sur la paroi abdominale seront proscrits les 15 ou 30 premiers jours.

5.6.8 - Soins de pansements

Le protocole de soins de pansements post opératoire dépend de chaque praticien. Au niveau de l'ombilic, certains préconisent l'utilisation de compresses imbibées de vaseline afin de faciliter la cicatrisation et d'éviter la sténose du fût ombilical. Les pansements peuvent être limités dans le cas d'utilisation de colle cutanée comme le propose Nahas [110] retrouvant une diminution des soins postopératoires avec des cicatrices identiques au groupe témoin. L'utilisation de lames de Delbet pour le drainage impose de prolonger la durée des soins de pansement jusqu'à cicatrisation des orifices.

5.6.9 - Autres consignes post opératoires

Pour les abdominoplasties antérieures horizontales inférieures, la première consigne post opératoire fait son entrée dès la sortie du patient du bloc opératoire, qui devra conserver une position assise ou demi-assise en salle de réveil et cela de façon prolongée les jours suivants dans le but de limiter la tension sur la cicatrice. La tension

cicatricielle a pour effet de favoriser la désunion et la nécrose par ischémie de la berge supérieure de la cicatrice. Pour les abdominoplasties circulaires, la position assise imposerait une forte tension sur la cicatrice postérieure, source de désunion. Les différents auteurs préconisent alors une position entre 15 et 30° de flexion en décubitus dorsal et la position debout mais proscrivent la position assise se ne rend pas le lever aisé.

Les autres consignes post opératoires concernent essentiellement la gestion de la cicatrice. Une fois de plus chaque chirurgien proposera son propre protocole pouvant comporter l'application de différents topiques sur la cicatrice, la réalisation de massages de cicatrice, l'éviction de l'exposition solaire, le rinçage à l'eau claire après bain d'eau de mer ou d'eau chlorée qui ne seront autorisés qu'une fois la cicatrisation complète acquise.

5.7 - Prise en charge psychologique

Plusieurs travaux montrent une amélioration de la qualité de vie et de l'image de soi, avec un retentissement positif sur la vie sociale et la sexualité après une abdominoplastie [111-116]. Une prise en charge psychologique particulière concerne les patients post-bariatriques qui nécessitent un suivi au long court débutant en amont de la chirurgie d'amaigrissement. Les changements rapides de silhouette peuvent être difficilement acceptés par ces patients ne se « reconnaissant plus devant un miroir » après amaigrissement massif.

5.8 - Prise en charge nutritionnelle

Le problème de la prise en charge nutritionnelle est complexe et sous-évalué par les chirurgiens plasticiens. Que ce soit par régime ou dans les suites d'une chirurgie d'amaigrissement, le patient présentant une demande d'abdominoplastie après une grande perte de poids est sujet à des carences nutritionnelles diverses et à la dénutrition. La cicatrisation étant dépendante de l'état nutritionnel, opérer un patient dénutrit expose à des problèmes de cicatrisation. Un élément fondamental à obtenir en vue d'une abdominoplastie est la stabilité pondérale. La perte de poids en préopératoire immédiat expose à certaines carences et pourra se poursuivre en post opératoire, altérant alors le résultat final.

5.9 - Prise en charge financière

En France, la sécurité sociale prend en charge les abdominoplasties sous certaines conditions. Toute demande de prise en charge doit être soumise à une entente préalable au près du médecin conseil de la sécurité sociale. Elle pourra aboutir dès lors qu'il existe un tablier abdominal recouvrant partiellement ou totalement le pubis, après examen clinique par le médecin conseil. Cependant, parmi les 10 codes CCAM concernant les abdominoplasties, seuls 7 peuvent être soumis à entente préalable, les 3 codes non pris en charge correspondent aux abdominoplasties sans transposition de l'ombilic ni cure de diastasis (Tableau 4). Ces règles de prise en charge ne correspondent pas à une réalité médicale et présentent l'inconvénient de pouvoir inciter un chirurgien à modifier la technique qu'il souhaite proposer à un patient en fonction de la prise en charge financière. Par exemple, certains patients encore obèses peuvent présenter un

très important tablier abdominal, invalidant lors de la marche ou des soins intimes et de ce fait handicapant pour poursuivre leur perte de poids dans le cadre d'activités physiques. Le chirurgien peut faire le choix de proposer une abdominoplastie in situ, à visée purement fonctionnelle et non esthétique, jugeant qu'une transposition de l'ombilic accompagnée d'un important décollement sous cutané représenterait un risque trop important par rapport au résultat espéré. Dans la mesure où une telle intervention ne peut être prise en charge par la sécurité sociale, la tentation de changer d'indication est grande. D'autre part la lipoaspiration, associée à l'abdominoplastie, est parfois considérée par certains médecins conseil comme uniquement esthétique, alors qu'elle est aussi un moyen de limiter les espaces de décollement dans le but de diminuer les complications. Un patient peut alors se voir refuser cette intervention (QBFA008, QBFA012) au profit d'une abdominoplastie sans lipoaspiration (QBFA001, QBFA005, QBFA006).

Intitulé	Code	Prise en charge	Tarif (€)
Dermolipectomie abdominale avec transposition de l'ombilic et fermeture de diastasis des muscles droits de l'abdomen	QBFA001	EP	297,64
Dermolipectomie abdominale totale circulaire	QBFA003	EP	342,47
Dermolipectomie abdominale avec transposition de l'ombilic	QBFA005	EP	270,09
Dermolipectomie abdominale sans transposition de l'ombilic, avec fermeture de diastasis des muscles droits de l'abdomen	QBFA006	EP	273,79
Dermolipectomie abdominale avec transposition de l'ombilic et lipoaspiration de l'abdomen	QBFA008	EP	290,24
Dermolipectomie abdominale en quartier d'orange	QBFA009	NR	0
Dermolipectomie abdominale sans transposition de l'ombilic, avec lipoaspiration de l'abdomen et fermeture de diastasis des muscles droits de l'abdomen	QBFA010	EP	300,52
Dermolipectomie abdominale sans transposition de l'ombilic	QBFA011	NR	0
Dermolipectomie abdominale avec transposition de l'ombilic, lipoaspiration de l'abdomen et fermeture de diastasis des muscles droits de l'abdomen	QBFA012	EP	321,91
Dermolipectomie abdominale sans transposition de l'ombilic, avec lipoaspiration de l'abdomen	QBFA013	NR	0

Tableau 4 : codes CCAM correspondants aux abdominoplasties

Le Groupage de l'acte (ou des actes) avec le diagnostic principal, les diagnostics secondaires et reliés ainsi qu'avec les autres comorbidités permettra d'obtenir une GHM

(Groupe Homogène de Malades) correspondant à un GHS (Groupe Homogène de Séjours). Le GHS peut être différent en fonction du diagnostic principal: Dans la plupart des cas, il faudra utiliser le code Z42.2 (soins de contrôle comprenant chirurgie plastique autre partie du tronc) aboutissant à un GHS entre 3348 et 3352 (intervention plastique en dehors de la chirurgie esthétique) (Tableau 5).

GHM	GHS	Secteur	DMS	borne basse	borne haute	Valeur (€)	EXH (€)	intitulé
09C091	3348	DGF	3,4	2	7	2427,92	189,05	interventions plastiques en dehors de la chirurgie esthétique, niveau 1
		OQN	2,5		5	987,12	101,43	
09C092	3349	DGF	7		17	4420,35	476,5	interventions plastiques en dehors de la chirurgie esthétique, niveau 2
		OQN	5,9		14	1900,03	239,73	
09C093	3350	DGF	10,6	5	26	9411,24	666,86	interventions plastiques en dehors de la chirurgie esthétique, niveau 3
		OQN	13			2451		
09C094	3351	DGF	26,9			14045,99		interventions plastiques en dehors de la chirurgie esthétique, niveau 4
		OQN	17			3322,68		
09C09J	3352	DGF				1251,1		interventions plastiques en dehors de la chirurgie esthétique, ambulatoire
		OQN				493,57		

Tableau 5 : GHM et GHS correspondant à des interventions plastiques en dehors de la chirurgie esthétique

Si l'IMC du patient est au-dessus de 30, le diagnostic principal retenu peut être l'obésité (E 65, E 66.00 ...), et le GHS sera alors entre 3742 et 3746 (autres interventions pour obésité) (Tableau 6). Une autre façon de passer dans ce GHS, même si l'IMC du patient est inférieur à 30 est de donner comme diagnostic principal Z86.3 (antécédent de maladie endocrinienne), l'obésité étant classée comme maladie endocrinienne dans la CIM10, si le patient est un ancien obèse, ce code semble justifiable.

GHM	GHS	Secteur	DMS	borne basse	borne haute	Valeur (€)	EXH (€)	intitulé
10C101	3742	DGF	4,9	2	11	3054,09	188,47	autres interventions pour obésité, niveau 1
		OQN	4,3		10	1368,62	115,75	
10C102	3743	DGF	6,7		16	3996,46	402,67	autres interventions pour obésité, niveau 2
		OQN	6		14	1985,9	114,45	
10C103	3744	DGF	11,2		28	8828,49	547,77	autres interventions pour obésité, niveau 3
		OQN	12		30	3817,13	238,29	
10C104	3745	DGF	25,7			14306,49		autres interventions pour obésité, niveau 4
		OQN	12,7			5935,82		
10C10J	3746	DGF						autres interventions pour obésité, ambulatoire
		OQN						

Tableau 6 : GHM et GHS correspondant aux autres interventions pour obésité

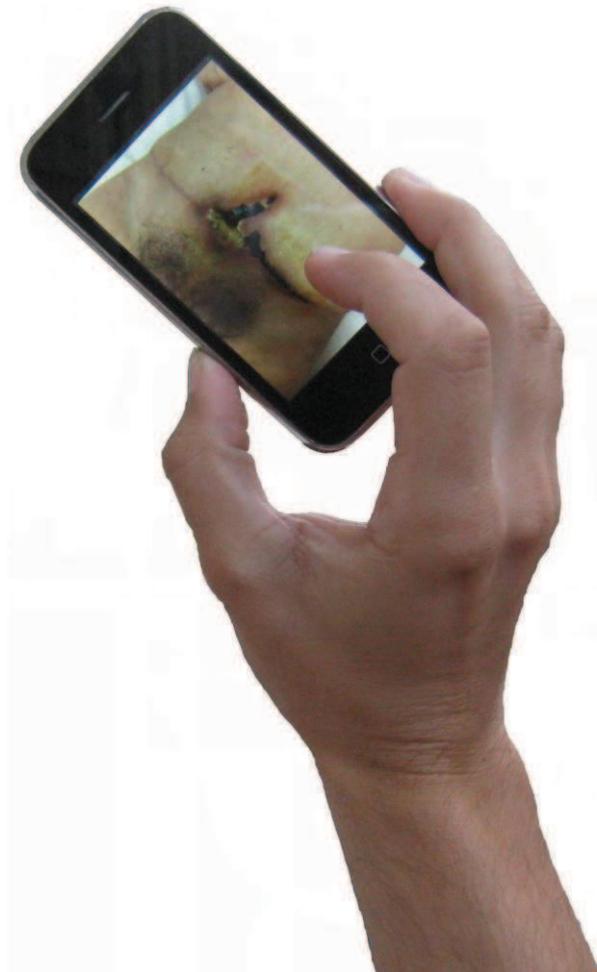
Depuis l'arrêté du 13/01/2000 modifiant la Nomenclature Générale des Actes Professionnels (chapitre 2, éditeur UCANS : Union des CAisses Nationales de Sécurité sociale), la prise en charge de l'abdominoplastie n'est pas cumulable avec celle d'une hernie ou d'une éventration. Si l'un des codes diagnostics et acte de hernie abdominale fait partie du groupage, cela changera le séjour pour passer entre 1964 et 1968 (Tableau 7). Dans ce cas, il n'y a pas nécessité d'entente préalable. A noter que la présence d'un diastasis des grands droits de plus de 5 cm est considérée comme une hernie abdominale pour la sécurité sociale et la prise en charge sera effectuée sans entente préalable. Un scanner pré opératoire mesurant le diastasis peut être utile en cas de contrôle. En cas d'intervention à visée esthétique, le code diagnostic est Z41.1 (autres opérations plastiques pour raisons esthétiques).

GHM	GHS	Secteur	DMS	borne basse	borne haute	Valeur (€)	EXH (€)	intitulé
06C111	1964	DGF	4	2	9	2119,54	184,08	interventions réparatrices pour hernies et éventrations à l'exception des hernies inguinales et crurales, âge supérieur à 17 ans, niveau 1
		OQN	3,6	2	8	1368,28	100,48	
06C112	1965	DGF	7,4		18	3965,15	173,59	interventions réparatrices pour hernies et éventrations à l'exception des hernies inguinales et crurales, âge supérieur à 17 ans, niveau 2
		OQN	6,2		15	2342,13	79,68	
06C113	1966	DGF	14,6	6	36	7089,8	280,91	interventions réparatrices pour hernies et éventrations à l'exception des hernies inguinales et crurales, âge supérieur à 17 ans, niveau 3
		OQN	11,5	5	28	3377,85	221,2	
06C114	1967	DGF	22,6	6	56	12708,09	421,33	interventions réparatrices pour hernies et éventrations à l'exception des hernies inguinales et crurales, âge supérieur à 17 ans, niveau 4
		OQN	13,9		34	5136,23	276,21	
06C11J	1968	DGF				1532,92		interventions réparatrices pour hernies et éventrations à l'exception des hernies inguinales et crurales, âge supérieur à 17 ans, ambulatoire
		OQN				759,16		

Tableau 7 : GHM et GHS correspondant aux autres interventions pour hernies et éventrations

L'exactitude du codage peut valoriser un séjour, tant au niveau du diagnostic principal comme nous venons de voir, qu'au niveau des diagnostics secondaires et des comorbidités qui permettent de monter de niveau de gravité du séjour (niveaux 1 à 4) et donc de tarif. Enfin, il faudra être vigilant quant aux durées de séjour en fonction des bornes basses et hautes.

6 - Complications



L'utilisation des Smartphones a fait évoluer les pratiques médicales, dont la gestion des complications et la surveillance des lambeaux libres [117]

Même si la rigueur dans les indications et la prudence apportée à la réalisation technique rendent cette chirurgie de plus en plus sûre, l'abdominoplastie reste néanmoins l'une des interventions de chirurgie plastique les plus pourvoyeuses de complications, allant des plus bénignes aux plus sévères.

