



Année : 2025

Thèse N° 25/25

Les abdominoplasties comment faire simple : Expérience du centre hospitalier Tanger- Tétouan- Al-Hoceima (à propos de 8 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/01/2025

PAR

M. BEKKAL DIAE EDDINE

Né le 16/10/1999 à Khénifra

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Paroi abdominale - Faiblesse - Diastasis - Hernie-
Éventration - Plastie abdominale.

JURY

M.	CHOHO ABDELKRIM	PRESIDENT
	Professeur de chirurgie viscérale.....	
M.	DEHHAZE ADIL	RAPPORTEUR
	Professeur de chirurgie plastique et esthétique.....	
M.	HASBI SAMIR	JUGES
	Professeur de chirurgie viscérale	
M.	BOULAHROUD OMAR	
	Professeur de neurochirurgie.....	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ

الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا

تَرْضَاهُ وَأُوَدِّعُنِي بِرَحْمَتِكَ

فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴾ (١٩) ﴿

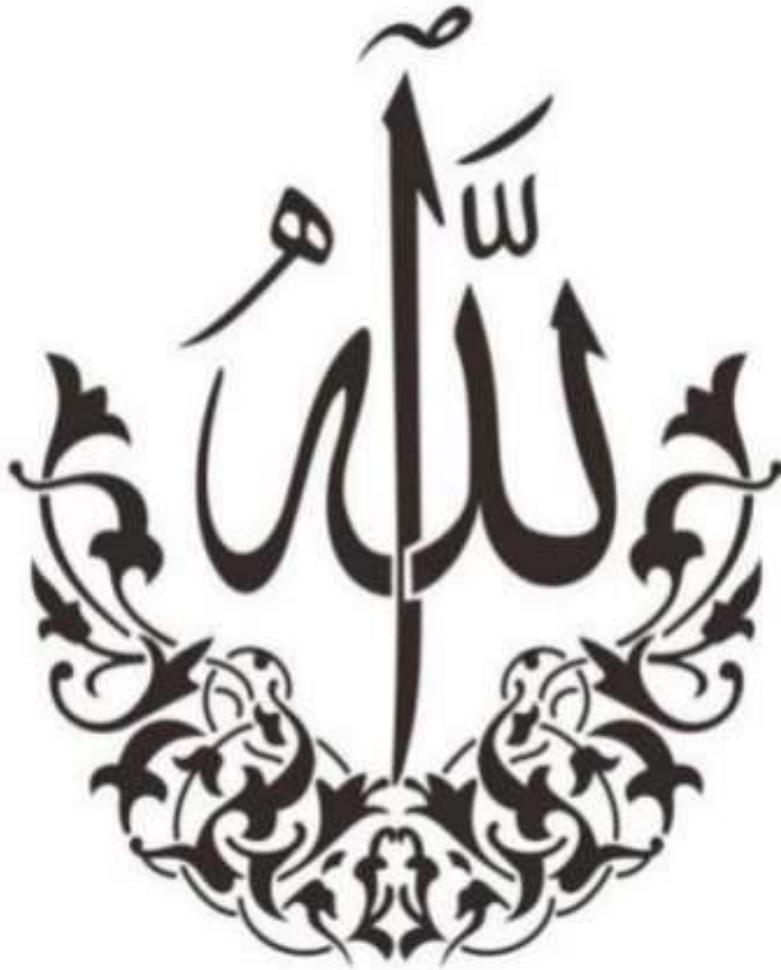
سورة النمل الآية 19

DÉDICACES

Les mots, bien qu'importants, ne sauraient jamais entièrement capturer la profondeur de ma gratitude, de mon amour et de mon respect envers toutes les personnes qui ont, d'une manière ou d'une autre, marqué ma vie. Chacune de ces rencontres et de ces influences a contribué à façonner non seulement mon parcours académique, mais aussi la personne que je suis aujourd'hui. À tous ceux qui m'ont soutenu, encouragé et inspiré...



Je dédie cette thèse ...



بِسْمِ اللَّهِ السَّمِيعِ، الْعَلِيمِ، الْمَجِيبِ، خَالِقِي وَرَازِقِي، الَّذِي يَنْبِيرُ دَرْبِي كُلَّمَا تَعَثَّرْتُ
اللَّهُمَّ لَكَ الْحَمْدُ حَتَّى تَرْضَى، وَ لَكَ الْحَمْدُ إِذَا رَضِيتَ، وَ لَكَ الْحَمْدُ بَعْدَ الرِّضَى يَا أَرْحَمَ
الرَّاحِمِينَ ، آمِينَ ﴿

A mes très chers parents Mohamed Bekkal et Darifa Boudouh

Tous les mots ne sont pas suffisants pour exprimer ma gratitude envers vous, votre soutien inconditionnel, votre amour, encouragement et surtout vos sacrifices, ont été un pilier essentiel à l'accomplissement de ce rêve. Vos prières ont toujours été la lumière de mon chemin. J'espère que finalement j'ai pu réaliser l'un de vos grands rêves. Que dieu vous préserve et faire de moi une fille à la hauteur de votre espérance.

A mes chers frères Imane et Mohamed amine Bekkal

Vous êtes bien plus que de simples frères pour moi, ensemble nous avons traversé les hauts et les bas de la vie, partageant joies et défis. Votre soutien et votre présence à mes coté ont été d'une importance inestimable dans ma vie. Vous avez toujours été là, prêts à me tendre la main, à m'écouter avec bienveillance et m'épauler dans mes projets de vie. Je vous aime du plus fond de mon cœur. Que dieu, tout puissant, vous protège, vous procure la bonne santé, vous aide à réaliser vos rêves et consolide notre fraternité.

**A l'âme de mon grand-père et ma grand-mère, Mimoun Bekkal et Fatima
Jerfaoui**

Malheureusement, vous nous avez quittés avant que je ne puisse réaliser mon rêve sous tes yeux, votre absence laisse un vide immense mais votre souvenir restera à

jamais gravé dans mon cœur. J'espère que vous êtes fier de moi, même si vous n'êtes plus parmi nous aujourd'hui, je n'oublierai jamais votre amour inconditionnel, votre soutien constant et ta confiance en moi. Que dieu vous accorde sa miséricorde mon, puissions-nous nous retrouver ensemble au paradis Inchaallah, Repose en paix.

A ma grande famille

A tous les membres de ma famille qui me soutiennent et croient en moi, ceux qui réjouissent de mes joies et s'attristent de mes peines, ceux qui sont toujours là pour moi quand j'en ai besoin. En ce grand jour de ma vie, je tiens à vous remercier tous et toutes du plus fond de mon cœur, pour tout ce que vous m'avez apporté dans ma vie. Q'ALLAH vous protège et vous facilite toute votre vie, et vous accorde de sa grâce tout ce que vous désirez.

A mes chères amies, Lhoucine Ajellam , Ayoub Wadiyai, Mohamed Fala et Reda Benmarrak

Avec vous j'en ai pleins de souvenirs et moments inoubliables, tout au long de ces années, nous avons partagé de nombreuses expériences, affrontant pleines de difficultés dans ce domaine, le chemin n'a jamais été facile, mais le fait d'avoir des amies comme vous, a rendu le parcours plus facile et plus agréable. Je voulais vous remercier pour votre soutien dans les moments difficiles. Merci pour tous les souvenirs inoubliables et les beaux instants que nous avons vécu ensemble.

A mes amis

Merci pour votre soutien, merci d'être à mes côtés chaque fois que j'en ai eu besoin, votre place dans ma vie est celle de mes frères. Merci d'être toujours là, de partager les rires et d'apporter du réconfort dans les moments de difficiles. Votre amitié est un véritable cadeau que je chéris pour toujours. Que dieu, tout puissant, vous accorde le succès et la prospérité dans vos vies.

A Tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer

A Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail

REMERCIEMENTS

A Notre maître et Rapporteur de thèse,

**Pr Dehhaze Adil : Professeur agrégé au service de chirurgie plastique
au CHU Mohamed 6 de Tanger**

C'est un honneur et un grand plaisir que vous m'avez fait en me confiant un travail d'une telle ampleur. Je tiens à vous remercier Professeur pour vos conseils, votre encadrement et pour toutes les heures que vous avez consacrées à diriger cette recherche, malgré vos nombreuses responsabilités et préoccupations. Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Merci pour m'avoir guidée tout au long de ce travail. Merci de m'avoir fait profiter de votre expérience. Enfin, j'ai été extrêmement sensible à vos qualités humaines d'écoute et de compréhension tout au long de ce travail doctoral. Ce fut un grand plaisir d'être une de vos disciples. Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de mon immense gratitude et ma profonde estime.

A Notre maître et Président de thèse :

**Professeur Choho Abdelkrim : Professeur agrégé au service de la
chirurgie viscérale à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès**

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqués mais encore plus votre gentillesse et votre sympathie. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines. Veuillez trouver ici, cher maître, le témoignage de ma grande estime.

A Notre maître et juge de thèse :

**Professeur Hasbi Samir : Professeur agrégé au service de la chirurgie
viscérale à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès**

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance. Veuillez accepter, cher Maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

A Notre maître et juge de thèse :

**Professeur Boulahroud Omar : Professeur agrégé au service de la
neurochirurgie à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès**

Je vous remercie infiniment de nous avoir reçus avec beaucoup de gentillesse et de bienveillance. Vos qualités humaines et professionnelles qui font de vous un grand maître sont indiscutables. Nous sommes particulièrement heureux de vous compter parmi notre jury. Veuillez croire en nos sentiments les plus respectueux.

PLAN

SOMMAIRE

INTRODUCTION	25
MATERIEL ET METHODES	28
A. MATERIEL.....	29
1. Type d'étude.....	29
2. Critères d'inclusion des patients.....	29
3. Critères d'exclusion des patients.....	29
B. METHODES.....	30
1. Etape pré opératoire et préparation.....	30
2. Etape opératoire.....	36
3. Etape post opératoire.....	42
RESULTATS ET ANALYSE	43
A. Epidémiologie.....	44
1.La répartition selon l'âge.....	44
2. La répartition selon le sexe.....	45
3. Le niveau socioéconomique.....	45

B. Etude clinique.....	46
1. Antécédents.....	46
2. L'index de masse corporelle.....	48
3. Tablier abdominal.....	49
4. Les anomalies de la paroi musculo–aponévrotique de l'abdomen.....	50
C. Technique chirurgicale.....	50
1. Le type d'anesthésie.....	50
2. Installation.....	50
3. La lipoaspiration.....	50
4. Incisions / Décollement.....	50
5. Réparation de la paroi.....	50
6. Sutures/drainage et pansement.....	51

D. Les suites post opératoires.....	52
1. La mobilisation.....	52
2. Durée d'hospitalisation et de convalescence.....	52
3. Antalgiques.....	52
4. Antibiothérapie post-opératoire.....	53
5. Complications.....	53
6. Résultats esthétiques et fonctionnels.....	53
DISCUSSION.....	56
A. Motivations et attentes.....	57
B. Rappels.....	58
a. Anatomie de la paroi abdominale.....	58
b. Généralités sur les abdominoplasties et principe de simplification..	76
1. Définition.....	76
2. Historique.....	77
3. Techniques chirurgicales actuelles.....	78
4. Approche simple des abdominoplasties.....	81

c. La physiopathologie des anomalies de la sangle musculo aponévrotique.....	82
C. Discussion et analyses des résultats.....	85
1. Préparation pré-opératoire.....	85
1.1. Analyse épidémiologique.....	85
1.2. Analyse clinique.....	91
1.3. Consultation anesthésique.....	101
1.4. Consultation diabétologie.....	103
1.5. Consultation diététique et nutrition.....	103
1.6. Les mesures préventives.....	104
1.7. Tracé abdominal préopératoire et la prise de photo.....	107
1.8. Le consentement éclairé du patient.....	109
1.9. La réunion de concertation pluridisciplinaire.....	110
2. Etape opératoire.....	110
2.1. Type d'anesthésie.....	110
2.2. L'installation et préparation.....	111

2.3. La liposuccion.....	112
2.4. Le décollement dermo- graisseux.....	118
2.5. La réparation de la sangle musculo aponévrotique.....	134
3. Etape post opératoire.....	143
3.1. Les suites post opératoire	143
3.2. L'évolution post opératoire.....	149
4. Résultats esthétiques.....	160
5. Résultats fonctionnels.....	161
6. Impact psychologique.....	161
CONCLUSION.....	162
RESUME	164
ANNEXES.....	170
BIBLIOGRAPHIE.....	175

LISTE DES ABREVIATIONS

- OMS** : Organisation mondiale de la santé.
IMC : Indice de masse corporelle.
HCP : Haut-commissaire au plan.
HTA : Hypertension artérielle.
TVP : Thrombose veineuse profonde.
EP : Embolie pulmonaire.
ATE : Accident thromboembolique.
CPI : Compression pneumatique intermittente.
SFAR : Société française d'anesthésie et de réanimation.
CRF : Capacité résiduelle fonctionnelle.
VR : Volume résiduel.
CPT : Capacité pulmonaire totale.
VRE : Volume de réserve expiratoire.
CV : Capacité vitale.
VEMS : Volume expiratoire maximal en une seconde.
VC : Volume courant.
ISO : Infections du site opératoire.
RCP : Réunion de concertation pluridisciplinaire.
AG : Anesthésie générale.
HBPM : Héparine de bas poids moléculaire.
EPO : Erythropoïétine.
HO : Hernie ombilicale.
HLB : Hernie de la ligne blanche.
ATCD : Antécédent

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : La répartition des patientes selon les antécédents médicaux

Tableau II : La répartition des patientes selon les antécédents chirurgicaux :

Tableau III : Classification du tablier abdominal :

Tableau III : La répartition des patients selon le résultat esthétique :

Tableau IV : La répartition de l'âge moyen selon les auteurs.

Tableau V : Le pourcentage du sexe féminin selon les auteurs.

Tableau VI : Les antécédents chirurgicaux de la paroi abdominale selon les auteurs :

Tableau VII : Classification de la prise pondérale selon l'OMS.

Tableau VIII : Pourcentage des patients dans les séries étudiées selon l'IMC.

Tableau IX : Les anomalies musculo-aponévrotiques selon les auteurs

Tableau X : La classification de Matarasso modifié par Mejia. [61].

Tableau XI : Classification et indications thérapeutiques selon Matarasso modifié par Mejia
[61]

Tableau XII : Risque thromboembolique dans la chirurgie plastique et esthétique (SFAR 2011)
[68].

Tableau XII : la durée moyenne d'hospitalisation dans les séries étudiées

Tableau XIII : Taux des complications thrombo-embolique selon les auteurs.

Tableau XIV : Taux de survenu de sérome selon les auteurs.

Tableau XV : Taux des infections selon les auteurs.

Tableau XVI : Taux de survenue d'un hématome selon les auteurs.

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Un excédent cutanéograsseux sous ombilicale avec des Vergetures classe stade 2 chez une patiente de 32 ans

Figure 2 : les dessins préopératoires : marquage de la ligne médiane, des zones de liposuction et des limites de l'éventration avec estimation de l'excédent cutanéograsseux à reséquer

Figure 3 : position opératoire

Figure 4 : Lambeau abdominal élevé après décollement sous et sus ombilical, et

Figure 5 : Les lambeaux cutanéograsseux reséqués.

Figure 6 : La fermeture et la mise en place des drains aspiratifs.

Figure 7 : répartition des patients selon les tranches d'âge.

Figure 8 : La répartition des patients selon le sexe.

Figure 9 : La répartition des patients selon le niveau socioéconomique.

Figure 10 : la répartition des patients selon l'IMC

Figure 11 : Un excédent cutanéograsseux sus et sous ombilicale avec vergetures classe stade 3 chez une patiente de 35 ans

Figure 12 : Un excédent cutanéograsseux limité à la région sous ombilicale classé stade 1 chez une patiente de 32 ans

Figure 13 : répartition des patients selon le résultat esthétique

Figure 14 : les feuillets de la paroi abdominale

Figure 15 : les quadrants de la paroi abdominale

Figure 16 : Lignes de Langer.1. Pli sus-ombilical ; 2. Pli sous-ombilical ; 3. Pli sus-pubien.

Figure 17 : fascia superficialis.

Figure 18 : Muscle droit, aspect schématique.

Figure 19 : Muscle droit, aspect anatomique.

Figure 20 : muscle oblique externe, aspect anatomique.

Figure 21 : muscle oblique interne, aspect schématique.

Figure 22 : muscle transverse aspect schématique.

Figure 23 : Schéma de la gaine des droits : coupes transverses de la paroi antérieure de l'abdomen au-dessus (A) et au-dessous (B) de la ligne arquée

Figure 24 : Coupe transversale montrant les différentes couches de la paroi abdominale.

Figure 25 : L'innervation de la paroi abdominale antérolatérale.1. Septième nerf intercostal ; 2. Dixième nerf intercostal ; 3. Douzième nerf intercostal ; 4. Nerf ilio-hypogastrique ; 5. Nerf ilio-inguinal.

Figure 26 : vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérolatérale.

Figure 27 : Vascularisation veineuse de la paroi abdominale antérolatérale.

Figure 28 : Les lymphatiques des tissus mous abdominaux se drainent en grande partie dans les ganglions axillaire et inguinaux superficielles. Le réseau lymphatique est situé dans le tablier des tissus mous, avec l'ombilic servant de point de partage des eaux. Les lymphatiques des tissus mous au-dessus de l'ombilic se drainent principalement dans le ganglion axillaire tandis que ceux ci-dessous de l'ombilic se drainent principalement dans les ganglions lymphatiques superficielle inguinal.

Figure 29 : la vascularisation artérielle de l'ombilic.

Figure 30 : incidence de l'obésité grave par rapport à la consommation des ménages par tête selon HPC 2010. [27]

Figure 31 : aspect d'une éventration au scanner.

Figure 32 : patiente classée stade III selon Mattarasso modifié par Mejia.

Figure 33 : Les différentes modalités de dessin préopératoire pour la dermolipéctomie antérieure avec transposition de l'ombilic.

Figure 34 : lipoaspiration abdominale [1] A. Schéma des incisions. B. topographie et l'orientation des tunnels.

Figure 35 : Lipoaspiration de la région sous-ombilicale, de la région sus-ombilicale, de la partie inférieure du bourrelet latéral des flancs, et de la partie supérieure du bourrelet latéral des flancs (A à D)[1].

Figure 36 : Gestes à effectuer (pour un droitier). La main gauche empaume le tissu adipeux et guide la main droite qui tunneliser avec la canule (A à C) [93].

Figure 37 : Plastie abdominale avec haute tension latérale. A. Schéma des incisions de la résection et du décollement. B. Schéma de la cicatrice.[2]

Figure 38 : Plastie abdominale transversale basse avec transposition de l'ombilic. A. Schéma des incisions de la résection et du décollement. B. Schéma des cicatrices.

Figure 39 : Schéma d'une transposition classique de l'ombilic avec une collerette circulaire.

Figure 40 : Schéma de transposition de l'ombilic avec un dessin « en étoile à trois branche ». [2]

Figure 41 : transposition classique de l'ombilic avec une collerette circulaire.

Figure 42 : L'insertion ombilicale en continuité avec l'avancement des volets.

Figure 43 : Série (de haut en bas) montrant l'avancement du lambeau avec suture à tension progressive.

Figure 44 : 1 Compartimentation avec de petites quantités de fluide entre les points de suture.
2 zone plus large de l'espace mort sans suture à tension progressive [108].

Figure 45 : transposition de l'ombilic avec fermeture et mise en place du dispositif de drainage.

Figure 46 : suture aponévrotique en paletot selon la technique de Judd .

Figure 47 : Implantation intrapéritonéale- éventration de grande taille. Fixation d'une prothèse composite au-devant du grand épiploon par des points en « U » [134].

Figure 48 : Implantation intrapéritonéale – éventration de petite taille.