6.1 - Hématome (Tableau 8)

L'hématome aura tendance à se former au sein des espaces de décollement.

Les procédés techniques suivants peuvent être utilisés pour diminuer ce risque :

- l'utilisation d'adrénaline (1 à 1,5 mg/litre) dans l'infiltration de toutes les zones opérées notamment sous les zones d'incision et les zones de lipoaspiration.
- l'utilisation du bistouri électrique en coagulation en puissance élevée dès le passage du derme permet d'économiser la perte sanguine sur toute l'intervention.
- faire l'hémostase pas à pas, toujours dans l'esprit de limiter la perte sanguine
- vérification du taux d'hémoglobine au moins un mois avant l'intervention et alors traiter une éventuelle anémie
- raccourcissement de la durée opératoire
- un capitonnage serré du plan de décollement semble présenter un important intérêt pour fermer le plus possible l'espace mort. Un vaisseau peut toujours saigner mais l'hématome sera ainsi grandement limité

Tout comme pour les séromes, définir le taux d'hématomes n'est pas simple du fait d'une possibilité de sous diagnostiquer la survenue des petits hématomes qui ne nécessiteront pas forcément d'évacuation chirurgicale et donc de conséquence moindre que ceux nécessitant reprise chirurgicale ou transfusion. Le choix de l'évacuation ou non d'un hématome sera effectuée en fonction des habitudes du chirurgien après avoir évalué le volume de celui-ci cliniquement ou par examen d'imagerie (échographie ou

scanner) tout en sachant que la résorption d'un hématome peut être lente, créer une gêne voire des séquelles esthétiques et que ce dernier peut être le lit d'une surinfection.

Auteur	Année	N Patients	% hématome
Hensel[118]	2001	199	1,5
Duff[119]	2003	68	4,4
Khan[67]	2006	103	6,8
Gliksman[120]	2006	100	6
Stewart[121]	2006	278	2,9
Neaman[122]	2007	206	5,8
Matarasso[123]	2007	11016	1,4
Rieger[124]	2008	35	2,9
Kolker[125]	2008	42	2,4
Semer[126]	2008	72	4,2
Momeni[127]	2009	139	4,3
Alderman[128]	2009	31630	0,39 - 1
Saldanha[129]	2009	445	0,2
Fang[130]	2010	202	2
Friedman[131]	2010	499	5,4
Rodby[132]	2011	113	2,7

Tableau 8 : taux d'hématomes selon les auteurs

6.2 - Infection (Tableau 9)

La prévention de la survenue d'infection est basée sur les règles fondamentales d'asepsie, une antibioprophylaxie peropératoire (ou poursuivie 48 heures pour certains auteurs) et un raccourcissement de la durée opératoire. En post opératoire, les soins devront être adaptés afin d'éviter une infection secondaire, souvent liée à la surinfection d'une collection (hématome ou sérome).

Auteur	Année	Procédure	N Patients	% Infection
Hester[133]	1989	abdominoplasties seules et combinées	563	1,1
Chaouat[134]	2000	Abdominoplastie	118	6,8
Ramirez[135]	2000		104	1
Van Uchelen[136]	2001	Abdominoplastie	86	4,6
Hensel[118]	2001	abdominoplasties seules et combinées	199	6,5
Duff[119]	2003	Abdominoplastie fleur de lys	68	13,2
Kryger[137]	2004		153	2
Stevens[138]	2005		406	2,2
Kim[79]	2006		118	1,7
Spiegelman[89]	2006		69	7
Khan[67]	2006	abdominoplasties avec suture à tension progressive	103	1,9
Gliksman[120]	2006	Abdominoplastie seule	100	0
Stewart[121]	2006	Abdominoplastie seule	278	2,9
Matarasso[139]	2006	Abdominoplastie	11016	1,1
Neaman[122]	2007		206	12,6
Nahas[63]	2007	abdominoplastie avec capitons	21	0
Andrades[66]	2007	abdominoplasties avec suture à tension progressive	55	9,1
Greco[140]	2008		83	8,4
Heller[141]	2008		63	4,7
Rieger[124]	2008	Abdominoplastie	35	5,7
Kolker[125]	2008	abdominoplastie et bodylift	42	0
Semer[126]	2008	Abdominoplastie	72	6,9
Brink[142]	2009		181	1,7
Momeni[127]	2009		139	7,2
Alderman[128]	2009	abdominoplastie seule	10660	0,7 - 3,5
		Abdominoplastie avec procédure combinée	20970	0,33 - 3,4
Uebel[143]	2009	Lipoabdominoplastie	326	0,6
Fang[130]	2010	abdominoplastie seule	202	4
Trussler and Rohrich[144]	2010	abdominoplastie seule	250	1,6
Friedman[131]	2010	abdominoplastie fleur de lys	499	4
Rodby[132]	2011	abdominoplastie seule	113	2,7
Mejia[83]	2012	abdominoplastie étendue	25	4

Tableau 9 : taux d'infections selon les auteurs

6.3 - Sérome / Lymphorrhée (Tableau 10)

Le sérome (aussi appelé épanchement de Morel – Lavallée) est une collection de liquide lymphatique. La lymphorrhée est un écoulement de lymphe par une fistule cutanée. Ces deux complications semblent avoir la même origine, à savoir un problème de lymphostase en lien avec un traumatisme du réseau lymphatique. La prévention de ces complications passe par

- le respect du système lymphatique en choisissant le bon plan de décollement lors de la dissection
- La fermeture des espaces morts et/ou le drainage post-opératoire
- Le port de vêtements de contention en post opératoire

En cas de sérome avéré, le traitement repose sur l'évacuation du liquide, soit par ponctions itératives, soit par désunion d'une partie de la cicatrice. La reprise chirurgicale reste rare dans cette indication. Il sera nécessaire de surveiller la survenue d'une surinfection.

Auteur	Année	N Patients	% sérome
Pitanguy[145]	1975	539	6
Grazer and Goldwyn[146]	1977	10490	4
Avelar[147]	1983	130	10
Hester[133]	1989	563	2,5
Teimourian and Rodgers[148]	1989	26562	1,2
Dillerud[149]	1990	487	1
Floros and Davis[150]	1991	133	24
Matarasso[151]	1995	150	10
Vastine[152]	1999	90	12 - 20
Pollock[65]	2000	65	0
Chaouat[134]	2000	258	11
Hensel[118]	2001	199	14,1
Van Uchelen[136]	2001	86	13,9
Duff[119]	2003	68	5,9
Kryger[137]	2004	153	7
Stevens[138]	2005	406	7
Spiegelman[89]	2006	69	21,7
Khan[67]	2006	103	12,6
Gliksman[120]	2006	100	12
Stewart[121]	2006	278	5
Neaman[122]	2007	206	17,5
Nahas[63]	2007	21	9,5
Andrades[66]	2007	55	34,5
Rieger[124]	2008	35	11,4
Kolker[125]	2008	42	7
Semer[126]	2008	72	9,7
Momeni[127]	2009	139	20,8
Saldanha[129]	2009	445	0,4
Uebel[143]	2009	326	0,9
Fang[130]	2010	202	4,4
Trussler and Rohrich[144]	2010	250	9,2
Friedman[131]	2010	499	8,4
Rodby[132]	2011	113	8,8

Tableau 10 : taux de séromes selon les auteurs

6.4 - Thromboemboliques (Tableau 11)

Bien que globalement assez rares, elles sont parmi les plus redoutables puisque susceptibles de mettre en jeu le pronostic vital du patient. L'interruption du drainage veineux superficiel au niveau abdominal, l'immobilisation post opératoire et l'obésité favorisent leurs survenues[153]. Pour Hatef [86], en plus d'un IMC élevé, la prise d'œstrogène augmente le risque de manière significative. De même, la réalisation d'une abdominoplastie circulaire multiplierait par 10 le risque de survenue d'événement thromboembolique par rapport à une abdominoplastie antérieure (0.34% contre 3.4%, $p < 0.0001$)[86]. Gravante retrouve un lien entre le poids de résection, le temps opératoire et la survenue d'un phénomène thromboembolique [154]. Les mesures préventives sont donc à utiliser largement comme vu précédemment.

Auteur	Année	Procédure	N Patients	% TVP/EP
Grazer[43]	1973	Abdominoplastie seule	17	0
		Abdominoplastie avec procédure combinée	16	0
		Abdominoplastie avec geste intra-abdominal	14	7
		Total	47	2,1
Savage[155]	1982		36	0
Perry[156]	1986	Abdominoplastie avec geste intra-abdominal	20	0
Voss[157]	1986	Abdominoplastie seule	70	0
Hester[133]	1989	Abdominoplastie seule	117	0
		Abdominoplastie avec procédure combinée	216	1
		Abdominoplastie avec geste intra-abdominal	230	1,7
		Total	563	1,1
Dillerud[149]	1990	Abdominoplastie avec procédure combinée	487	0,4
Floros and Davis[150]	1991	Abdominoplastie seule	133	1,5
Gemperli[158]	1992	Abdominoplastie avec geste intra-abdominal	103	0
Van Geertruyden[159]	1999	Abdominoplastie circulaire	30	3,3
Byun[160]	1999	Abdominoplastie avec procédure combinée	20	0
Chaouat[134]	2000	Abdominoplastie avec procédure combinée	258	2
Van Uchelen[136]	2001	Abdominoplastie seule	86	2,3
Hensel[118]	2001	Abdominoplastie seule	81	1,2
		Abdominoplastie avec procédure combinée	76	0
		Abdominoplastie avec geste intra-abdominal	42	0
		Total	199	0,5
Rosenberg[161]	2001		106	0
Pascal and Le Louarn[162]	2002	Abdominoplastie circulaire	40	0
Aly[163]	2003	Abdominoplastie circulaire	32	9,3
Duff[119]	2003	Abdominoplastie fleur de lys	68	0
Gmur[164]	2003		73	0
Brauman[165]	2003	Abdominoplastie avec procédure combinée	60	0
Kryger[137]	2004	Abdominoplastie seule	153	0
Kaplan and Bar-Meir[166]	2005	Abdominoplastie avec geste intra-abdominal	15	0
Stevens[138]	2005	Abdominoplastie avec procédure combinée	406	0
Nemerofsky[167]	2006	Abdominoplastie circulaire	200	3
Stewart[121]	2006	Abdominoplastie seule	278	0,4
Shermak[168]	2006	Abdominoplastie avec procédure combinée	40	2,5
Rohrich[169]	2006	Abdominoplastie circulaire	151	2
Khan[67]	2006	Abdominoplasties avec suture à tension progressive	103	1
Gliksman[120]	2006	Abdominoplastie seule	100	1
Borud and Warren[170]	2007	Abdominoplastie seule	64	0
Nahas[63]	2007	Abdominoplastie avec capitons	21	0
Andrades[66]	2007	Abdominoplasties avec suture à tension progressive	55	0
Neaman[122]	2007	Abdominoplasties seules et combinées	206	1
Matarasso[128]	2007	Abdominoplastie	11016	0,06
Hatef[86]	2008	Abdominoplastie seule	14	0
		Abdominoplastie avec procédure combinée	145	5,5
		Abdominoplastie avec geste intra-abdominal	2	0
		Abdominoplastie circulaire	65	7,7
Total	226	5,7		
Kolker[125]	2008	Abdominoplastie et bodylift	42	0
Alderman[128]	2009	Abdominoplastie seule	10660	0,1 - 0,3
		Abdominoplastie avec procédure combinée	20970	0,27 - 0,4
Saldanha[129]	2009	Lipoabdominoplastie	445	0,2
Uebel[143]	2009	Lipoabdominoplastie	326	0
Trussler and Rohrich[144]	2010	Abdominoplastie seule	250	0,8

Tableau 11 : taux de complications thrombo-emboliques selon les auteurs

6.5 - Nécrose cutanée (Tableau 12)

Il est difficile de donner des statistiques sur la nécrose cutanée dans la mesure où celle-ci peut se présenter selon différents tableaux cliniques allant de la petite nécrose centimétrique médiane à une nécrose plus étendue intéressant une large partie du lambeau abdominal. La prévention de la survenue de telles complications commence en préopératoire par la correction des facteurs de risque de nécrose, se poursuit en peropératoire par une technique chirurgicale maîtrisée et enfin en post opératoire par des consignes précises.

Préopératoire : les facteurs de risque de nécrose à rechercher sont

- Un IMC > 30 qui nécessitera une perte de poids en pré opératoire
- Un tabagisme actif qui devra être sevré
- La présence de cicatrices abdominales qui pourront modifier la technique chirurgicale et le tracé pré opératoire

Peropératoire :

- La résection cutanéograsseuse devra être adaptée à l'excès présent. Une résection trop importante augmentera la tension sur la cicatrice et donc le risque de nécrose
- Le décollement sera réalisé dans le bon plan, respectant les perforantes latérales et s'étendant jusqu'à l'appendice xyphoïde pour faciliter la mobilisation du lambeau abdominal. Celui-ci sera adapté au besoin à la présence de cicatrices abdominales préexistantes.

- L'utilisation de points de haute tension supérieure ou de sutures à tension progressive peut être employée.

- La lipoaspiration du lambeau abdominal restant sera prudente

Postopératoire :

- La poursuite du sevrage tabagique est primordiale

- La position assise ou demi-assise et l'éviction d'efforts contraignant la cicatrice permet de limiter la tension sur celle-ci.

- Certains utilisent l'application de patchs de trinitrine hors autorisation de mise sur le marché et de façon informelle dans le cas de survenue d'une souffrance cutanée médiane dans le but de créer une vasodilatation locale favorisant la vascularisation. Ce procédé n'est pas étudié pour les abdominoplastie mais l'utilisation de la trinitrine sur des lambeaux a prouvé son efficacité lors de plusieurs études chez le rat et une étude sur les hypospadias chez 40 enfants [171].

En cas de nécrose constituée, le traitement comportera un parage de l'ensemble des tissus nécrotiques suivit de cicatrisation dirigée, assistée ou non de thérapie par pression négative, complétée par une greffe de peau dans les cas les plus étendus. Les cicatrices pourront alors être reprises secondairement.