Figure 49 : Implantation rétromusculaire pré fasciale (Rives) [134].

Figure 50 : Implantation pré musculo aponévrotique (Chevrel).

Figure 51 : Diastasis des muscles grands droits, associés à une éventration, corrigée par pariétoplastie par plaque biface.

Figure 52 : image postopératoire après 1 mois chez une patiente âgée de 30 ans.

INTRODUCTION

L'abdominoplastie, également appelée plastie abdominale, est une intervention chirurgicale esthétique et reconstructrice qui vise à améliorer l'apparence de l'abdomen en retirant l'excès de peau et de graisse, tout en renforçant la paroi musculaire sous-jacente. Elle occupe une place centrale dans le domaine de la chirurgie plastique, notamment en raison de son rôle dans la restauration de l'esthétique et de la fonctionnalité de la région abdominale.

Cette intervention s'adresse à une population variée : des patients ayant subi une perte de poids massive, aux femmes après une ou plusieurs grossesses, jusqu'à ceux présentant des séquelles de traumatismes ou de chirurgies abdominales. Outre son aspect esthétique, l'abdominoplastie peut également apporter des bienfaits fonctionnels, notamment en réduisant les douleurs dorsales liées à une faiblesse musculaire, en améliorant la posture ou en corrigeant certaines hernies.

Cependant, cette procédure n'est pas exempte de défis. Elle suscite des questions médicales et éthiques concernant ses indications, ses limites, ses complications potentielles, ainsi que son impact psychologique et social sur les patients. Dans ce contexte, l'abdominoplastie ne se limite pas à une simple chirurgie esthétique : elle s'inscrit dans une démarche globale qui prend en compte l'anatomie, les attentes des patients, et les évolutions techniques en chirurgie plastique.

L'objectif de cette thèse est d'explorer les dimensions cliniques, techniques et psychologiques de l'abdominoplastie, en s'appuyant sur une revue de la littérature actuelle, des études de cas opérés dans le service de chirurgie plastique à l'hôpital universitaire med6 de Tanger, et une analyse des innovations récentes dans ce domaine. En retraçant les avancées majeures et en mettant en lumière les controverses qui subsistent, cette recherche vise à offrir une vision complète de cette intervention

et de son rôle dans l'amélioration de la qualité de vie des patients.

MATERIEL ET

METHODES

A. Matériel

1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 8 patients ayant bénéficié d'une abdominoplastie avec réparation des défauts de la paroi abdominale, colligés au sein du service de chirurgie plastique et esthétique de l'hôpital universitaire mohamed 6 de Tanger, sur une période de 1 an et demi allant de mars 2023 à novembre 2024.

2. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans l'étude : Tous les patients dont l'indication de la réparation pariétale est posée.

3. Critères d'exclusion :

Ont été exclus dans cet étude : les dossiers incomplets et patients bénéficiants d'une plastie localisée ou liposuction seule .

B. Méthodes :

Une fiche d'exploitation préalablement établie nous a permis de recueillir les données anamnestiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives, ainsi que les motivations des patients pour cette chirurgie combinée (Annexe1) à partir des archives du service de chirurgie plastique de l'hôpital universitaire Mohamed 6 de Tanger.

1. Etape préopératoire et préparation :

1.1. Interrogatoire :

a) Profil du patient : Âge, sexe, statu familial : Ces éléments permettent de situer le patient dans son environnement socio-professionnel et d'évaluer les attentes liées à l'intervention.

b) Antécédents :

- **Médicaux** : Hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, obésité, antécédents thromboemboliques, varices, anémie ou transfusions sanguines, ainsi que tout traitement médicamenteux en cours.
- **Chirurgicaux** : Antécédents de chirurgie de la paroi abdominale ou d'autres interventions abdominales.
- **Gynécologiques et obstétricaux** : date des derniers règles, date de la dernière, utilisation de contraceptifs oraux, ou autres pathologies associées.
- **Habitudes toxiques** : Tabagisme ou consommation excessive d'alcool.
- **Antécédents familiaux** : Prédispositions héréditaires à l'obésité,

l'hypertension artérielle, ou le diabète.

c) Motif de consultation :

Identifier le but réel de l'intervention, qu'il soit réparateur ou esthétique. Une attention particulière doit être portée aux attentes du patient : des objectifs irréalistes ou un état psychologique fragile peuvent constituer des contre-indications à l'intervention.

1.2. Examen clinique :

a) Un examen général :

Tous nos patients avaient bénéficié d'un examen clinique complet. –

Poids, Taille, IMC, syndrome anémique : un poids excessif et/ou instable contre indique l'intervention.

– systématiquement la recherche d'une contre-indication opératoire par une consultation d'anesthésie et des contre-indications d'abdominoplastie (obésité généralisée, troubles de coagulation, infections, etc.).

b) Un examen morphologique local :

• inspection : Il faut apprécier l'aspect de la peau, qui n'est jamais amélioré par la lipoaspiration lorsqu'il présente des défauts (capiton, fossettes, vergetures), et aussi mentionner la présence de cicatrice de macération ou d'autres lésions dermatologiques, qui nécessitent un traitement, les voussures et aspect de l'ombilic.

Il faut aussi déterminer le type du tablier abdominal :

Stade I : Le tablier se limite à la région inférieure de l'abdomen, au-dessus du pubis. Il peut légèrement recouvrir la zone du pubis sans s'étendre aux cuisses.

Stade II : Le tablier couvre complètement la région pubienne et commence à s'étendre vers le haut des cuisses.

Stade III : Le tablier recouvre non seulement le pubis mais aussi les cuisses jusqu'au milieu de celles-ci. Il est souvent volumineux et visible à travers les vêtements.

Stade IV : Le tablier s'étend au-delà du milieu des cuisses, voire plus bas. Il peut causer des difficultés à marcher ou à accomplir des activités de la vie quotidienne.

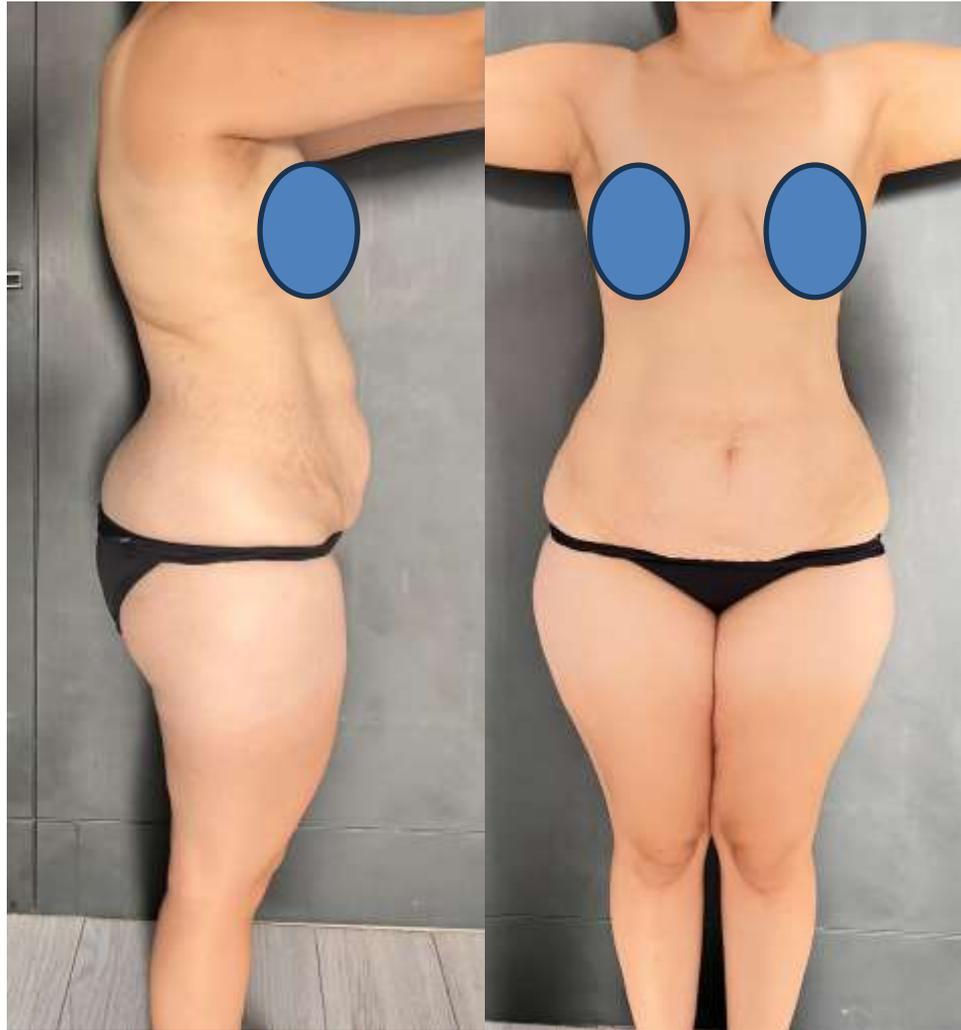
- palpation : Il faut apprécier

- l'élasticité abdominale

- la présence d'un diastasis des muscles grands droits. En identifiant ce problème, le chirurgien peut adapter la technique opératoire pour inclure une **plication des muscles grands droits** (renforcement par sutures), afin de restaurer la tension musculaire et de corriger l'aspect distendu de l'abdomen.

- rechercher les éventrations : En déterminant après inspection et palpation, son origine, sa taille, son siège et son évolutivité.

- Apprécier sa taille : dans un but thérapeutique, il est fondamental de distinguer 3 types d'éventrations : celles dont le collet mesure moins de 10 cm de diamètre sont bien localisées et réductibles. Celles dont le collet mesure plus de 10 cm de diamètres sont les « grandes » éventrations, irrégulières (adhérences, sac péritonéal multi diverticulaire), impulsives à la toux, elles ne sont parfois pas totalement réductibles car les viscères peuvent adhérer aux bords de l'orifice.
- Son siège : on distingue les éventrations médianes sont les plus fréquentes, latérales, et juxtastomiales.
- Son évolutivité : pour rechercher les complications possibles à type d'étranglement, engouement, ulcère trophique, récurrence infectée, et notamment les formes associées à une pathologie abdominale chirurgicale sont d'autant plus graves que l'intervention motivée par cette pathologie est urgente (ulcère perforé, abcès péri-sigmoïdien...).



**Figure 1 : Un excédent cutanéograsseux sous ombilicale avec des
Vergetures classe stade 2 chez une patiente de 32 ans**

1.3. Examen paraclinique :

- a) Le bilan biologique préopératoire : NFS, TP, TCA, fonction rénale, glycémie veineuse ; d-dimères et le bilan lipidique ont été demandés chez tous nos patients complétés par des explorations plus spécifiques en cas d'indications.

- b) Le bilan radiologique : TDM abdominale réalisée analysant surtout les

données (Anomalies) de la paroi abdominale : le diamètre de la hernie, la recherche d'éventration et apprécier leurs contenus et leurs localisations.

- c) Une spirométrie : chez tous nos patients à la recherche d'éventuelles anomalies de la fonction respiratoire.

1.4. Tracé abdominal :

Après l'accord et le consentement éclairé du patient en consultation préopératoire, des photos ont été prises, en position debout, de face, de profil et de trois quarts.

La consultation pré-anesthésie, de diabétologie (chez les diabétiques), ainsi qu'une consultation diététique ont été réalisées de façon systématique.

La réunion de concertation pluridisciplinaire était tenue, et son avis est rédigé puis intégré dans le dossier du malade.

Les dessins préopératoires ont été effectués au bloc opératoire, ou la veille. Les repères étaient pris en position debout puis contrôlés en décubitus dorsal. Les zones de liposuction étaient également marquées.
(Figure 1)

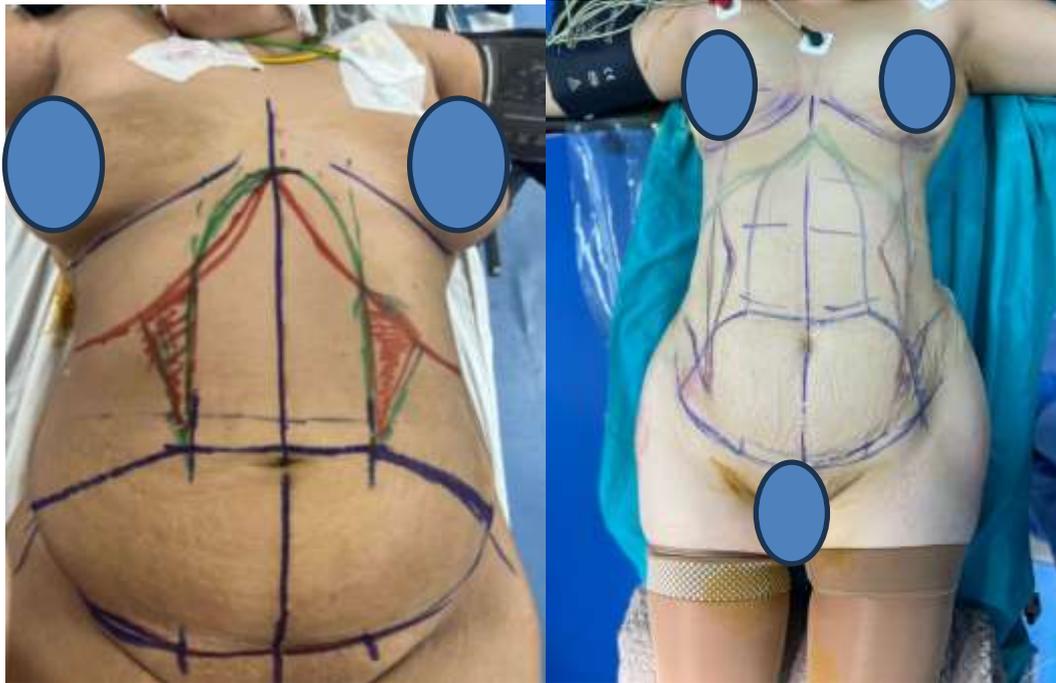


Figure 2 : les dessins préopératoires : marquage de la ligne médiane, des zones de liposuccion et des limites de l'éventration avec estimation de l'excédent cutanéograsseux à reséquer

2. Etape opératoire :

2.1. Type d'anesthésie :

Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale avec intubation orotrachéale, vu que l'intervention concerne l'étage sus et sous ombilical.

2.2. Installation et préparation :

Le patient est installé en décubitus dorsale avec position proclive, Un scope cardiovasculaire et respiratoire ainsi qu'une sonde urinaire ont été mis en place. **(Figure 3)**

Un coussin roulé est placé sous les genoux pour détendre la région abdominale.

Les bras sont écartés en croix, soutenus par les appuis bras.

Les jambes sont attachées, les bas de contention en place. Les points de compression étaient surveillés et sécurisés. Un dispositif de réchauffage et une plaque de bistouri électrique étaient mis en place. Badigeonnage rigoureux et champage.

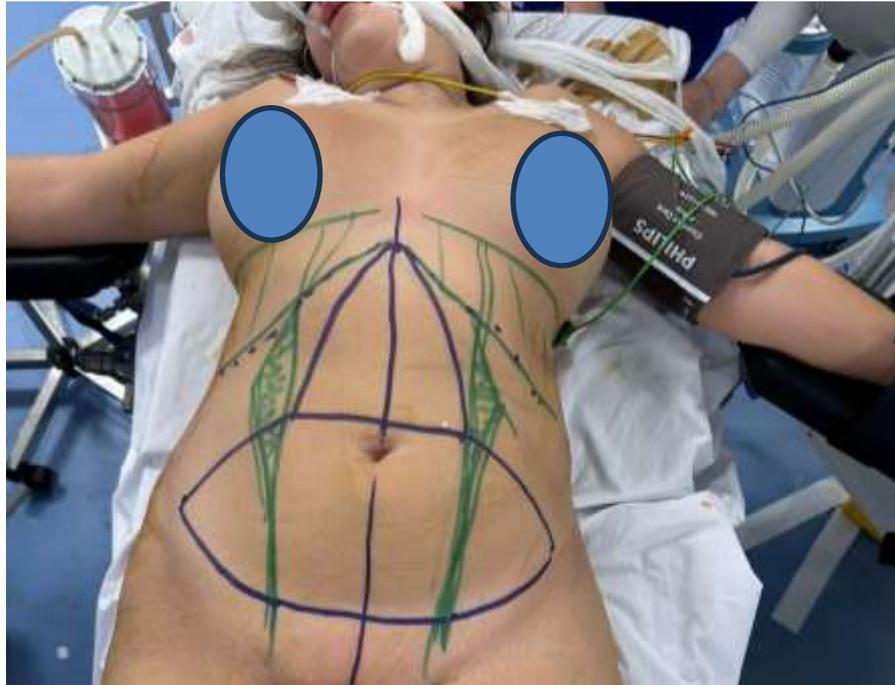


Figure 3 : position opératoire

2.3. La liposuction :

- Dessin : Avant l'intervention, les stéatomes (zones de surcharge graisseuse localisée) sont minutieusement tracés au feutre, en position debout.
- Infiltration : Une infiltration de sérum physiologique adrénaliné est réalisée avant la lipoaspiration.
- Incisions : Courtes, elles sont placées à distance des vaisseaux et des orifices naturels, à la périphérie de la zone à traiter, et non en son centre.
- Canule : On privilégie une canule la plus fine et courte possible adaptée à la zone concernée.
- Tunnels : Les tunnels sont orientés de manière à aspirer sélectivement la graisse tout en préservant les vaisseaux et les nerfs.
- Manipulation : Les mains sont alternées pour tenir la canule, avec une main servant de guide pour localiser, immobiliser, raffermir la zone et la présenter à l'orifice de la canule. Alternier les mains améliore l'orientation selon la zone anatomique traitée et limite les

changements de position par rapport à la table opératoire.

- Mouvements : Une dizaine de mouvements de va-et-vient est réalisée dans chaque tunnel avant de créer une série de tunnels parallèles dans le même plan.
- Profondeur à superficie : Le traitement commence en profondeur avec des canules adaptées et progresse progressivement vers les couches superficielles à l'aide de canules de 3 mm et 2 mm, pour compléter efficacement l'aspiration profonde.

2.4. L'abdominoplastie :

La même technique a été utilisée chez tous nos patients, Il s'agit de la plastie abdominale classique avec transposition de l'ombilic.

- Après badigeonnage et champage.
- Incision abdominale basse selon Pfannenstiel suivant le pli abdominal inférieur dépassant ou non le relief de l'épine iliaque antéro supérieure de chaque côté selon les cas ou selon l'importance du tablier abdominal.
- Respect d'un triangle graisseux sus pubien à sommet supérieur pour éviter l'aspect concave ou en dépression de la région sus pubienne en post-opératoire.
- Décollement prudent sus aponévrotique au-dessus de la gaine des muscles droits tout en respectant une fine couche à la superficie de celle-ci pour conserver un drainage lymphatique efficace.
- Poursuite du décollement jusqu'à l'ombilic tout en assurant une hémostase rigoureuse pas à pas et ligature prudente de toutes les perforantes sur le trajet.
- Libération de l'ombilic tout en laissant ce dernier entouré d'un manchon graisseux qui permettra d'assurer sa vascularisation et éviter sa nécrose.
- Poursuite du décollement dans la région sus ombilical tout en se dirigeant vers l'apophyse xiphoïde et tout en rétrécissant le champ de décollement en cheminé et évitant le décollement latéral qui risque de compromettre la vascularisation du lambeau abdominal supérieur tout en tenant compte

des cicatrices sous costales préexistantes.