Auteur	Année	N Patients	% Nécrose
Hester[133]	1989	563	0,9
Chaouat[134]	2000	118	12,7
Ramirez[135]	2000	104	2,9
Pollock[65]	2000	65	0
Van Uchelen[136]	2001	86	3,5
Kryger[137]	2004	153	1,3
Matarasso[139]	2006	11016	5,4
Kim[79]	2006	118	3,4
Gliksman[120]	2006	100	10
Stewart[121]	2006	278	1,4
Neaman[122]	2007	206	6,8
Nahas[63]	2007	21	0
Andrades[66]	2007	55	0
Heller[141]	2008	63	1,6
Kolker[125]	2008	42	0
Brink[142]	2009	181	1,7
Momeni[127]	2009	139	6,5
Saldanha[129]	2009	445	0,2
Uebel[143]	2009	326	0
Fang[130]	2010	202	4
Friedman[131]	2010	499	3,6
Rodby[132]	2011	113	3,5
Mejia[83]	2012	25	8

Tableau 12 : taux de nécrose cutanée selon les auteurs

6.6 - Désunion de cicatrice (Tableau 13)

Nombreuses sont les raisons pouvant entraîner une désunion de la cicatrice. Tous les moyens de contrôle des facteurs péjoratifs de cicatrisation doivent être mis en œuvre par le chirurgien. Les troubles de la cicatrisation font partie des complications les plus fréquentes après abdominoplastie, mais ne présentent heureusement pas une importante gravité. En cas de désunion, des soins locaux suffisent en général à permettre la cicatrisation et une reprise chirurgicale secondaire en cas de cicatrice défectueuse est possible.

Auteur	Année	N Patients	% Désunion
Chaouat[134]	2000	118	4
Van Uchelen[136]	2001	86	16
Matarasso[139]	2006	11016	1
Kim[79]	2006	118	1
Spiegelman[89]	2006	69	6
Stevens[138]	2006	406	7
Khan[67]	2006	103	11
Stewart[121]	2006	278	2
Neaman[122]	2007	206	7
Nahas[63]	2007	21	0
Andrades[66]	2007	55	7
Greco[140]	2008	83	6
Heller[141]	2008	63	9,5
Semer[126]	2008	72	12,5
Momeni[127]	2009	139	8
Saldanha[129]	2009	445	0,4
Fang[130]	2010	202	0,5
Trussler and Rohrich[144]	2010	250	5,6
Friedman[131]	2010	499	12,6

Tableau 13 : taux de désunion selon les auteurs

6.7 - Anémie / Transfusion (Tableau 14)

Les taux d'anémie et de transfusion ne sont pas toujours étudiés dans les travaux concernant les abdominoplasties. Pourtant elles représentent des complications non négligeables dont le patient doit être prévenu en pré opératoire et nécessitent prévention et dépistage.

Prévention :

- recherche d'une anémie en préopératoire par la réalisation d'une Numération Formule Sanguine
- correction d'une anémie préexistante
- stratégie d'épargne sanguine et prévention de la survenue d'hématome (CF chapitre hématome)

Dépistage :

- surveillance des constantes vitales en post opératoire (Fréquence Cardiaque, Tension Artérielle)
- réalisation d'une Numération Formule Sanguine systématique en post opératoire

Si une anémie survient, elle sera traitée en fonction de son grade et des recommandations en vigueur (différentes en fonction des pays). Une anémie légère pourra être traitée par supplémentation ferrique ou cure d'EPO dont les résultats ne sont pas immédiats. Une anémie plus importante imposera la réalisation d'une transfusion. En France, les recommandations de la Haute Autorité de Santé concernant les seuils transfusionnels sont de 10 g/dl d'hémoglobine pour les patients présentant

une insuffisance cardiaque et de 7 g/dl en l'absence d'antécédents particuliers [172]. La transfusion autologue programmée ne semble pas être justifiée pour les abdominoplasties antérieures, mais sont discutables pour les circulaires.

Auteur	Année	N Patients	% anémie/transfusion
Duff[119]	2003	68	2,9
Spiegelman[89]	2006	69	0
Matarasso[139]	2006	11016	0,04
Nahas[63]	2007	21	0
Neaman[122]	2007	206	1,5
Trussler and Rohrich[144]	2010	250	8,3
Mejia[83]	2011	25	0

Tableau 14 : taux d'anémie et de transfusions selon les auteurs

6.8 - Altération de la sensibilité pariétale (Tableau 15)

Une hypoesthésie prédominant dans la région sous ombilicale est fréquemment observée après un décollement important. Elle est habituellement proportionnelle à l'étendue de celui-ci. La patiente doit être informée de ce désagrément en préopératoire afin qu'il soit bien accepté. La sensibilité réapparaît habituellement dans un délai de 3 à 12 mois.

Auteur	Année	N Patients	% hypoesthésie		% diminution de perception de la douleur		% de diminution de perception du chaud		% de diminution de perception du froid		% de diminution de perception des vibrations	
			Post-op	Long terme	Post-op	Long terme	Post-op	Long terme	Post-op	Long terme	Post-op	long terme
Farah[173]	2004	20	25	0	45	0	60	0	55	0	65	0
Fels[174]	2005	25	100		80							
Castus[175]	2009	23	?	30% à 6 mois	65	30% à 6 mois	100	83% à 6 mois	100	83% à 6 mois		

Tableau 15 : taux de troubles de la sensibilité selon les auteurs

Le patient doit être prévenu de cette modification postopératoire afin d'éviter les brûlures par exposition de chaleur prolongée sur une zone insensible [176].

6.9 - Décès

Fort heureusement le décès reste une complication rarissime de l'abdominoplastie, d'où la difficulté d'obtenir des statistiques à ce sujet.

6.10 - Imperfections de résultat

Les imperfections de résultat peuvent être de plusieurs types :

Les « oreilles » latérales au niveau de la cicatrice sont plus ou moins fréquentes du fait d'un excès cutanéograsseux localisé persistant pouvant être masqué en per opératoire par le décubitus dorsal ou simplement résultant d'une petite erreur lors de la résection. La plupart du temps, elles pourront être reprises à la demande du patient sous anesthésie locale au prix d'un allongement de la cicatrice.

L'asymétrie peut aussi être observée, tant au niveau de la cicatrice qu'au niveau de la silhouette. En accord avec le patient, le chirurgien pourra proposer une reprise chirurgicale soit par lipoaspiration seule en cas d'inégalité de répartition des masses grasses, soit par une nouvelle excrèse cutanéograsseuse en cas d'asymétrie de cicatrice ou d'excès persistant.

Une cicatrice peut aussi être insatisfaisante parce qu'adhérente au plan profond ou élargie. Ces résultats sont souvent la conséquence d'un trouble de la cicatrisation ou d'une autre complication comme une lymphorrhée ou une infection. La solution sera alors une reprise de cicatrice.

L'ombilic est aussi source d'insatisfaction en post opératoire. Du fait d'une cicatrice trop visible, d'une sténose ou d'une forme indésirable, sa reprise n'est pas aisée mais il existe de nombreuses techniques permettant l'amélioration du résultat.

7 - Etude retrospective

The image shows a page of a musical score for Frédéric Chopin's Etude No. 3, Op. 10, No. 3, 'Tristesse'. The score is written for piano and is in the key of D major (two sharps) and 3/4 time. It begins with the tempo marking 'Lento ma non troppo. ♩ = 100.' and the dynamic 'p legato'. The score is divided into six systems, each with a treble and bass clef staff. The piece features a complex, flowing melody with many slurs and ornaments. Performance instructions include 'poco cresc.', 'cresc.', 'stretto', 'riten. ten.', 'con forza', 'f', 'poco più animato', 'pp rallent.', and 'sempre legato'. The number '3.' is written in the top left corner of the first system.

Extrait de la partition de l'Opus 10, « Tristesse »

Etude pour piano N°3 en Mi Majeur

Frédéric Chopin, 1830

Dédié à Franz Liszt

7.1 - Introduction

Une étude américaine rapporte que deux tiers des patients ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique envisage une chirurgie plastique [177]. L'abdominoplastie est l'une des interventions de chirurgie de la silhouette la plus demandée chez l'ancien obèse [54, 178, 179]. Elle est de plus en plus réalisée chez les patients post bariatriques, c'est-à-dire ayant perdu du poids dans les suites d'une chirurgie d'amaigrissement, du fait d'une augmentation du taux d'obésité dans la population et d'une large diffusion de ces procédures. Les techniques d'abdominoplastie utilisées chez ces patients sont très proches de celles employées dans les cas habituels. Il existe cependant de nombreuses différences entre les patients post-bariatriques et les patients se trouvant dans un autre contexte (après régime ou post-gravidique essentiellement). Elles concernent tant les aspects morphologiques que métaboliques ainsi que les antécédents médicaux. L'objet de ce travail est de préciser ces différences et leurs influences sur la survenue de complications après abdominoplastie.

7.2 - Patients et méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective par revue de dossiers réalisée au sein du service de chirurgie plastique esthétique et reconstructrice du CHU de Rouen concernant les patients opérés d'une abdominoplastie entre le premier janvier 2000 et le trente et un décembre 2010. Neuf chirurgiens ont réalisé ces interventions durant cette période. Tous étaient formés et habitués à cette intervention.

7.2.1 - Technique opératoire

Toutes les procédures ont été réalisées sous anesthésie générale

La technique opératoire employée était la dermolipectomie antérieure horizontale inférieure. Le décollement et l'hémostase sont effectués au bistouri électrique. Ont été notés la présence ou non de lipoaspiration de l'abdomen, de lipoaspiration des flancs, de cure de diastasis des grands droits de l'abdomen, de drains de Redon ou de lames de Delbet et aussi le temps opératoire et le poids d'exérèse du pannicule cutané-graisseux réséqué.

7.2.2 - Thromboprophylaxie

La thromboprophylaxie par héparine de bas poids moléculaire à doses préventives (LOVENOX 0,4 ml sous cutané) était débutée à J 0, le soir de l'intervention, et poursuivie 15 jours tout comme le port de bas de contention veineuse.

7.2.3 - Analgésie

Les antalgiques étaient employés par voie intraveineuse en post opératoire immédiat puis en relais per os dès que possible. Le paracétamol et le tramadol ont été utilisés en l'absence de contre-indications.

7.2.4 - Mesures adjuvantes

Le premier levé était réalisé entre J1 et J2 post opératoire. Une gaine de contention abdominale sur mesure était mise en place en post opératoire pour une durée de 1 mois. Les patients recevaient des consignes de repos, d'éviction du port de charges lourdes pendant 1 mois et de position demi assise dans le lit durant l'hospitalisation.

7.2.5 - Recueil de données

Les patients ont été répartis en deux groupes : Groupe A : patients post bariatriques, ayant subi une intervention chirurgicale d'amaigrissement, quelle qu'en soit la nature (bypass, sleeve gastrectomy, mason, anneau gastrique). Groupe B : patients témoins, présentant une demande d'abdominoplastie dans les suites d'une grossesse ou d'un régime. Les complications ont été notées pour tout l'échantillon et pour chaque groupe : hématome, infection, sérome, lymphorrhée, phlébite, embolie pulmonaire, nécrose cutanée, désunion / retard de cicatrisation, transfusion, décès.

Les patients ont alors été classés en stades de 0 à 5 selon la classification de Qassemyar et Sinna (Tableau 16).

Stades	Description
0	Aucune complication ou complications mineures sans augmentation de la durée de séjour
1	Augmentation de la durée de séjour quelle que soit l'étiologie
2	Nécessité d'un acte ou traitement supplémentaire pendant l'hospitalisation ou à distance
2a	Soins locaux ou geste local supplémentaires non prévus par la technique opératoire pendant l'hospitalisation ou à distance (poursuite des pansements pour retard de cicatrisation, ponction, drainage. . .)
2b	Nécessité d'un traitement médical poursuivi au-delà de l'hospitalisation, pendant plus de 3 semaines, autres que des antalgiques simples
3	Reprise chirurgicale
3a	Sous anesthésie locale ou locorégionale
3b	Sous anesthésie générale
4	Complications sévères
4a	Séquelles fonctionnelles, motrices ou sensitive, irréversibles, secondaires au geste chirurgical. Évaluation à 1 an du geste opératoire
4b	Complication médicale sévère nécessitant un transfert dans un service spécialisé de soins intensifs (ne sont pas retenues les interventions pour lesquelles une surveillance postopératoire en soins intensifs était prévue en préopératoire)
5	Décès du patient pendant la période d'hospitalisation

Tableau 16 : Classification des complications en chirurgie plastique selon Qassemyar et Sinna [180]

Concernant les patients, ont été relevés le poids et l'IMC maximum, le poids et l'IMC au moment de la chirurgie, le tabagisme, la présence d'un diastasis, le nombre d'enfants, la présence d'un antécédent de césarienne, d'hypertension artérielle, d'hypercholestérolémie, de syndrome d'apnée du sommeil, de diabète, d'antécédent thromboembolique, de trouble de l'hémostase ou de prise de médicament perturbant l'hémostase, de dysthyroïdie et les taux d'hémoglobine pré et post opératoire. La durée de séjour a été notée ainsi que le nombre de consultations pré opératoires et post opératoires.

7.2.6 - Analyses statistiques

Les données ont été recueillies sur le logiciel EXCEL® 2010 de MICROSOFT®.

Les résultats ont été analysés par une statisticienne indépendante du service et du CHU de Rouen. Le logiciel utilisé est PSPP pour le traitement des variables qualitatives et EXCEL pour les variables quantitatives. Les variables qualitatives ont été comparées à l'aide d'un test du chi2 alors que pour les variables quantitatives, le test t de Student a été utilisé. Pour l'ensemble des tests un seuil de significativité de 5% a été retenu.

7.3 - Résultats

261 abdominoplasties ont été réalisées entre janvier 2000 et décembre 2010. 23 dossiers n'ont pas pu être revus ou ont été perdus. Le groupe A comportait 114 patients (17 hommes et 97 femmes) et le groupe B 124 patients (6 hommes et 118 femmes). Le recul moyen est de 70,7 mois (écart type : 33.9). Le nombre moyen de consultations pré opératoires était de 2.2 (écart type : 0.9). L'activité d'abdominoplastie a globalement augmenté sur cette période. On note une augmentation quasi constante et plus importante pour la chirurgie post-bariatrique par rapport au groupe témoin (Fig. 46)

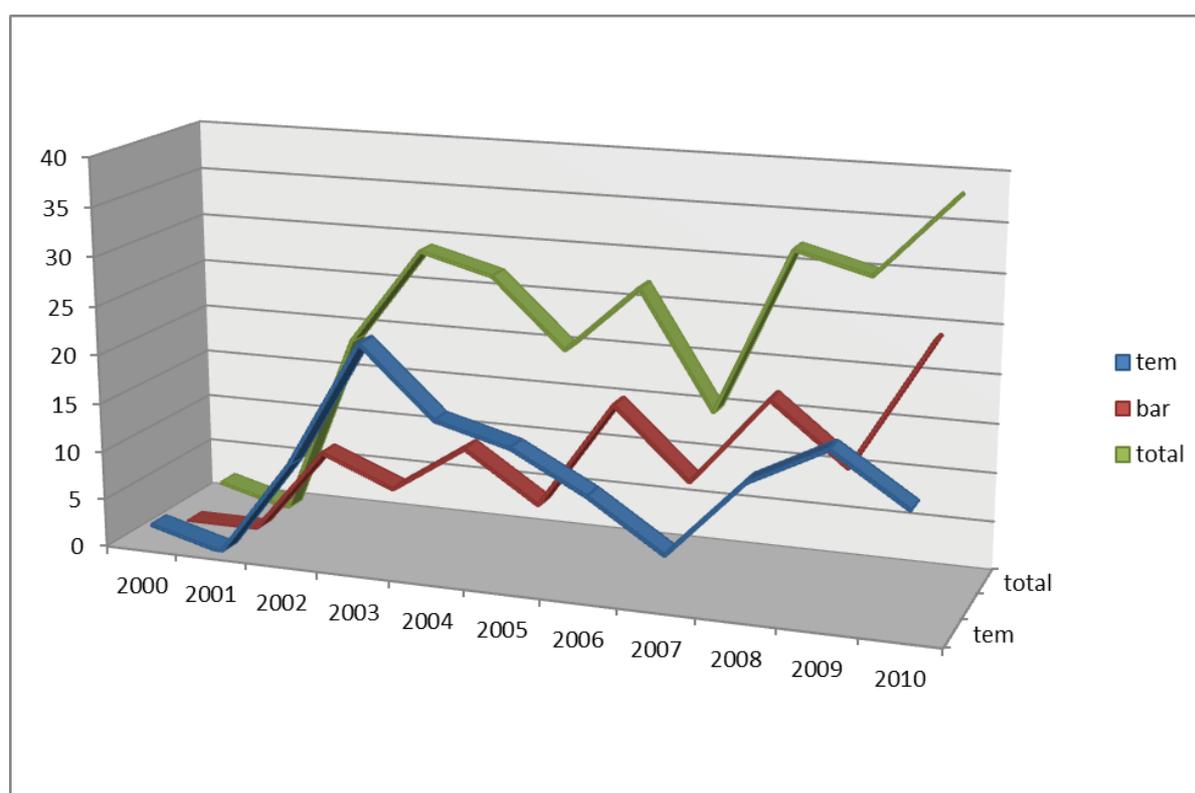


Fig. 46 : Evolution de l'activité d'abdominoplastie entre 2000 et 2010 au sein du service de chirurgie plastique du CHU de Rouen (bar : groupe A, tem : groupe B, années en abscisse, nombre d'interventions en ordonnée)

7.3.1 - Comparaison des deux groupes

Les deux groupes étaient comparables en termes d'âge, de taille, de taux d'hémoglobine pré opératoire, de taux de tabagisme, de taux de diabète, de troubles de l'hémostase préexistant (ou prise d'un médicament perturbant l'hémostase), de taux de dysthyroïdie. Il n'a pas été mis en évidence de différence significative sur le nombre de consultations préopératoires.

Paramètre	Groupe A	Groupe B	Total	Significativité
	N(%)	N(%)	N(%)	
Hommes	17(14,9)	6(4,8)	23(9,7)	p=0,01
Femmes	97(85,1)	118(95,2)	215(90,3)	p=0,01
Tabagisme	33(29,8)	37(28,9)	70(29,4)	ns
Diabète	3(2,4)	5(4,4)	8(3,4)	ns
Trouble de l'hémostase	5(4)	7(6,1)	12(5)	ns
Dysthyroïdie	3(2,4)	8(7)	11(4,6)	ns
HTA	25(21,9)	13(10,5)	38(16)	p=0,02
Hypercholestérolémie	9(7,9)	3(2,4)	12(5)	p=0,05
SAOS	10(8,8)	0(0)	10(4,2)	p<0,0001
ATCD thromboemboliques	29(25,4)	10(8,1)	39(16,4)	p<0,0001
Césarienne	21(18,4)	41(33,1)	62(26)	p=0,01
Diastasis	32(28,1)	60(48,4)	92(38,6)	p<0,0001

Tableau 17 : comparaison des 2 groupes selon les paramètres préopératoires qualitatifs

Le groupe A (post bariatrique) comportait significativement plus d'hommes. Les patients du groupe A présentaient un poids et un IMC maximum plus élevés, une perte

de poids (en kg et en %) et de points d'IMC plus élevée, un poids et un IMC au moment de l'intervention plus élevé, des taux plus élevés de patients présentant une hypertension artérielle, une hypercholestérolémie, un syndrome d'apnées du sommeil, des antécédents thromboemboliques, des facteurs de risques cardiovasculaires (tous confondus).

Par contre, les patients du groupe A avaient eu moins d'enfants que ceux du groupe B, avec également un taux inférieur de césarienne et de diastasis des grands droits de l'abdomen.

Paramètre	Groupe A	Groupe B	Total	Significativité
	Moy(écart type)	Moy(écart type)	Moy(écart type)	
Age (années)	40,5(9,2)	38,3(9,4)	39,4(9,3)	ns
Taille (mètres)	1,7(0,1)	1,6(0,1)	1,6(0,1)	ns
(Hg) pré op (g/dl)	13,2(1,2)	13,4(1)	13,3(1,1)	ns
N consultations pré op	2,3(0,8)	2,1(1)	2.2 (0.9)	ns
Poids maximum (kg)	132,5(22,8)	98,4(23,3)	118,4(28,5)	p<0,0001
IMC maximum (kg/m ²)	48,6 (6,8)	36,6(6,8)	43,6(9)	p<0,0001
Perte de poids (kg)	55,9(18,3)	28,4(16)	44,5(22)	p<0,0001
Perte de poids(%)	41,6(7,7)	27,2(10,5)	35,6(11,4)	p<0,0001
Perte de points d'IMC (kg/m ²)	20,5(6,2)	10,5(5,5)	16,3(7,7)	p<0,0001
Poids au moment de la chirurgie (kg)	76,7(12)	67,8(11,1)	72,1(12,3)	p<0,0001
IMC au moment de la chirurgie (kg/m ²)	28,1(3,5)	25,2(3,2)	26,6(3,6)	p<0,0001
N FDRCV	0,7(1)	0,3(0,5)	0,5(0,8)	p<0,0001
N enfants	1,3(1,7)	2,2(1,5)	1,8(1,7)	p<0,0001

Tableau 18 : comparaison des 2 groupes selon les paramètres préopératoires quantitatifs

7.3.2 - Motif de la demande

Les motifs de recours à une abdominoplastie ne sont pas les mêmes pour tous les patients. Dans le groupe A, les deux moyens principaux de perte de poids sont le bypass puis l'anneau gastrique. Le délai moyen entre la chirurgie bariatrique et la chirurgie plastique était de 38,2 mois (entre 8 et 122 mois, médiane à 34). Dans le groupe B, c'est la demande post gravidique qui est la plus fréquemment formulée.

Technique	N	%
Inconnue	1	0,9
Mason	29	25,4
Anneau	37	32,4
Bypass	41	36
Sleeve gastrectomy	6	5,3
Total	114	100

Tableau 19 : répartition des interventions bariatriques au sein du groupe A

Motif de la demande	N	%
Post gravidique	84	67,7
Régime	37	29,9
Ventre balaféré	2	1,6
Anorexie	1	0,8
Total	124	100

Tableau 20 : motifs de demande d'abdominoplastie au sein du groupe B

7.3.3 - Chirurgie

Les deux groupes étaient comparables en termes de taux de lipoaspiration abdominale et de proportion d'utilisation de drains de Redon ou de lames de Delbet.

Paramètre	Groupe A	Groupe B	Total	Significativité
	N(%)	N(%)	N(%)	
Drains de Redon	74(70,5)	92(80,7)	166(69,7)	ns
Lames de Delbet	31(29,5)	22(19,3)	53(22,3)	ns
Lipoaspiration abdominale	26(22,8)	40(32,3)	66(27,7)	ns
Réparation du diastasis	16(14)	40(32,3)	56(23,5)	p<0,0001
Lipoaspiration des flancs	3(1,3)	17(7,1)	20(8,4)	p<0,0001

Tableau 21 : comparaison des 2 groupes selon les paramètres peropératoires qualitatifs

Dans le groupe A, on observait une durée opératoire significativement plus longue, un poids d'exérèse du pannicule cutanéograsseux plus important mais moins de réparation du diastasis des grands droits et de lipoaspiration des flancs.

Paramètre	Groupe A	Groupe B	Total	Significativité
	Moy(ecarttype)	Moy(ecart type)	Moy(ecart type)	
Durée opératoire (min)	109,2(37,8)	98,4(39,3)	103,7(38,9)	p=0,037
Poids d'exérèse (g)	1532(874)	979(537)	1297,1(795,7)	p<0,0001

Tableau 22 : comparaison des 2 groupes selon les paramètres peropératoires quantitatifs

7.3.3 - Complications

Le taux de complications sur l'ensemble de l'échantillon était de 40.3%.

Le taux de complications global était significativement plus important dans le groupe A que dans le groupe B (55,3% versus 26.6%) tout comme le taux de désunion (45.6% versus 17.7%).

Hormis pour les nécroses cutanées, les taux des autres complications étaient supérieurs dans le groupe A par rapport au groupe B mais cela de manière non significative.

Nous n'avons eu à déplorer aucune embolie pulmonaire et aucun décès.

Complication	Groupe A	Groupe B	Total	Significativité
	N(%)	N(%)	N(%)	
Hématome	17(14,9)	12(9,7)	29(12,1)	Ns
Infection	14(12,3)	8(6,5)	22(9,2)	Ns
Sérome	7(6,1)	4(3,2)	11(4,6)	Ns
Lymphorrhée	22(19,3)	13(10,5)	35(14,7)	Ns
Phlébite	2(1,8)	0(0)	2(0,8)	Ns
Nécrose cutanée	1(0,9)	2(1,8)	3(1,3)	Ns
Désunion	52(45,6)	22(17,7)	74(31,1)	p<0,0001
Transfusion	5(4,4)	0(0)	5(2,1)	P=0,02
Total de patients ayant eu au moins une complication	63(55,3)	33(26,6)	96(40,3)	p<0,0001

Tableau 23 : taux de complications globaux et en fonction du groupe.

La majorité des complications ont été classées stade 2a de la classification QS (groupe A : 42.1%, groupe B : 21%). Il existait plus de complications de chaque stade 1 à 3b dans le groupe A. Aucune complication de stades 4 ou 5 n'a été retrouvée.

Stade	Groupe A	Groupe B	Total	Significativité
	N(%)	N(%)	N(%)	
0	51(44,7)	91(73,4)	142(59,7)	p<0.0001
1	2(1,8)	0(0)	2(0,8)	ns
2a	48(42,1)	26(21)	74(31,1)	p<0.0001
2b	2(1,8)	0(0)	2(0,8)	ns
3a	3(2,6)	2(1,6)	5(2,1)	ns
3b	8(7)	5(4)	13(5,5)	ns
4	0(0)	0(0)	0	ns
5	0(0)	0(0)	0	ns

Tableau 24 : taux de complications classés selon la classification QS.

La durée d'hospitalisation moyenne était significativement plus importante dans le groupe A tout comme le nombre de consultations postopératoires. La perte de points d'hémoglobine était plus importante dans le groupe A de manière non significative, le taux d'hémoglobine postopératoire était aussi plus bas de manière non significative.

Paramètre	Groupe A	Groupe B	Total	Significativité
	Moy(écart type)	Moy(écart type)	Moy(écart type)	
Perte de points d'hémoglobine	1,5(1,4)	1,3(1)	1,4(1,2)	ns
N consultations post op	4,4(1,9)	3,5(2,2)	3,9(2,1)	p=0,003
Durée d'hospitalisation	5,6(1,4)	5,3(1,4)	5,4(1,4)	p=0,04
(Hg) post op	11,8(1,5)	12,1(1,3)	11,9(1,4)	ns

Tableau 25 : paramètres post opératoires

7.3.4 - Facteurs de risque de complications

Les facteurs de risques de complications globales recherchés sont résumés dans le tableau 26. Il n'existait un lien statistique que pour l'absence de diastasis, la présence de troubles de l'hémostase, la mise en place de lames de Delbet et pour l'indication post bariatrique comme précédemment vu.

Paramètres	Significativité
Age	Ns
Poids maximum	p=0,096 : tendance à 90%
Poids au moment de la chirurgie	p=0,008
Taille	Ns
IMC maximum	Ns
IMC au moment de la chirurgie	p=0,004
Points d'IMC perdus	Ns
Perte de poids (kg)	Ns
Perte de poids (%)	Ns
N enfants	p=0,08 : tendance protecteur
N FDRCV	Ns
Durée opératoire	p=0,014
Poids d'exérèse	p=0,07 : tendance à 90%

Tableau 26 : facteurs de risque quantitatifs recherchés

Paramètre	Patients ayant eu au moins une complication		significativité
	N	%	
Homme	10	43,5	Ns
Femme	86	40	
Tabagisme +	31	44,3	Ns
Tabagisme -	65	38,7	
Diastasis +	29	31,5	p=0,03
Diastasis -	67	45,9	
Césarienne +	31	50	Ns
Césarienne -	65	36,9	
HTA +	17	44,7	Ns
HTA -	79	39,5	
Hypercholestérolémie +	5	41,7	Ns
Hypercholestérolémie -	91	40,3	
SAS +	6	60	Ns
SAS -	90	39,5	
Diabète +	1	12,5	Ns
Diabète -	95	41,3	
ATCD thrombo-embolique +	16	41	Ns
ATCD thrombo-embolique -	80	40,2	
Trouble de l'hémostase +	9	75	p=0,01
Trouble de l'hémostase -	87	38,5	
Dysthyroïdie +	6	54,5	Ns
Dysthyroïdie -	90	39,6	
Lipoabdo +	26	39,4	Ns
Lipoabdo -	70	40,7	
Lipo flancs +	7	35	Ns
Lipo flancs -	89	40,8	
Redons	54	32,5	p<0,0001
Lames	35	66	
Post bariatrique	65	55,3	p<0,0001
Témoin	33	26,6	

Tableau 27 : facteurs de risque qualitatifs recherchés

Les facteurs de risques présumés ont été recherchés sur tout l'échantillon pour chaque complication. Ainsi, de nombreux facteurs de risques de désunion, d'infection et de lymphorrhée ont été retrouvés de manières significatives et sont résumés dans les tableaux 26 et 27. Concernant le risque d'hématome, un taux significativement plus important n'a été retrouvé que dans le groupe des patients tabagiques (p=0,05, OR=2,3).