- Lavage et vérification de l'hémostase.
- Passer la main au chirurgien viscéral qui procédera à la réparation pariétale avec ou sans plaque.
- Avec la présence ou non des chirurgiens viscéraux, on réalise une cure systématique de diastasis pour renforcer la paroi abdominale et se fait essentiellement par laçage des deux feuillets superficiels de la gaine au niveau des bords internes des muscles grands droits de l'abdomen.
- Abaissement du lambeau abdominal supérieur jusqu'au point central sus pubien déjà dessiné.
- Excision de l'excédent cutané sous ombilical plus ou moins sus ombilical et placement d'un point repère sur la ligne médiane cutanée.
- Mesure et ouverture du nouvel orifice ombilical situé entre 10 et 13 cm de la cicatrice abdominale sur la ligne reliant le point sus pubien central et l'apophyse xiphoïde.
- Issu de l'ombilic et fixation par des points simple ou des points de Skoog.
- Dernière vérification de l'hémostase et mise en place de deux drains de Redon de chaque côté et dont le point de sortie se fait au niveau des poils pubiens et fixés par un fil solide et branchés sur un flacon aspiratif contrôlable.
- Suture de la paroi abdominale en plusieurs plans, au minimum deux, un plan sous cutanée réalisé par des fils résorbables en points inversant en commençant par la périphérie pour éviter les oreilles à la fin des sutures. Puis un surjet intra dermique réalisé en générale dans notre étude par du mono filament résorbable incolore.
- Pansement simple de la plaie avec plus ou moins contention grâce à l'ELASTOPLAST et mise en place d'une gaine adaptée à la chirurgie de la de la silhouette.



Figure 4 : Lambeau abdominal élevé après décollement sous et sus ombilical, et exposition du sac péritonéal.



Figure 5 : Les lambeaux cutanéograsseux reséqués.

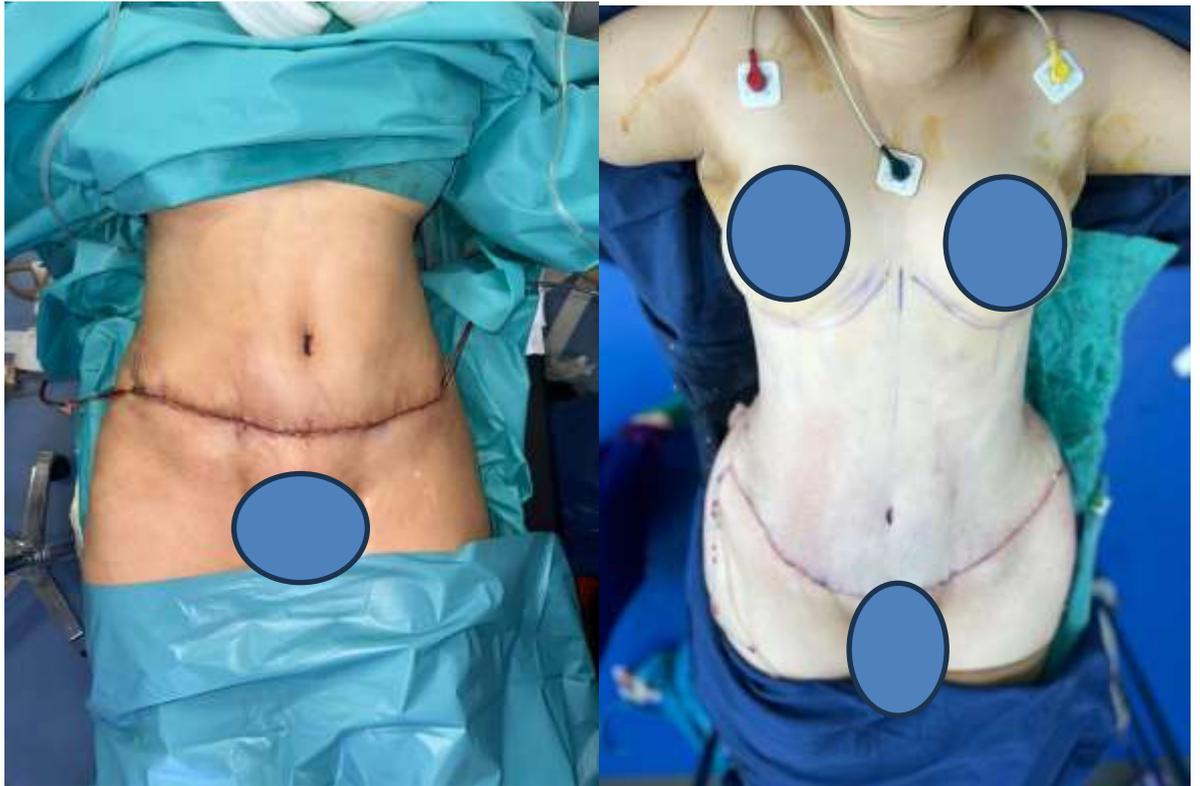


Figure 6 : La fermeture et la mise en place des drains aspiratifs.

2.5. La réparation de la sangle musculo aponévrotique :

L'association des traitements est tout à fait justifiée. Lors de la réhabilitation de la paroi abdominale, il est logique de traiter simultanément les lésions musculo-aponévrotiques et les désordres cutanéograsseux dans le même temps opératoire.

Il convient toutefois de distinguer plusieurs cas en fonction du type de défaut pariétal :

- **Diastasis** : Le traitement consiste en une plicature des muscles grands droits sans ouverture du péritoine. Les bords internes des muscles droits sont rapprochés sur la ligne médiane à l'aide de points inversants espacés d'un centimètre, réalisés au monofilament. Une pariétoplastie aponévrotique peut parfois être envisagée.
- **Hernie ombilicale** : La réparation se fait par pariétorraphie et, plus rarement, par pariétoplastie avec pose de plaque.
- **Éventration** : La prise en charge repose sur la mise en place d'une

plaque pré-fasciale rétromusculaire ou d'une plaque biface.

3. Etape post opératoire :

Tous nos patients avaient reçu :

- Une prophylaxie antithrombotique médicamenteuse par héparine de bas poids moléculaire à dose préventive était systématiquement instaurée pendant la période opératoire et poursuivie entre 3 et 7 jours, associée au port de bas antithrombotiques.
- Un traitement antalgique en post-opératoire immédiat était administré par voie intraveineuse, avec un relais par voie orale dès que possible.
- Une antibioprophylaxie à base d'amoxicilline protégée était prescrite systématiquement pour une durée de 7 jours.
- La première mobilisation du patient était effectuée dès le premier jour post-opératoire (J1), et le drain était retiré après 48 heures. Une position demi-assise était maintenue tout au long de l'hospitalisation. Une contention élastique par gaine abdominale était appliquée à la fin de l'intervention, portée jour et nuit pendant un mois, puis uniquement durant 12 heures par jour pendant trois mois.
- Les patients recevaient des recommandations strictes, incluant le repos, une hydratation abondante, et l'évitement de charges lourdes pendant trois mois. Le suivi médical comprenait deux consultations hebdomadaires jusqu'à guérison (entre 3 et 6 semaines), un contrôle au troisième mois avec maintien de la contention élastique de sécurité, puis des consultations à 6 mois et à un an.

RESULTATS ET ANALYSE

A. Epidémiologie :

1. La répartition selon l'âge :

Dans notre étude la moyenne d'âge était de 41.5 ans avec des extrêmes allant de 26 ans à 57 ans, et une concentration des cas dans la tranche d'âge autour de 35 ans. (Figure 7)

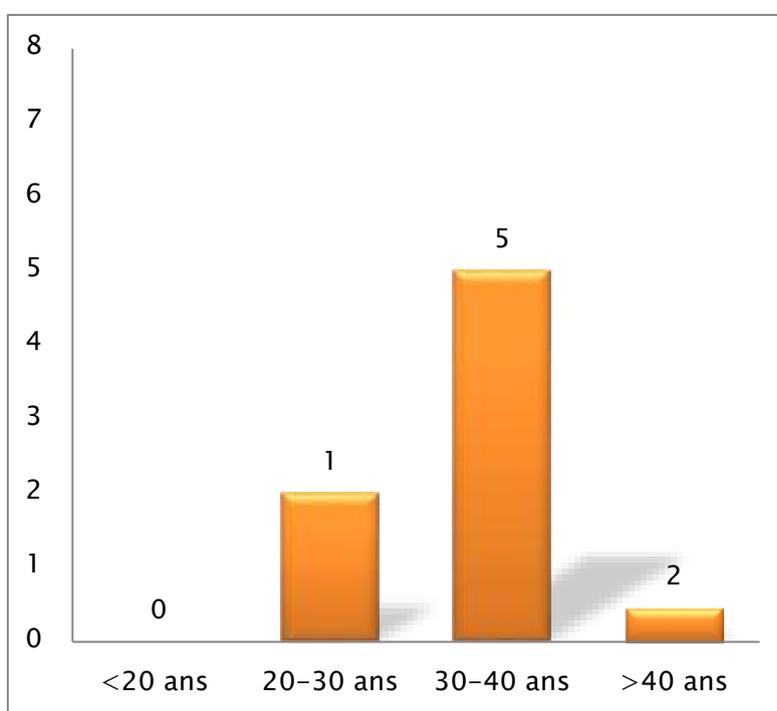


Figure 7 : répartition des patients selon les tranches d'âge.

2. La répartition selon le sexe:

Les patients de notre série étaient tous des femmes. (Figure 8).