Pour le risque de transfusion, il n'est significativement plus élevé que chez les patients post bariatriques ($p=0.02$, $OR=2,8$). Un nombre d'enfants plus important est apparu comme significativement protecteur de sérome ($p=0.0005$, $OR=0,6$).

Facteur de risque	Significativité (p)
Poids maximum	0,01
IMC maximum	0,02
Poids au moment de la chirurgie	0,0004
IMC au moment de la chirurgie	0,0004
Durée opératoire	0,0015
Poids d'exerèse	0,001
Post bariatrique	<0,0001
HTA	0,05
Lame	<0,0001

Tableau 28 : facteurs de risque significatifs de désunion

Facteur de risque	Significativité (p)
Poids maximum	0,0008
IMC maximum	0,004
Points d'IMC perdus	0,004
Poids perdu	0,002
% de poids perdu	0,002
plus d'enfant = protecteur	0,02
antécédent Thromboembolique	0,04
Dysthyroïdie	0,03

Tableau 29 : facteurs de risque significatifs d'infection

Facteur de risque	Significativité (p)
Poids au moment du geste	0,0006
Taille	0,03
IMC au moment du geste	0,0065
Durée opératoire	0,003
Post bariatrique	0,06(tendance)
Diastasis	0,01
Réparation diastasis	0,07 (tendance)
Lames	<0,0001

Tableau 30 : facteurs de risque significatifs de lymphorrhée

7.4 - Discussion

Notre activité d'abdominoplasties a augmenté entre 2000 et 2010 d'un point de vue global mais aussi au sein de chacun des groupes. Cette augmentation est plus importante pour le groupe A que pour le groupe B probablement en lien avec 2 facteurs :

- la chirurgie bariatrique a connu un essor sans précédent durant cette période en rapport avec une augmentation de l'obésité en France et dans le monde, des progrès techniques chirurgicaux et une meilleure diffusion de ces pratiques.
- En France, en octobre 2006, la sécurité sociale a imposé un examen clinique systématique par le médecin conseil en cas d'entente préalable pour une abdominoplastie. La règle de prise en charge en cas de tablier abdominal recouvrant le pubis a alors été choisie. Avant cette date, la prise en charge des patientes post gravidiques était plus large qu'à ce jour.

7.4.1 - Comparaison des deux groupes

Sans surprise, il existe une importante différence entre les deux groupes par rapport au poids maximum préopératoire et à la perte de poids ce qui est déjà en soit un élément fondamental de distinction entre la population post bariatrique et les autres patients : Les patients post bariatriques ont une « expansion cutanée » prolongée entraînant des altérations du derme et de l'épiderme ayant pour conséquence de favoriser les troubles de la cicatrisation.

Le poids et l'IMC au moment de la chirurgie sont significativement plus importants chez les patients post bariatriques (28,1 kg/m² contre 25.2 kg/m²) tout en restant à une moyenne inférieure au seuil de l'obésité de 30 kg/m². Il convient de s'interroger sur cette inégalité : après une perte de poids massive, parfois de plus de 50% du poids corporel, le patient peut présenter des altérations morphologiques handicapantes limitant la poursuite de la perte poids, tout en restant dans l'obésité. Le chirurgien plasticien doit alors opter pour une solution chirurgicale afin de corriger la paroi abdominale mais doit garder à l'esprit que le « cahier des charges » ne peut pas être le même que pour un patient présentant un IMC normal du fait du risque accru de complications. L'empathie du chirurgien face à un patient ayant perdu beaucoup de poids après une obésité morbide, une chirurgie parfois lourde et un régime draconien, explique aussi sans doute une tolérance plus importante au niveau de l'IMC que pour des patientes post gravidiques ou après perte de quelques kilos.

Le nombre plus important de facteurs de risques cardiovasculaires (HTA, hypercholestérolémie, Syndrome d'Apnées du Sommeil et nombre moyen de facteurs de

risques cardiovasculaires) et d'antécédents thromboemboliques chez les patients post bariatriques est à souligner puisqu'il augure d'un terrain plus précaire.

Les disparités observées aux niveaux du nombre d'enfants, des antécédents de césarienne et de la présence d'un diastasis des grands droits en faveur du groupe B est facilement explicable du fait d'une prépondérance de la demande post gravidique dans ce groupe. Les mêmes raisons expliquent certainement le nombre plus important d'hommes dans le groupe A.

Malheureusement, les différences sur le plan nutritionnel n'ont pas pu être évaluées et représentent certainement un paramètre influant sur les phénomènes postopératoires à mettre au premier plan de la prise en charge post bariatrique.

7.4.2 - Facteurs de risque liés à la chirurgie

Les proportions de lames de Delbet et de drains de Redon ne présentaient pas de différence significative entre le groupe A et le groupe B. Il y avait forcément plus de réparation de diastasis dans le groupe B du fait d'un nombre plus important de diastasis. Lorsqu'il est présent, le diastasis des grands droits de l'abdomen n'est pas forcément réparé dans notre équipe, au prix d'un résultat morphologique moins bon, des faits :

- d'une augmentation de l'excès cutané horizontal en cas de réparation ce qui peut amener à une cicatrice verticale non souhaitée
- d'une possible augmentation des complications liée à la morbidité du geste (allongement du temps opératoire, risque hémorragique en blessant un vaisseau sous aponévrotique, augmentation de la pression intra-abdominale). En fait, il apparait, aux vues de nos résultats, qu'il n'y a que peu ou pas d'augmentation des complications chez

les patients ayant bénéficié d'une cure de diastasis (seule présomption : l'augmentation du risque de lymphorrhée avec $p=0.07$ non significatif). De façon contradictoire mais biaisée, le taux de complications des patients ayant un diastasis est significativement inférieur aux autres. Ce biais est en lien avec le fait que ces patients appartiennent majoritairement au groupe B et présentent donc moins d'autres facteurs de risques de complications.

Il existait également plus de lipoaspirations des flancs dans le groupe B que l'on peut expliquer par une présentation clinique différente des patients post bariatriques par rapport aux témoins. Ces derniers présentaient probablement une surcharge adipeuse modérée au niveau des flancs, accessible à une lipoaspiration, alors que la surcharge latérale des patients post bariatriques n'était pas toujours corrigible par lipoaspiration seule. Une fois de plus, c'est le « cahier des charges » qui n'est pas le même pour chacun des deux groupes : les aspects fonctionnels semblent primer dans le groupe A alors que ce sont les aspects esthétiques qui ont l'air plus importants dans le groupe B.

La durée opératoire rallongée d'une dizaine de minutes en moyenne dans le groupe A par rapport au groupe B s'explique sans doute par des difficultés peropératoires liées à :

- un IMC plus important dans le groupe A
- un poids d'exérèse plus important dans le groupe A, donc une dissection plus importante et plus difficile
- des modifications vasculaires des patients post bariatriques rendant l'hémostase plus longue

- des cicatrices probablement plus longues dans le groupe A, donc un temps de suture plus long

7.4.3 - Etude des complications et des facteurs de risque

Un des buts principaux de cette étude était de montrer les différences en terme de complications entre les patients post bariatriques et les autres patients demandeurs d'une abdominoplastie. Cet objectif est atteint puisque le groupe A présente un taux significativement plus important de complications que le groupe B (55.3% contre 26.6%). Ces chiffres, qui semblent élevés, sont en fait concordants avec plusieurs données de la littérature lorsqu'on les compare à des travaux portant sur les patients post-bariatriques comme ceux de Fracalvieri [181] retrouvant 50.4% de complications ou Bracaglia à 37% [182]. La classification établie par Qassemyar et Sinna nous renseigne sur le fait que la plupart des complications sont de type 2a correspondant à des soins ou gestes locaux supplémentaires non prévus, donc globalement des troubles de la cicatrisation. Ce sont également les complications de type 2a qui sont significativement plus fréquentes dans le groupe post bariatrique. Il apparait que les patients post bariatrique ont presque 4 fois plus de risque de présenter des troubles de la cicatrisation en post opératoire que les autres (OR=3,9).

Du fait de la taille réduite de l'échantillon et de la rareté de survenue de certaines complications, Les facteurs de risque présumés ont été étudiés sur la totalité de l'échantillon afin d'augmenter la puissance des tests statistiques.

Pour presque tous les facteurs de risque présumés, leur présence était liée à un taux plus important de complications (sexe masculin, tabagisme, antécédent de césarienne, HTA, hypercholestérolémie, syndrome d'apnées du sommeil, antécédents

thromboembolique, dysthyroïdie), mais cela de manière non significative. Un poids maximum plus important et un poids d'exérèse plus élevé dégagent une tendance à être des facteurs de risques (à 90%) sans être significatifs.

Le sexe masculin a déjà été présumé comme facteur de risque de complications dans le cadre d'abdominoplasties post bariatriques, notamment concernant la survenue d'hématomes, de séromes, de troubles thrombo-emboliques et d'infections [131, 183]. Certaines études retrouvent ce facteur de risque alors que d'autres ne trouvent pas différence [127, 136].

Les seuls facteurs de risque retrouvés significatifs de survenue de complication, quelle qu'elle soit, sont la présence de trouble de l'hémostase (ou de prise de traitement perturbant l'hémostase), un poids ou un IMC élevé au moment de la chirurgie, une durée opératoire rallongée et la mise en place de lames de Delbet au profit des drains de Redon.

Ces facteurs de risque étaient déjà connus et étudiés hormis la mise en place de lames de Delbet. Chronologiquement, on constate dans notre échantillon une diminution de l'utilisation des drains de Redon au profit des lames de Delbet en lien avec une impression de d'augmentation des taux de séromes et d'hématomes avec les drains de Redons par l'opérateur principal, souhaitant drainer largement les possibles collections afin d'éviter leurs survenues. Il apparait en fait que:

- les séromes sont au mieux remplacés par des lymphorrhées (OR=4,7)
- l'utilisation des lames ne diminue pas le taux d'hématome
- le taux de troubles de la cicatrisation et le taux de complications global sont significativement plus importants en cas d'utilisation de lames (OR=5,5) et le taux

d'infection est aussi plus important mais de manière non significative (15% contre 8.4%).

Concernant l'obésité au moment de la chirurgie, il s'agit d'un facteur de risque de complications déjà largement étudié. Dans cette étude, l'obésité augmente significativement les risques de lymphorrhée et de désunion. L'absence de significativité pour d'autres complications est probablement en lien avec un manque de puissance statistique.

Le tabagisme est un facteur de risque souvent étudié que ce soit en chirurgie plastique ou dans d'autres disciplines et spécifiquement dans l'abdominoplastie [74, 77, 78]. Dans notre étude, le tabagisme a été retrouvé significatif uniquement comme favorisant la survenue d'hématome. On peut expliquer l'absence de significativité pour d'autres complications par un biais d'impossibilité de recueil de données manquantes dans une étude rétrospective : Il a été noté que l'information sur le tabagisme du patient n'était pas toujours renseignée, tant au niveau de l'observation du plasticien qu'au niveau de la consultation d'anesthésie. Par défaut d'information, le patient était considéré comme non-fumeur, mais il doit exister des faux négatifs qui pourraient modifier les résultats des tests statistiques. Rappeler les patients afin d'obtenir l'information pourrait être une solution, mais il restera une imprécision sur le sevrage : Certains patients déclarent être sevrés depuis plusieurs mois du tabac alors qu'ils conservent une consommation tabagique de peur d'être récusés. Ainsi, des données fiables sur la consommation tabagique ne peuvent être recueillies que dans le cadre d'études prospectives avec contrôle de la consommation tabagique (par tests urinaire ou mesure du CO expiré). D'ailleurs, il convient de s'interroger sur l'intérêt d'un contrôle objectif de la consommation tabagique en préopératoire. Le tabac étant un facteur de

risque probablement majeur sur lequel on peut agir [74, 77, 78], il serait intéressant d'étudier de manière prospective l'intérêt d'un tel test objectif préopératoire afin de voir combien de patients seraient récusés du fait d'une consommation tabagique dissimulée et surtout d'évaluer les répercussions d'une telle conduite sur le taux de complications.

La présence d'un antécédent de césarienne était suspectée comme possiblement à risque de complications par modifications de la paroi abdominale pouvant entraîner des troubles vasculaires, des adhérences de cicatrice ou d'autres troubles de la cicatrisation. Ce risque n'a pas été mis en évidence ni au niveau de l'échantillon complet ni au sein du groupe B mais il existe un risque significatif de complications générales en cas d'antécédent de césarienne dans le groupe post bariatrique ($p=0.03$). Il en retourne certainement du risque inhérent à la gestion des cicatrices abdominales préexistantes quelles qu'elles soient. Il est connu qu'elles modifient la vascularisation cutanée, il faut donc garder à l'esprit d'adapter sa technique, dans la résection ou dans le décollement, en cas de présence de cicatrice préexistante, ce qui est applicable aux cicatrices de césarienne.

Concernant les facteurs de risque cardiovasculaire, l'interprétation des tests statistiques impliquant leurs rôles dans la survenue de complications chirurgicales est difficile dans la mesure où ils ont été très largement retrouvés dans le groupe A : font-ils partie des causes du taux de complications élevé chez les patients post bariatriques ou leurs présences n'est-elle associée que de manière fortuite, liée simplement au terrain des patients. Il conviendra de prendre en charge ces tares en préopératoire ne serait-ce que pour le risque anesthésique.