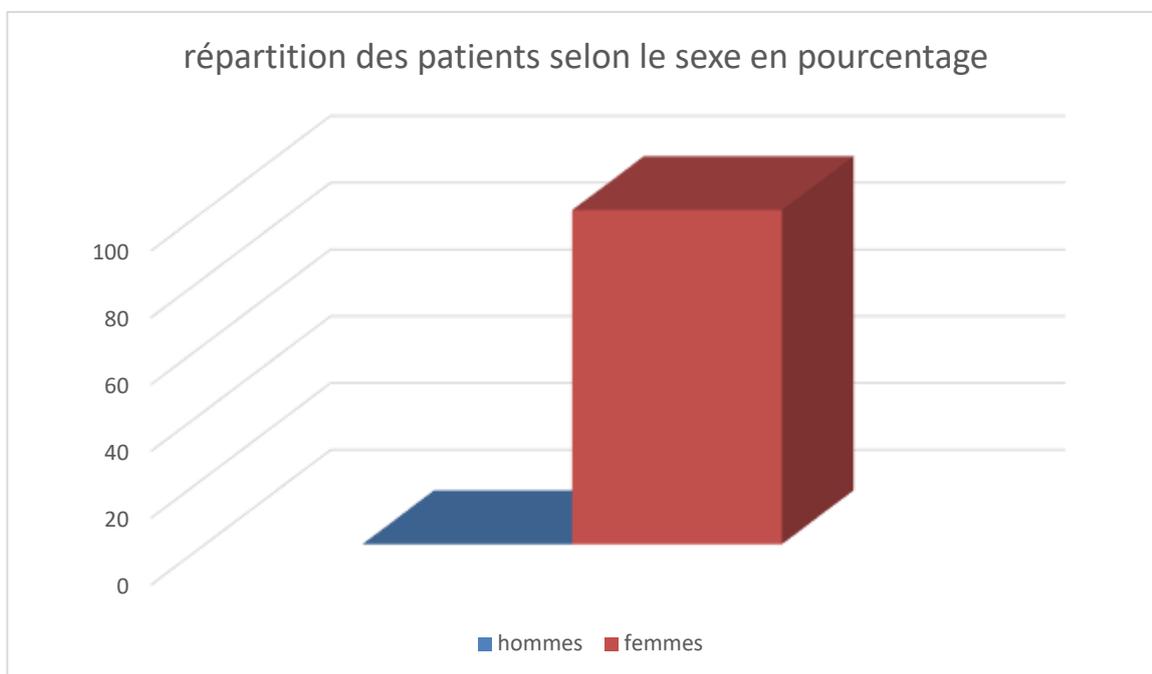


Figure 8 : La répartition des patients selon le sexe.

3. Le niveau socioéconomique :

Dans notre étude 50 % des patients avaient un niveau socioéconomique moyen. (Figure 9)

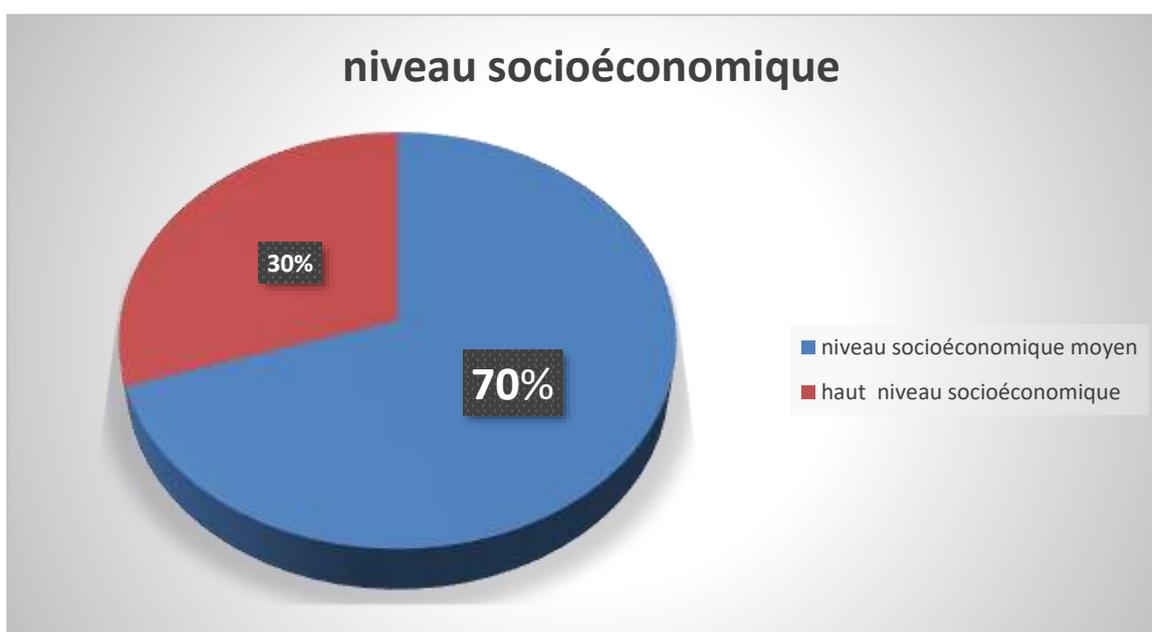


Figure 9: La répartition des patients selon le niveau socioéconomique.

B. ETUDE CLINIQUE :

1. Antécédents :

1.1. Les antécédents médicaux : Les antécédents médicaux chez nos patients étaient comme suit : (Tableau I)

- 62.5 % des patientes étaient obèses.
- 37.5 % utilisent une contraception orale
- 12.5 % des patientes étaient hypertendues, elles étaient toutes sous antihypertenseurs.
- 12.5 % des patients étaient tabagiques (occasionnel)
- 25 % des patientes étaient diabétiques, elles étaient en équilibre glycémique sous contrôle de notre équipe d'endocrinologie avant le geste.
- 0 % des patientes étaient asthmatiques.
- 0 % avaient une maladie hormonale
- La parité était en moyenne de 3 avec des extrêmes de 0 et 4. Et dont 0 % avec une grossesse gémellaire.

Antécédents	Effectif	Pourcentage
Obésité	5	62.5 %
Diabète	2	25 %
HTA	1	12.5 %
Tabagisme et alcoolisme	1	12.5 %
Contraception orale	3	37.5 %
Maladie hormonale	0	0 %
Asthme	0	0 %

Tableau I : La répartition des patientes selon les antécédents médicaux

1.2 Les antécédents chirurgicaux : Les antécédents chirurgicaux étaient retrouvés chez 4 patients, soit 50 % (Tableau II).

- La moitié des patientes (50 %) avaient un antécédent de césarienne.
- 0 % des cas avaient un antécédent d'éventration ou d'hernies.
- 12.5% des cas avaient un antécédent d'appendicectomie par Laparoscopie.
- 12.5% des cas avaient un antécédent de cholécystectomie par Laparoscopie.

Antécédents	Effectifs	Pourcentage
-------------	-----------	-------------

Césarienne	4	50 %
Eventration / hernie	0	0 %
Appendicectomie	1	12.5 %
Cholécystectomie	1	12.5 %

Tableau II : La répartition des patientes selon les antécédents chirurgicaux :

Les types d'incisions étaient répartis comme suit :

- L'incision Pfannenstiel chez 8 cas
- L'incision médiane infra ombilicale chez 0 cas
- L'incision médiane supraombilicale dans 0 cas
- L'incision xipho pubienne dans 0 cas

2. L'index de masse corporelle :

L'IMC moyen était de 32, avec des extrêmes allant de 29 à 37.

50 % des cas présentaient un $IMC > 30$. (Figure 10)

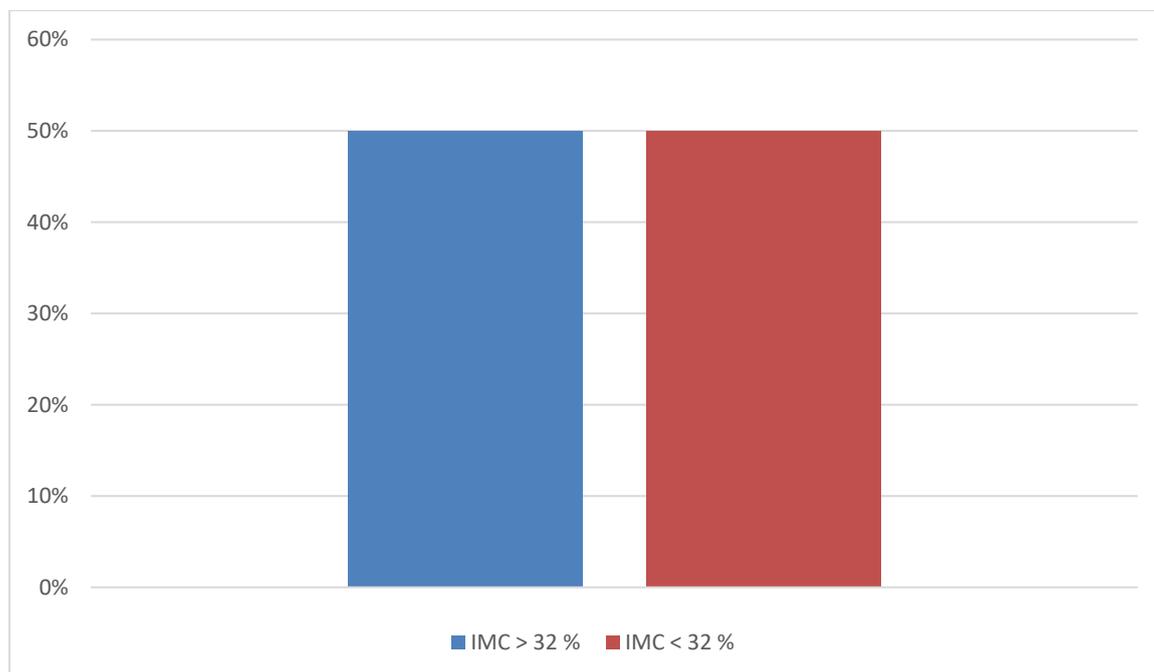


Figure 10 : la répartition des patients selon l'IMC

3. Tablier abdominal :

- 4 des patients avaient un tablier abdominal stade 4 (soit 50 %)
- 2 des patients avaient un tablier abdominal stade 3 (soit 25 %)
- 1 des patients avaient un tablier abdominal stade 2 (soit 12.5 %)
- 1 des patients avaient un tablier abdominal stade 1 (soit 12.5 %)

Stade 1	Le tablier se limite à la région inférieure de l'abdomen, au-dessus du pubis. Il peut légèrement recouvrir la zone du pubis sans s'étendre aux cuisses.
Stade 2	Le tablier couvre complètement la région pubienne et commence à s'étendre vers le haut des cuisses.
Stade 3	Le tablier recouvre non seulement le pubis mais aussi les cuisses jusqu'au milieu de celles-ci. Il est souvent volumineux et visible à travers les vêtements.
Stade 4	Le tablier s'étend au-delà du milieu des cuisses, voire plus bas. Il peut causer des difficultés à marcher ou à accomplir des activités de la vie quotidienne.