Il était attendu que la présence de troubles de l'hémostase ou de prise de traitements potentiellement hémorragiques augmenteraient le taux d'hématomes. Ce risque n'était pas significatif dans notre étude malgré la présence de plus d'hématomes chez les patients présentant des perturbations de l'hémostase (10.3% contre 4,3%). La gestion des troubles de l'hémostase doit être anticipée en pré opératoire par la réalisation d'un bilan d'hémostase de dépistage (TP, TCA, plaquette) et par des modifications thérapeutiques en cas de prise de traitements potentiellement à risque hémorragique lorsque c'est possible:

- arrêt des anti-inflammatoires et de la prise d'aspirine ou de Plavix®
- relais des Anti-vitamines K par héparine de bas poids moléculaire qui pourra être suspendue le jour de l'intervention

Si ces modifications ne peuvent pas être apportées, le risque doit être expliqué au patient et la décision pourra être orientée vers une technique sans décollement ou l'abstention thérapeutique.

Le poids et l'IMC maximum tout comme la perte de poids ont été retrouvés comme étant des facteurs de risque de complications dans plusieurs études comme dans la nôtre essentiellement aux niveaux des risques de désunion et d'infection. Plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour expliquer ce lien :

- une perte de poids plus importante augure peut-être d'une dénutrition ou en tout cas de carences en lien avec des troubles de la cicatrisation et une fragilité du système immunitaire.
- Un relâchement des tissus plus important corrélé à une perte de poids conséquente occasionne certainement des modifications structurelles des tissus cutanés et sous

cutanés jouant moins efficacement leur rôle de barrière contre les infections et posant des problèmes de cicatrisation.

Cependant, Manassa, Van Uchelen et Hensel ont retrouvé que la perte de poids préopératoire était liée à une diminution du risque de troubles de la cicatrisation [74, 118, 136]. La synthèse semble être que les deux facteurs de risque ressortant de ces analyses sont l'IMC maximum et l'IMC au moment de la chirurgie, la perte de poids ne fait que le lien entre les deux : Si elle est très grande, elle est le reflet d'un IMC maximum important et peut donc être retrouvée comme un facteur de risque par ce biais. Par contre, à IMC maximum équivalents, plus la perte de poids sera grande, plus l'IMC au moment de la chirurgie sera faible et une grande perte de poids sera donc protectrice.

Ceci pourrait également expliquer en partie le lien statistique entre le poids de résection et le risque de désunion. On peut également imaginer qu'un poids de résection plus important est en lien avec une résection trop importante occasionnant une tension excessive sur les cicatrices, source de désunion.

Enfin, il est important de tendre vers une diminution du temps opératoire. Autour de 104 minutes dans notre série, l'allongement de la durée opératoire a été mis en rapport avec une augmentation significative des taux de lymphorrhée et de désunion. Dans la littérature, on retrouve aussi des liens entre durée opératoire et infection.

7.4.4 - Particularités des patients post-bariatriques

De nombreuses études ont déjà mis en avant les particularités des patients post-bariatriques après avoir observé comme nous des taux de complications plus élevés dans cette population.

Sur le plan nutritionnel, ces patients doivent être déjà considérés comme à risque puisqu'ils réduisent leurs apports caloriques et présentent plusieurs carences nutritionnelles impliquées dans la cicatrisation comme les protéines [184, 185], la vitamine A [186], la vitamine B12 et les folates [187, 188], la vitamine C [189], la vitamine D, la vitamine E, le cuivre, le fer [190], le sélénium et le zinc.

De plus, des études biochimiques, microscopiques et macroscopiques sur la peau des patients post bariatriques montrent des modifications sensibles pouvant à elles seules être responsables de troubles de la cicatrisation comme une diminution des taux de protéines et tout particulièrement d'hydroxyproline(constituant du collagène dont la fonction est de rendre la peau plus résistante aux contraintes mécaniques) avec pour conséquences histologiques des modifications des fibres d'élastine [191-193].

Sur plan vasculaire, De Ciuceis a pu mettre en évidence des modifications des résistances artérielle au niveau des petits vaisseaux sous cutanés principalement caractérisées par un remodelage hypertrophique [194].

7.5 - Conclusion

De plus en plus fréquente, il apparait que la décision d'abdominoplastie chez les patients post bariatriques nécessite une prise en charge spécifique du fait de particularités inhérentes à cette population. Le terrain, sensiblement différent des autres patients, impose un contrôle préopératoire des facteurs de risque cardiovasculaire et des tares associées, impliquant parfois modifications thérapeutiques et avis spécialisés. La prise en charge nutritionnelle, absente dans notre étude, est amenée à faire de plus en plus partie de notre pratique quotidienne dans le cadre de la chirurgie plastique après amaigrissement massif et représente sans doute une voie à développer dans le but de diminuer la survenue de complications en postopératoire.

Les facteurs de risque connus, comme l'obésité, le tabagisme ou l'anémie préopératoire doivent être pris en charge en amont car ils augmentent sensiblement le risque de complications, aussi bien chez les patients post bariatriques que chez les autres.

La technique chirurgicale doit être parfaitement maîtrisée en gardant à l'esprit de ne pas prolonger la durée opératoire tout en s'imposant une hémostase parfaite au sein une stratégie d'épargne sanguine.

Des mesures pour lutter contre les séromes doivent être utilisées, le capitonnage associé au drainage avec port de vêtements de compression en post opératoire étant à ce jour l'attitude maximaliste.

Ce travail nous permettra de mieux informer nos patients en préopératoire sur les taux de complications attendus. Enfin, il nous incite à adapter notre attitude sur la prise en charge des patients demandeurs d'abdominoplastie, post amaigrissement

massif ou non, tant en préopératoire en mettant en place une check-list de consultation afin de dépister et traiter les facteurs de risque, qu'en peropératoire avec notamment l'éviction de l'utilisation des lames de Delbet dans cette indication.

Enfin, ce travail nous a permis d'évaluer les éléments objectifs intervenant dans la prise en charge des patients consultant pour demande de chirurgie morphologique dans le cadre des séquelles d'amaigrissement et nous espérons qu'il nous aidera à anticiper les complications inhérentes à ce type de chirurgie.

8 - Bibliographie

1. World Health Organization. BMI classification 2004.
http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
2. ObÉpi , INSERM, KANTARHEALTH, ROCHE, 2009
http://www.roche.fr/gear/newcontents/servlet/staticfilesServlet?type=data&communityId=re719001&id=static/attachedfile/re7300002/re72700003/AttachedFile_10160.pdf.
3. Etude Nationale Nutrition Santé, Institut de Veille Sanitaire, 2006
http://www.invs.sante.fr/publications/2007/nutrition_enns/RAPP_INST_ENNS_Web.pdf.
4. Peeters, A., et al., Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med*, 2003. 138(1): p. 24-32.
5. International Diabetes Federation. Metabolic syndrome. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome 2006.
http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf.
6. Detournay, B., et al., Managing type 2 diabetes in France: the ECODIA survey. *Diabetes Metab*, 2000. 26(5): p. 363-9.
7. Wang, Y., et al., Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *Am J Clin Nutr*, 2005. 81(3): p. 555-63.
8. Calle, E.E., et al., Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*, 2003. 348(17): p. 1625-38.
9. Buchwald, H., et al., Trends in mortality in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Surgery*, 2007. 142(4): p. 621-32; discussion 632-5.
10. Malhotra, A. and D.P. White, Obstructive sleep apnoea. *Lancet*, 2002. 360(9328): p. 237-45.
11. Onyike, C.U., et al., Is obesity associated with major depression? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol*, 2003. 158(12): p. 1139-47.
12. Kan, H.V., Tunntarmresektion forsvaras som terapi mot fettstot. *Nord Med*, 1952(47): p. 744.
13. Busetto, L., et al., Comparative long-term mortality after laparoscopic adjustable gastric banding versus nonsurgical controls. *Surg Obes Relat Dis*, 2007. 3(5): p. 496-502; discussion 502.
14. Buchwald, H., et al., Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 2004. 292(14): p. 1724-37.
15. Sjostrom, L., et al., Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med*, 2004. 351(26): p. 2683-93.
16. HAS, Recommandations pour la pratique clinique (RPC). Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte. jan 2009.
17. Cottam, D.R., S.G. Mattar, and P.R. Schauer, Laparoscopic era of operations for morbid obesity. *Arch Surg*, 2003. 138(4): p. 367-75.
18. Fuks, D., et al., Results of laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study in 135 patients with morbid obesity. *Surgery*, 2009. 145(1): p. 106-13.
19. Dhahri, A., et al., [Bariatric surgery in the treatment of severe obesity]. *Rev Prat*, 2009. 59(9): p. 1198-203.
20. Sabbagh, C., et al., Two-year results on morbidity, weight loss and quality of life of sleeve gastrectomy as first procedure, sleeve gastrectomy after failure of gastric banding and gastric banding. *Obes Surg*, 2010. 20(6): p. 679-84.
21. Toh, S.Y., N. Zarshenas, and J. Jorgensen, Prevalence of nutrient deficiencies in bariatric patients. *Nutrition*, 2009. 25(11-12): p. 1150-6.
22. Gray, H., *Anatomy of the Human Body*. 1918.

23. http://umvf.biomedicale.univ-paris5.fr/wiki/docvideos/Grenoble_0708/CHAFFANJON_Philippe/CHAFFANJON_Philippe_P16/CHAFFANJON_Philippe_P16.pdf.
24. O'Dey, D.M., et al., The arterial vascularisation of the abdominal wall with special regard to the umbilicus. *Br J Plast Surg*, 2004. 57(5): p. 392-7.
25. Melvin A. Shiffman, S.M., *Aesthetic Surgery of the Abdominal Wall*. 2005.
26. Sappey, P.C., *anatomie, physiologie, pathologie des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés*. 1874.
27. Felmerer, G., et al., The lymphatic system of the deep inferior epigastric artery perforator flap: an anatomical study. *Br J Plast Surg*, 2002. 55(4): p. 335-9.
28. Delpierre, V., et al., [Biometric and morphometric analyse of the umbilicus: About 70 cases.]. *Ann Chir Plast Esthet*, 2011.
29. Illouz, Y.G., Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg*, 1983. 72(5): p. 591-7.
30. Marx, D., *Opérations plastiques Aus-aponévrotiques sur la paroi abdominale antérieure*. Voloir P, 1960. 1(Thèse).
31. Kelly, H.A., report of gynecological cases. *Johns Hopkins Med J*, 1899. 10.
32. Gaudet F, M.H., *French congress of surgeons*. 1905. 82.
33. S, W., *Bauchdeckenplastik*. *Zentralbl F Gynak*, 1909. 38.
34. A, M., *La restauration de la paroi abdominale par resection étendue des teguments et de la graisse sous cutanée et le plissement des aponeuroses superficielles envisage comme complément de la cure radicale des hernies ombilicales*. 1911. 15.
35. WEP, C., *Contribuição para o estudo da correção cirúrgica do abdomen pêndulo e globoso : técnica original*. tese de doutoramento apresentada à faculdade de medicina da USP, Sao Paulo, Brazil, 1965.
36. Pitanguy, I., Abdominal lipectomy: an approach to it through analysis of 300 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg*, 1967. 40.
37. Cardoso de Castro, C., A.M. Cupello, and H. Cintra, Limited incisions in abdominoplasty. *Ann Plast Surg*, 1987. 19(5): p. 436-47.
38. Le Louarn, C., [Partial subfascial abdominoplasty. Our technique apropos of 36 cases]. *Ann Chir Plast Esthet*, 1992. 37(5): p. 547-52.
39. Thorek, M., *Plastic surgery of the breast and abdominal wall*. Charles C. Thomas, 1924.
40. Pick, J.F., *Surgery of repair: principles, problems, procedures*. Abdomen. JB Lippincott, 1949. 2.
41. Vernon, S., Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy. *Am J Surg*, 1957. 94(3): p. 490-2.
42. Regnault, P., Abdominoplasty by the W technique. *Plast Reconstr Surg*, 1975. 55(3): p. 265-74.
43. Grazer, F.M., Abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1973. 51(6): p. 617-23.
44. Rebello, C., Franco, T., Abdominoplastia pela incisão sub-mamária. *rev bras cir*, 1972. 7.
45. Rebello, C. and T. Franco, Abdominoplasty through a submammary incision. *Int Surg*, 1977. 62(9): p. 462-3.
46. Babcock, W., The correction of the obese and relaxed abdominal wall with special reference to the use of buried silver chain. *Phila Obstet Soc*, 1916.
47. Schepelmann, E., *Bauchdeckenplastik mit besonderer Berücksichtigung des hangebauches*. *Beitr klin chir*, 1918. 3: p. 372.
48. Dufourmentel, C., Mouly, R., *Chirurgie plastique*. Flammarion, 1959.
49. Galtier, M., [Surgical treatment of excessive fatty tissue of abdominal wall with ptosis]. *Mem Acad Chir (Paris)*, 1955. 81(12-13): p. 341-4.
50. Elbaz, J.S., Flageul, G., *Plastic surgery of the abdomen*. 1979.
51. Moufarrege, R., The moufarrege horseshoe abdominoplasty. *Aesthet Surg J*, 1997. 17(2): p. 91-6.