Tableau III : CLASSIFICATION DU TABLIER ABDOMINAL :

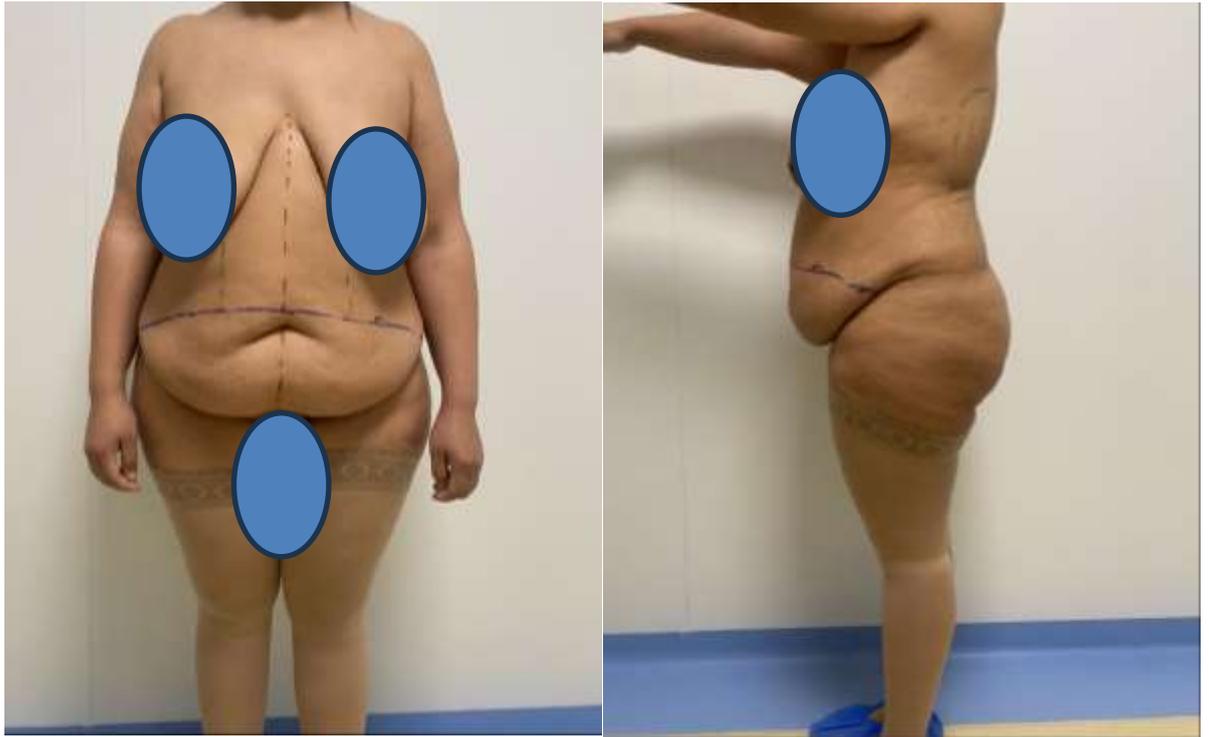


Figure 11 : Un excédent cutanéograsseux sus et sous ombilicale avec des vergetures classe stade 3 chez une patiente de 35 ans



Figure 12 : Un excédent cutanéograsseux limité à la région sous ombilicale classé stade 1 chez une patiente de 32 ans

4. Les anomalies de la paroi musculo-aponévrotique de l'abdomen :

- Le diastasis a été retrouvé chez 8 cas, soit 100%.
- Une éventration chez 12.5% des cas soit 1 cas.
- La hernie ombilicale a été retrouvée chez 2 cas, soit 25%.
- Une association diastasis/ Eventration/ Hernie, chez 3 cas, soit 37.5%.

C. Traitement chirurgical :

1. Le type d'anesthésie :

Toutes les patientes ont été opérées sous anesthésie générale.

2. Installation :

Toutes les interventions ont été réalisées en décubitus dorsal, la table en position proclive et permettant le passage à la position demi assise si nécessaire.

3. La lipoaspiration :

La lipoaspiration a été réalisée à plat chez toutes les patientes.

4. Incisions / Décollement :

Une incision horizontale a été pratiquée chez toutes les patientes. Elle traversait la peau et le tissu adipeux, s'arrêtant au niveau de l'aponévrose.

Le décollement a été systématiquement réalisé, généralement au ras de l'aponévrose, couvrant toute la région sous-ombilicale. Il a ensuite été prolongé vers la région sus-ombilicale jusqu'à la zone xiphoïdienne, suivant un trajet en cheminée.

Dans tous les cas, l'ombilic a été transposé. Cette transposition a été réalisée après son isolement par une incision circulaire périombilicale.

5. Réparation de la paroi :

- La cure du Diastasis des grands droits par plicature sans ouverture a été réalisée chez 100 % des cas.
- Et 0 % ont bénéficiés d'un renforcement de la paroi abdominal par laçage des bords interne des muscles grands droits de l'abdomen.
- Plaque biface (composite Parietex®) a été posée dans 0 cas, pour cure des éventrations larges. Et une simple pariétorrhaphie a été réalisée chez 8 cas

6. Sutures/drainage et pansement :

La suture en deux plans a été réalisée chez toutes nos patientes.

Les drains de Redon ont été posés systématiquement chez toutes nos patientes.

La mise en place d'une gaine de contention adaptée à la chirurgie de la silhouette chez toutes les patientes.

D. Les suites post opératoires:

1. Prévention thromboembolique :

L'administration de dose préventif d'HBPM pendant une durée de trois à sept jours. Le port des bas antithrombotique dès le préopératoire et le maintien d'une position de Trendelenburg.

2. La mobilisation :

La première levée était réalisée après 24h en post opératoire.

Le drain de Redon a été surveillé quotidiennement et enlever après 48h en moyenne.

3. Durée d'hospitalisation et de convalescence :

La durée d'hospitalisation variait entre 2 et 7 jours, avec une moyenne de

4 jours.

La durée de convalescence avant le retour aux activités quotidiennes variait entre 4 et 6 semaines, avec une moyenne 5 semaines.

4. Antalgiques :

Les Antalgiques administrés par voie intraveineuse ont été utilisés pendant 24h, avec relai par voie oral.

5. Complications :

5.1 Complications immédiates :

- Le sérome était noté chez 2 cas soit 4,35%.
- L'infection était notée chez 4,35% des cas.
- Les hématomes chez un seul cas.
- Pas de cas d'embolie ou de maladie thrombo-emboliques, ni de cas de décès.

5.2 Complications tardives :

- La récurrence était notée chez 4,35% des cas.
- L'excès cutané latéral « Oreilles » dans 23,91% des cas, soit 11 cas.
- L'hypoesthésie locale réversible non gênante chez tous les cas, pas de cas d'hypoesthésie permanente.
- Les cicatrices hypertrophiques et le mal positionnement de l'ombilic chez 3 cas, soit 6,52% pour chacune.

6. Résultats esthétiques, fonctionnels et psychologiques :

6.1 Résultats esthétiques : (figure 13)

Pour l'évaluation des résultats esthétiques on va se baser sur les critères suivants : cicatrice esthétique, Cicatrice avec oreilles latérales, Elasticité abdominale postopératoire, positionnement de l'ombilic et la posture abdominale.

Critères d'évaluation	Effectif	Pourcentage
Cicatrice non esthétique	1	12.5 %
Cicatrice avec oreilles latérales	0	0 %
Elasticité abdominale	1	12.5 %
Posture abdominale non satisfaisant	3	37.5 %
Ombilic mal positionné	0	0 %

Tableau III : répartition des patients selon le résultat esthétique :

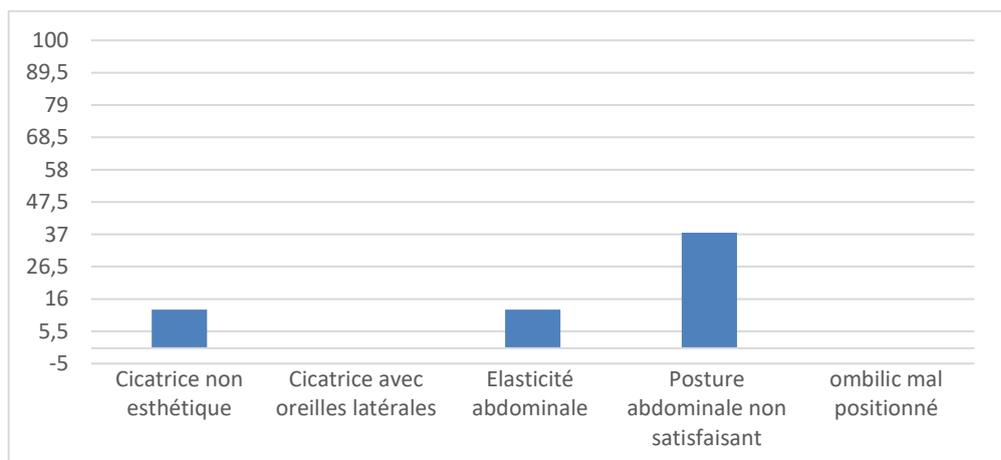


Figure 13 : répartition des patients selon le résultat esthétique

6.2 Résultats fonctionnels :

- Pour l'évaluation des résultats FONCTIONNELS on va se baser sur les critères suivants : restauration de la fonction musculaire abdominale, amélioration des fonctions digestives et respiratoires, réduction des douleurs dorsales.
- 87.5 % des patient ont remarqué une réduction des douleurs dorsales.

- 75 % des patient ont remarqué une amélioration des fonctions digestives et respiratoires.
- 50 % des patient ont présenté une restauration de la fonction musculaire abdominale normale.