52. Gonzalez-Ulloa, M., belt lipectomy. *Br J Plast Surg*, 1960. 13.
53. Vilain, R. and J. Dubousset, [Technics and Indications on Circular Lipectomy. Apropos of 150 Operations]. *Ann Chir*, 1964. 18: p. 289-300.
54. Araco, A., et al., Postbariatric patients undergoing body-contouring abdominoplasty: two techniques to raise the flap and their influence on postoperative complications. *Ann Plast Surg*, 2009. 62(6): p. 613-7.
55. Iannelli, A., A.S. Schneck, and J. Gugenheim, Use of the PlasmaJet System in patients undergoing abdominal lipectomy following massive weight loss: a randomized controlled trial. *Obes Surg*, 2010. 20(10): p. 1442-7.
56. Janssen, P.F., H.A. Brolmann, and J.A. Huirne, Effectiveness of electrothermal bipolar vessel-sealing devices versus other electrothermal and ultrasonic devices for abdominal surgical hemostasis: a systematic review. *Surg Endosc*, 2012.
57. Franco, D., et al., Umbilical reconstruction for patients with a midline scar. *Aesthetic Plast Surg*, 2006. 30(5): p. 595-8.
58. Baack, B.R., et al., Umbilicoplasty: the construction of a new umbilicus and correction of umbilical stenosis without external scars. *Plast Reconstr Surg*, 1996. 97(1): p. 227-32.
59. Sevin, A., et al., A new method for umbilicus reconstruction: preliminary report. *Aesthetic Plast Surg*, 2006. 30(5): p. 589-91.
60. Pardo Mateu, L. and J.J. Chamorro Hernandez, Neoumbilicoplasty through a purse-string suture of three defatted flaps. *Aesthetic Plast Surg*, 1997. 21(5): p. 349-51.
61. Baroudi, R. and C.A. Ferreira, Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthet Surg J*, 1998. 18(6): p. 439-41.
62. Arantes, H.L., et al., The use of quilting suture in abdominoplasty does not require aspiratory drainage for prevention of seroma. *Aesthetic Plast Surg*, 2010. 34(1): p. 102-4.
63. Nahas, F.X., L.M. Ferreira, and C. Ghelfond, Does quilting suture prevent seroma in abdominoplasty? *Plast Reconstr Surg*, 2007. 119(3): p. 1060-4; discussion 1065-6.
64. Le Louarn, C. and J.F. Pascal, High superior tension abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2000. 24(5): p. 375-81.
65. Pollock, H. and T. Pollock, Progressive tension sutures: a technique to reduce local complications in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2000. 105(7): p. 2583-6; discussion 2587-8.
66. Andrades, P., et al., Progressive tension sutures in the prevention of postabdominoplasty seroma: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Plast Reconstr Surg*, 2007. 120(4): p. 935-46; discussion 947-51.
67. Khan, S., et al., Do progressive tension sutures really decrease complications in abdominoplasty? *Ann Plast Surg*, 2006. 56(1): p. 14-20; discussion 20-1.
68. Walgenbach, K.J., et al., Randomized, Prospective Study of TissuGlu(R) Surgical Adhesive in the Management of Wound Drainage Following Abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2012. 36(3): p. 491-6.
69. Wattin, G.R. and K. Van Loock, Sprayed fibrin glue in lipoabdominoplasty and abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2011. 128(4): p. 378e-379e.
70. Bercial, M.E., et al., Suction drains, quilting sutures, and fibrin sealant in the prevention of seroma formation in abdominoplasty: which is the best strategy? *Aesthetic Plast Surg*, 2012. 36(2): p. 370-3.
71. Nahas, F.X., M. di Martino, and L.M. Ferreira, Fibrin glue as a substitute for quilting suture in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2012. 129(1): p. 212e-213e.
72. Brauman, D., Diastasis recti: clinical anatomy. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 122(5): p. 1564-9.
73. Iglesias, M., et al., Endoscopic abdominoplasty: an alternative approach. *Ann Plast Surg*, 2006. 57(5): p. 489-94.
74. Manassa, E.H., C.H. Hertl, and R.R. Olbrisch, Wound healing problems in smokers and nonsmokers after 132 abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg*, 2003. 111(6): p. 2082-7; discussion 2088-9.

75. Nahas, F.X., Pregnancy after abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2002. 26(4): p. 284-6.
76. Menz, P., Pregnancy after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1996. 98(2): p. 377-8.
77. Gravante, G., et al., Wound infections in post-bariatric patients undergoing body contouring abdominoplasty: the role of smoking. *Obes Surg*, 2007. 17(10): p. 1325-31.
78. Araco, A., et al., Wound infections in aesthetic abdominoplasties: the role of smoking. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 121(5): p. 305e-310e.
79. Kim, J. and T.R. Stevenson, Abdominoplasty, liposuction of the flanks, and obesity: analyzing risk factors for seroma formation. *Plast Reconstr Surg*, 2006. 117(3): p. 773-9; discussion 780-1.
80. van der Beek, E.S., A.M. van der Molen, and B. van Ramshorst, Complications after body contouring surgery in post-bariatric patients: the importance of a stable weight close to normal. *Obes Facts*, 2011. 4(1): p. 61-6.
81. Bozola, A.R. and J.M. Psillakis, Abdominoplasty: a new concept and classification for treatment. *Plast Reconstr Surg*, 1988. 82(6): p. 983-93.
82. Matarasso, A., Abdominoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction-assisted lipectomy. *Aesthetic Plast Surg*, 1991. 15(2): p. 111-21.
83. Mejia, J.A. and Y.A. Cardenas Castellanos, Extended abdominoplasty: applications and a new classification system for abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2012. 36(2): p. 278-84.
84. Toledo, L.S., The overlap of lipoplasty and abdominoplasty: indication, classification, and treatment. *Clin Plast Surg*, 2004. 31(4): p. 539-53, v.
85. Song, A.Y., et al., A classification of contour deformities after bariatric weight loss: the Pittsburgh Rating Scale. *Plast Reconstr Surg*, 2005. 116(5): p. 1535-44; discussion 1545-6.
86. Hatef, D.A., et al., Thromboembolic risk assessment and the efficacy of enoxaparin prophylaxis in excisional body contouring surgery. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 122(1): p. 269-79.
87. Hatef, D.A., A.P. Trussler, and J.M. Kenkel, Procedural risk for venous thromboembolism in abdominal contouring surgery: a systematic review of the literature. *Plast Reconstr Surg*, 2010. 125(1): p. 352-62.
88. Beer, G.M. and H. Wallner, Prevention of seroma after abdominoplasty. *Aesthet Surg J*, 2010. 30(3): p. 414-7.
89. Spiegelman, J.I. and R.H. Levine, Abdominoplasty: a comparison of outpatient and inpatient procedures shows that it is a safe and effective procedure for outpatients in an office-based surgery clinic. *Plast Reconstr Surg*, 2006. 118(2): p. 517-22; discussion 523-4.
90. Chattar-Cora, D., S.A. Okoro, and C.M. Barone, Abdominoplasty can be performed successfully as an outpatient procedure with minimal morbidity. *Ann Plast Surg*, 2008. 60(4): p. 349-52.
91. Mast, B.A., Safety and efficacy of outpatient full abdominoplasty. *Ann Plast Surg*, 2005. 54(3): p. 256-9.
92. Michaels, B.M. and F.N. Eko, Outpatient abdominoplasty facilitated by rib blocks. *Plast Reconstr Surg*, 2009. 124(2): p. 635-42.
93. Chavez-Abraham, V., J.S. Barr, and P.C. Zwiebel, The efficacy of a lidocaine-infused pain pump for postoperative analgesia following elective augmentation mammoplasty or abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2011. 35(4): p. 463-9.
94. Hovsepian, R.V., et al., Infection risk from the use of continuous local-anesthetic infusion pain pumps in aesthetic and reconstructive abdominal procedures. *Ann Plast Surg*, 2009. 62(3): p. 237-9.
95. Smith, M.M., et al., Postoperative seroma formation after abdominoplasty with placement of continuous infusion local anesthetic pain pump. *Can J Plast Surg*, 2009. 17(4): p. 127-9.
96. Smith, M.M., et al., Continuous-infusion local anesthetic pain pump use and seroma formation with abdominal procedures: is there a correlation? *Plast Reconstr Surg*, 2008. 122(5): p. 1425-30.

97. Bresnick, S., Efficacy of a local anesthetic pain pump in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 121(3): p. 1065; author reply 1065-6.
98. Widgerow, A.D., C. Wittstock, and G.P. Candy, Lavage drain extension for local anaesthetic instillation into abdominal wounds. *S Afr J Surg*, 2008. 46(1): p. 14-6.
99. Patel, P.I., et al., Safe, cost-effective pain control using a continuous local anesthetic infusion pump after an abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 121(1): p. 355-6.
100. Kakagia, D.D., et al., Postoperative analgesic effect of locally infiltrated levobupivacaine in fleur-de-Lys abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2007. 31(2): p. 128-32.
101. Mentz, H.A., et al., Use of a regional infusion pump to control postoperative pain after an abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2005. 29(5): p. 415-21; discussion 422.
102. Paul, M.D., Breast augmentation and abdominoplasty: postoperative management with pain pumps. *Aesthet Surg J*, 2005. 25(1): p. 69-71.
103. Bray, D.A., Jr., et al., Efficacy of a local anesthetic pain pump in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2007. 119(3): p. 1054-9.
104. Sforza, M., et al., Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg*, 2011. 128(2): p. 529-35.
105. Gravante, G., et al., A comparative study of the transversus abdominis plane (TAP) block efficacy on post-bariatric vs aesthetic abdominoplasty with flank liposuction. *Obes Surg*, 2011. 21(3): p. 278-82.
106. Mustoe, T.A. and R.C. Fang, Discussion. Painless abdominoplasty: the efficacy of combined intercostal and pararectus blocks in reducing postoperative pain and recovery time. *Plast Reconstr Surg*, 2010. 126(5): p. 1733-4.
107. Feng, L.J., Painless abdominoplasty: the efficacy of combined intercostal and pararectus blocks in reducing postoperative pain and recovery time. *Plast Reconstr Surg*, 2010. 126(5): p. 1723-32.
108. Araco, A., et al., Transversus abdominis plane block reduces the analgesic requirements after abdominoplasty with flank liposuction. *Ann Plast Surg*, 2010. 65(4): p. 385-8.
109. Araco, A., et al., The transversus abdominis plane block for body contouring abdominoplasty with flank liposuction. *Plast Reconstr Surg*, 2010. 125(4): p. 181e-182e.
110. Nahas, F.X., et al., The use of tissue adhesive for skin closure in body contouring surgery. *Aesthetic Plast Surg*, 2004. 28(3): p. 165-9.
111. Bolton, M.A., et al., Measuring outcomes in plastic surgery: body image and quality of life in abdominoplasty patients. *Plast Reconstr Surg*, 2003. 112(2): p. 619-25; discussion 626-7.
112. Stuerz, K., et al., Psychosocial impact of abdominoplasty. *Obes Surg*, 2008. 18(1): p. 34-8.
113. Cintra, W., Jr., et al., Quality of life after abdominoplasty in women after bariatric surgery. *Obes Surg*, 2008. 18(6): p. 728-32.
114. Lazar, C.C., et al., Abdominoplasty after major weight loss: improvement of quality of life and psychological status. *Obes Surg*, 2009. 19(8): p. 1170-5.
115. van der Beek, E.S., et al., The impact of reconstructive procedures following bariatric surgery on patient well-being and quality of life. *Obes Surg*, 2010. 20(1): p. 36-41.
116. de Brito, M.J., et al., Abdominoplasty and its effect on body image, self-esteem, and mental health. *Ann Plast Surg*, 2010. 65(1): p. 5-10.
117. Engel, H., et al., Remote real-time monitoring of free flaps via smartphone photography and 3G wireless Internet: a prospective study evidencing diagnostic accuracy. *Microsurgery*, 2011. 31(8): p. 589-95.
118. Hensel, J.M., et al., An outcomes analysis and satisfaction survey of 199 consecutive abdominoplasties. *Ann Plast Surg*, 2001. 46(4): p. 357-63.
119. Duff, C.G., S. Aslam, and R.W. Griffiths, Fleur-de-Lys abdominoplasty--a consecutive case series. *Br J Plast Surg*, 2003. 56(6): p. 557-66.
120. Gliksmann, J., et al., [Abdominoplasty: towards a two procedures surgery? Retrospective study of postoperative complications about 100 cases]. *Ann Chir Plast Esthet*, 2006. 51(2): p. 151-6.

121. Stewart, K.J., et al., Complications of 278 consecutive abdominoplasties. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2006. 59(11): p. 1152-5.
122. Neaman, K.C. and J.E. Hansen, Analysis of complications from abdominoplasty: a review of 206 cases at a university hospital. *Ann Plast Surg*, 2007. 58(3): p. 292-8.
123. Swift, R.W., A. Matarasso, and M. Rankin, Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg*, 2007. 119(1): p. 426-7.
124. Rieger, U.M., et al., An individualized approach to abdominoplasty in the presence of bilateral subcostal scars after open gastric bypass. *Obes Surg*, 2008. 18(7): p. 863-9.
125. Kolker, A.R., Improving esthetics and safety in abdominoplasty with broad lateral subcostal perforator preservation and contouring with liposuction. *Ann Plast Surg*, 2008. 60(5): p. 491-7.
126. Semer, N.B., et al., Abdominal lipectomy: a prospective outcomes study. *Perm J*, 2008. 12(2): p. 23-7.
127. Momeni, A., et al., Complications in abdominoplasty: a risk factor analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2009. 62(10): p. 1250-4.
128. Alderman, A.K., et al., Benchmarking outcomes in plastic surgery: national complication rates for abdominoplasty and breast augmentation. *Plast Reconstr Surg*, 2009. 124(6): p. 2127-33.
129. Saldanha, O.R., et al., Lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2009. 124(3): p. 934-42.
130. Fang, R.C., S.J. Lin, and T.A. Mustoe, Abdominoplasty flap elevation in a more superficial plane: decreasing the need for drains. *Plast Reconstr Surg*, 2010. 125(2): p. 677-82.
131. Friedman, T., et al., Fleur-de-Lis abdominoplasty: a safe alternative to traditional abdominoplasty for the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg*, 2010. 125(5): p. 1525-35.
132. Rodby, K.A., et al., Abdominoplasty with suction undermining and plication of the superficial fascia without drains: a report of 113 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*, 2011. 128(4): p. 973-81.
133. Hester, T.R., Jr., et al., Abdominoplasty combined with other major surgical procedures: safe or sorry? *Plast Reconstr Surg*, 1989. 83(6): p. 997-1004.
134. Chaouat, M., et al., Abdominal dermolipectomies: early postoperative complications and long-term unfavorable results. *Plast Reconstr Surg*, 2000. 106(7): p. 1614-8; discussion 1619-23.
135. Ramirez, O.M., Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach. *Plast Reconstr Surg*, 2000. 105(1): p. 425-35.
136. van Uchelen, J.H., P.M. Werker, and M. Kon, Complications of abdominoplasty in 86 patients. *Plast Reconstr Surg*, 2001. 107(7): p. 1869-73.
137. Kryger, Z.B., N.A. Fine, and T.A. Mustoe, The outcome of abdominoplasty performed under conscious sedation: six-year experience in 153 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg*, 2004. 113(6): p. 1807-17; discussion 1818-9.
138. Stevens, W.G., et al., Does lipoplasty really add morbidity to abdominoplasty? Revisiting the controversy with a series of 406 cases. *Aesthet Surg J*, 2005. 25(4): p. 353-8.
139. Matarasso, A., R.W. Swift, and M. Rankin, Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg*, 2006. 117(6): p. 1797-808.
140. Greco, J.A., 3rd, et al., The effect of weight loss surgery and body mass index on wound complications after abdominal contouring operations. *Ann Plast Surg*, 2008. 61(3): p. 235-42.
141. Heller, J.B., et al., Outcome analysis of combined lipoabdominoplasty versus conventional abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 121(5): p. 1821-9.
142. Brink, R.R., et al., Abdominoplasty with direct resection of deep fat. *Plast Reconstr Surg*, 2009. 123(5): p. 1597-603.
143. Uebel, C.O., Lipoabdominoplasty: revisiting the superior pull-down abdominal flap and new approaches. *Aesthetic Plast Surg*, 2009. 33(3): p. 366-76.
144. Trussler, A.P., et al., Refinements in abdominoplasty: a critical outcomes analysis over a 20-year period. *Plast Reconstr Surg*, 2010. 126(3): p. 1063-74.

145. Pitanguy, I., Abdominal lipectomy. *Clin Plast Surg*, 1975. 2(3): p. 401-10.
146. Grazer, F.M. and R.M. Goldwyn, Abdominoplasty assessed by survey, with emphasis on complications. *Plast Reconstr Surg*, 1977. 59(4): p. 513-7.
147. Avelar, J.M., Abdominoplasty: technical refinement and analysis of 130 cases in 8 years' follow-up. *Aesthetic Plast Surg*, 1983. 7(4): p. 205-12.
148. Teimourian, B. and W.B. Rogers, 3rd, A national survey of complications associated with suction lipectomy: a comparative study. *Plast Reconstr Surg*, 1989. 84(4): p. 628-31.
149. Dillerud, E., Abdominoplasty combined with suction lipoplasty: a study of complications, revisions, and risk factors in 487 cases. *Ann Plast Surg*, 1990. 25(5): p. 333-8; discussion 339-43.
150. Floros, C. and P.K. Davis, Complications and long-term results following abdominoplasty: a retrospective study. *Br J Plast Surg*, 1991. 44(3): p. 190-4.
151. Matarasso, A., Liposuction as an adjunct to a full abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1995. 95(5): p. 829-36.
152. Vastine, V.L., et al., Wound complications of abdominoplasty in obese patients. *Ann Plast Surg*, 1999. 42(1): p. 34-9.
153. Shermak, M.A., D.C. Chang, and J. Heller, Factors impacting thromboembolism after bariatric body contouring surgery. *Plast Reconstr Surg*, 2007. 119(5): p. 1590-6; discussion 1597-8.
154. Gravante, G., et al., Pulmonary embolism after combined abdominoplasty and flank liposuction: a correlation with the amount of fat removed. *Ann Plast Surg*, 2008. 60(6): p. 604-8.
155. Savage, R.C., Abdominoplasty combined with other surgical procedures. *Plast Reconstr Surg*, 1982. 70(4): p. 437-43.
156. Perry, A.W., Abdominoplasty combined with total abdominal hysterectomy. *Ann Plast Surg*, 1986. 16(2): p. 121-4.
157. Voss, S.C., H.C. Sharp, and J.R. Scott, Abdominoplasty combined with gynecologic surgical procedures. *Obstet Gynecol*, 1986. 67(2): p. 181-5.
158. Gemperli, R., et al., Abdominoplasty combined with other intraabdominal procedures. *Ann Plast Surg*, 1992. 29(1): p. 18-22.
159. Van Geertruyden, J.P., et al., Circumferential torsoplasty. *Br J Plast Surg*, 1999. 52(8): p. 623-8.
160. Byun, M.Y., et al., The clinical outcome of abdominoplasty performed under conscious sedation: increased use of fentanyl correlated with longer stay in outpatient unit. *Plast Reconstr Surg*, 1999. 103(4): p. 1260-6.
161. Rosenberg, M.H., D.A. Palaia, and P.C. Bonanno, Abdominoplasty with procedural sedation and analgesia. *Ann Plast Surg*, 2001. 46(5): p. 485-7.
162. Pascal, J.F. and C. Le Louarn, Remodeling bodylift with high lateral tension. *Aesthetic Plast Surg*, 2002. 26(3): p. 223-30.
163. Aly, A.S., et al., Belt lipectomy for circumferential truncal excess: the University of Iowa experience. *Plast Reconstr Surg*, 2003. 111(1): p. 398-413.
164. Gmur, R.U., A. Banic, and D. Erni, Is it safe to combine abdominoplasty with other dermolipectomy procedures to correct skin excess after weight loss? *Ann Plast Surg*, 2003. 51(4): p. 353-7.
165. Brauman, D., Liposuction abdominoplasty: an evolving concept. *Plast Reconstr Surg*, 2003. 112(1): p. 288-98; discussion 299-301.
166. Kaplan, H.Y. and E. Bar-Meir, Safety of combining abdominoplasty and total abdominal hysterectomy: fifteen cases and review of the literature. *Ann Plast Surg*, 2005. 54(4): p. 390-2.
167. Nemerofsky, R.B., D.A. Oliak, and J.F. Capella, Body lift: an account of 200 consecutive cases in the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg*, 2006. 117(2): p. 414-30.
168. Shermak, M.A., et al., An outcomes analysis of patients undergoing body contouring surgery after massive weight loss. *Plast Reconstr Surg*, 2006. 118(4): p. 1026-31.

169. Rohrich, R.J., et al., Simplifying circumferential body contouring: the central body lift evolution. *Plast Reconstr Surg*, 2006. 118(2): p. 525-35; discussion 536-8.
170. Borud, L.J. and A.G. Warren, Modified vertical abdominoplasty in the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg*, 2007. 119(6): p. 1911-21; discussion 1922-3.
171. Scheuer, S. and M.K. Hanna, Effect of nitroglycerin ointment on penile skin flap survival in hypospadias repair. *Experimental and clinical studies. Urology*, 1986. 27(5): p. 438-40.
172. Santé, H.A.d., transfusion en anesthésie-réanimation. *Referentiel de pratiques professionnelles*, juin 2005.
173. Farah, A.B., et al., Sensibility of the abdomen after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2004. 114(2): p. 577-82; discussion 583.
174. Fels, K.W., et al., Evaluation of cutaneous abdominal wall sensibility after abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2005. 29(2): p. 78-82.
175. Castus, P., et al., [Sensibility of the abdomen after high superior tension abdominoplasty]. *Ann Chir Plast Esthet*, 2009. 54(6): p. 545-50.
176. Ozgenel Ege, G.Y. and M. Ozcan, Heating-pad burn as a complication of abdominoplasty. *Br J Plast Surg*, 2003. 56(1): p. 52-3.
177. Gusenoff, J.A., et al., Post-bariatric surgery reconstruction: patient myths, perceptions, cost, and attainability strategies. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 122(1): p. 1e-9e.
178. Strauch, B., et al., Mid-body contouring in the post-bariatric surgery patient. *Plast Reconstr Surg*, 2006. 117(7): p. 2200-11.
179. Sanger, C. and L.R. David, Impact of significant weight loss on outcome of body-contouring surgery. *Ann Plast Surg*, 2006. 56(1): p. 9-13; discussion 13.
180. Qassemayar, Q. and R. Sinna, [Classification of plastic surgery complications: Proposal for an objective evaluation of publications and professional practices]. *Ann Chir Plast Esthet*, 2010. 55(6): p. 561-7.
181. Fraccalvieri, M., et al., Abdominoplasty after weight loss in morbidly obese patients: a 4-year clinical experience. *Obes Surg*, 2007. 17(10): p. 1319-24.
182. Bracaglia, R., et al., Morbidly obese patients undergoing bariatric and body contouring surgery: psychological evaluation after treatments. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2011. 64(9): p. 1246-8.
183. Ferraro, G., R. Grella, and F. D'Andrea, Abdominoplasty: thromboembolic risks for both sexes. *Aesthetic Plast Surg*, 2004. 28(6): p. 412-6.
184. Bloomberg, R.D., et al., Nutritional deficiencies following bariatric surgery: what have we learned? *Obes Surg*, 2005. 15(2): p. 145-54.
185. Fujioka, K., Follow-up of nutritional and metabolic problems after bariatric surgery. *Diabetes Care*, 2005. 28(2): p. 481-4.
186. Slater, G.H., et al., Serum fat-soluble vitamin deficiency and abnormal calcium metabolism after malabsorptive bariatric surgery. *J Gastrointest Surg*, 2004. 8(1): p. 48-55; discussion 54-5.
187. Provenzale, D., et al., Evidence for diminished B12 absorption after gastric bypass: oral supplementation does not prevent low plasma B12 levels in bypass patients. *J Am Coll Nutr*, 1992. 11(1): p. 29-35.
188. Rhode, B.M., et al., Vitamin B-12 deficiency after gastric surgery for obesity. *Am J Clin Nutr*, 1996. 63(1): p. 103-9.
189. Clements, R.H., et al., Incidence of vitamin deficiency after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a university hospital setting. *Am Surg*, 2006. 72(12): p. 1196-202; discussion 1203-4.
190. Rhode, B.M., et al., Iron absorption and therapy after gastric bypass. *Obes Surg*, 1999. 9(1): p. 17-21.
191. D'Ettoire, M., et al., Wound healing process in post-bariatric patients: an experimental evaluation. *Obes Surg*, 2010. 20(11): p. 1552-8.

192. D'Ettorre, M., et al., Micro- and macroscopic structural modification of subcutaneous adipose tissue after bariatric surgery. *Aesthetic Plast Surg*, 2012. 36(1): p. 213-4.
193. Levy, S., F.R. Gomes, and A. Sterodimas, Macroscopic anatomic changes of subcutaneous fat tissue in massive-weight-loss patients. *Aesthetic Plast Surg*, 2011. 35(5): p. 814-9.
194. De Ciuceis, C., et al., Effects of weight loss on structural and functional alterations of subcutaneous small arteries in obese patients. *Hypertension*, 2011. 58(1): p. 29-36.

ANNEXE 1

Fiche de consultation chirurgie plastique

NOM :

PRENOM :

DATE DE NAISSANCE :

TAILLE :

SEXE : M F

MEDECIN TRAITANT :

ATCD MEDICAUX :

Thromboemboliques	Troubles de l'hémostase
Anémie	Psychiatriques
Autres	

ATCD CHIRURGICAUX :

ATCD GYNECOLOGIQUES :

Contraception	Nombre d'enfants
Césarienne(s)	Années de naissance

ATCD FAMILIAUX :

Cancer	Vasculaire
Autres	

FDRCV :

HTA Diabète Dyslipidémie SAS

Tabac : Sevré - date du sevrage

Actif - consommation

Suivi tabacologue - Docteur

TRAITEMENTS :

ALLERGIES :

Latex Fruits de mer Produit de contraste iodé Bétadine

Pollen Pénicilline Acariens Poils

Autres

MODE DE VIE :

Profession

Marié Divorcé Célibataire Concubin

Fiche de consultation chirurgie morphologique

ANAMNESE :

Motif de la demande

Poids maximum

Objectif pondéral

Suivi nutritionniste non oui - docteur

Stabilité pondérale non oui depuis

Désir de grossesse non oui - délai

Amaigrissement

Non Régime Post-gravidique Post-bariatrique Autre

EXAMEN PHYSIQUE :

Poids

IMC

Mensurations :

Tour de taille Tour de poitrine sous mammaire

Tour du bassin au plus large (trochanter)

Tour de cuisse (maximum) Hauteur xypho-pubienne.....

MEMBRES INFÉRIEURS :

Excès adipeux genoux Excès adipeux trochantérien Excès adipeux circonférentiel

Excès cutané médial de cuisses Excès cutané latéral de cuisses Irritations cutanées internes

PUBIS :

Excès adipeux

Ptose

ABDOMEN :

- Vergetures Plaies/Macération Cicatrices.....
 Asymétrie Distension de paroi sans diastasis Diastasis - taille.....
 Hernie ombilicale Hernie inguinale Eventration

Excès cutané :

- Vertical : Sous-ombilical Tablier recouvrant le pubis Sus-ombilical
Horizontal : Sous-ombilical Sus-ombilical

Excès adipeux :

- Sus-ombilical Sous-ombilical Flancs

REGIONS DORSALE ET GLUTEALE :

- Ptose glutéale Perte du galbe glutéal Excès adipeux glutéal Excès cutanés dorsaux

MEMBRES SUPERIEURS :

- Excès adipeux diffus Excès cutané

TEXTE - SCHEMAS :

- PHOTOS EFFECTUEES**

Proposition thérapeutique chirurgie morphologique

ABSTENTION :

Cause(s).....

LIPOASPIRATION :

Sus-ombilicale Sous ombilicale Flancs Trochanters

Fesses Cuisses Genoux Bras

DERMOLIPECTOMIE ABDOMINALE ANTERIEURE :

Inférieure Supérieure Verticale

In situ Transposition de l'ombilic Amputation de l'ombilic Omphaloplastie

Haute tension supérieure

DERMOLIPECTOMIE ABDOMINALE POSTERIEURE :

Inférieure Supérieure

LP Flap Greffe de tissu adipeux Haute tension latérale

DERMOLIPECTOMIE BRACHIALE :

Horizontale Plastie axillaire

DERMOLIPECTOMIE CRURALE :

Verticale dans le sillon Verticale para vulvaire Horizontale

AUTRE GESTE ASSOCIE :

DOCUMENTS DELIVRES :

- Demande d'entente préalable
- Devis esthétique
- Ordonnance de doppler veineux des membres inférieurs
- Ordonnance de bas de contention veineuse
- Ordonnance d'échographie ou de TDM de la paroi abdominale
- Ordonnance de vêtement de compression postopératoire
- Bon de commande de vêtement de compression postopératoire
- Ordonnance de bilan biologique
- Demande d'avis spécialisé

INFORMATIONS DELIVREES SUR LES PRINCIPES ET LES RISQUES

ANNEXE 2



Exemples d'abdominoplasties post bariatriques, collection du Docteur Vanessa Delpierre

ANNEXE 3



Exemple d'abdominoplastie post gravidique, collection du Docteur Vanessa Delpierre