6.3 Résultats psychologiques :

Chez Tous nos patients l'abdomen plus plat et plus ferme a amélioré la confiance en soi et l'image corporelle.

DISCUSSION

A. MOTIVATIONS ET ATTENTES :

Tous nos patients avaient des motivations semblables se divisant en 3 grandes parties :

a) Esthétiques :

- Élimination de l'excès de peau après une perte de poids importante ou une grossesse.
- Récupération d'un ventre plus plat et tonique.
- Amélioration de la silhouette pour se sentir plus à l'aise dans des vêtements ajustés.

b) Psychologiques :

- Renforcement de l'estime de soi et de la confiance en son image corporelle.
- Réduction de l'inconfort lié aux complexes physiques, notamment dans des situations sociales.

c) Fonctionnelles :

- Amélioration de la posture grâce au renforcement des muscles abdominaux.
- Soulagement des douleurs dorsales causées par une faiblesse musculaire abdominale.
- Correction de problèmes comme le diastasis des grands droits (écartement des muscles abdominaux).

Les patients souhaitent généralement une intervention sécurisée avec des résultats naturels, et recherchent un équilibre entre esthétique et bien-être.

B. RAPPELS :

a) Anatomie de la paroi abdominale antérieure :

1. **Anatomie morphologique** : La paroi abdominale antérieure est successivement constituée de la surface vers la profondeur par : la peau, plan fascio-graisseux sous cutané, les muscles et leurs fascias, le fascia extra-péritonéal et le péritoine pariétal (figure 14).

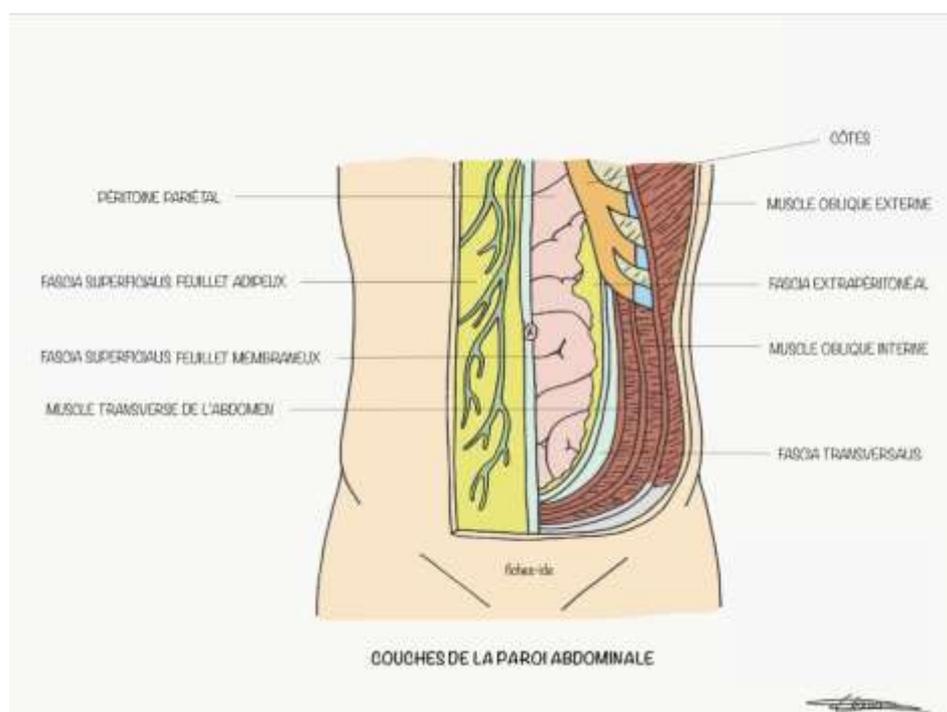


Figure 14 : les feuillets de la paroi abdominale

a. Plan superficielle :

La peau de l'abdomen est mobile par rapport aux plans musculo-aponévrotiques sous-jacents, tandis que les structures comme l'attache ombilicale, les plis sous-mammaires et le pli abdominal inférieur sus-pubien restent fixes.

L'organisation topographique de l'abdomen repose sur deux plans horizontaux et deux plans verticaux qui divisent la surface cutanée en neuf quadrants

distincts. Ces régions sont ainsi désignées :

- **Partie supérieure** : Hypochondre droit, région épigastrique, et hypochondre gauche.
- **Partie centrale** : Flanc droit, région ombilicale, et flanc gauche.
- **Partie inférieure** : Fosse iliaque droite, région pubienne, et fosse iliaque gauche. (Figure 15)

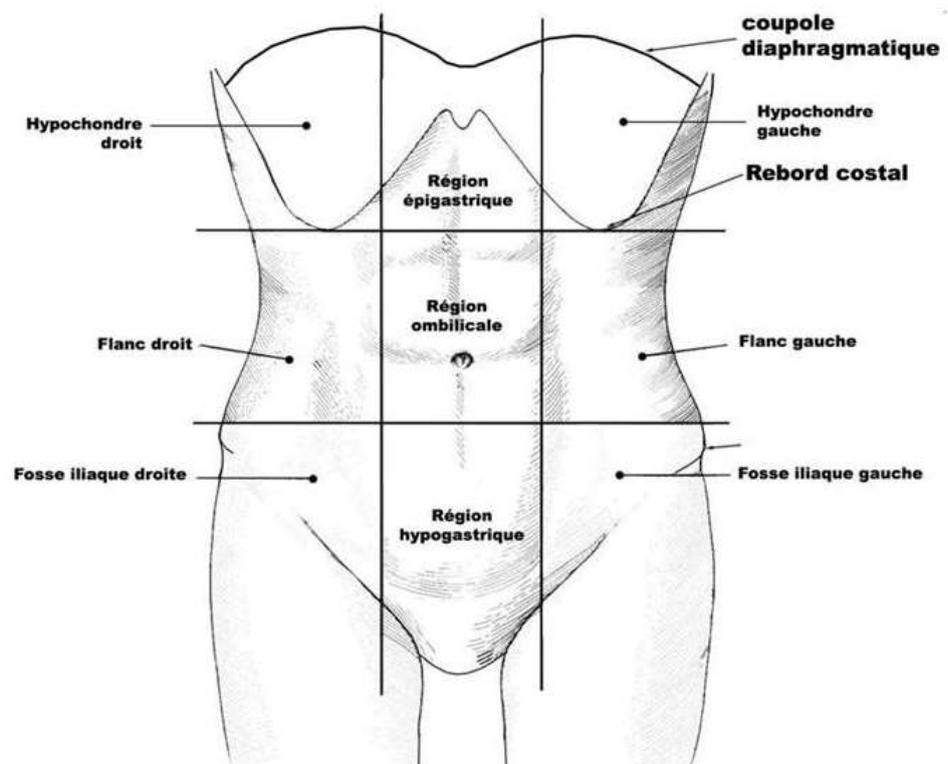


Figure 15 : les quadrants de la paroi abdominale

Des lignes de traction élastique (lignes de Langer) s'organisent de façon plus ou moins visible. Elles sont en supra-ombilical quasiment horizontales et deviennent plus inclinées vers le bas, pour être vraiment courbes à concavité crâniale en infra-ombilical (figure 16).

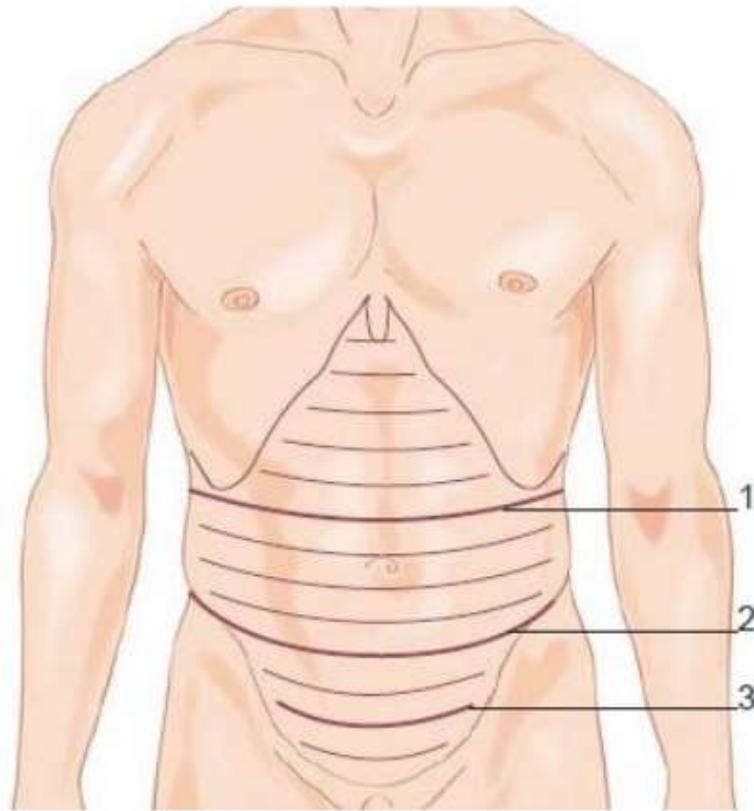


Figure 16 : Lignes de Langer.1. Pli sus-ombilical ; 2. Pli sous-ombilical ; 3. Pli sus-pubien.

b. Plan fascio-graisseux sous cutanée : Le degré de surcharge adipeuse est en fait variable et rend compte en partie de la multiplicité des tableaux cliniques rencontrés. Des travaux anatomiques ont confirmé ces observations cliniques et ont permis d'individualiser en fait une graisse superficielle et une graisse profonde, séparées l'une de l'autre par le fascia superficialis et ayant chacune une topographie bien précise.

b.1. La graisse superficielle : La graisse superficielle située au-dessus du fascia superficialis, est répartie sur l'ensemble de la paroi abdominale. La vascularisation de la graisse superficielle est due au plexus sous-cutané et à des perforateurs vasculaires sous-jacents. Ainsi, même après le décollement, l'approvisionnement en sang à la graisse superficielle reste intact. la graisse superficielle ne doit pas être excisée, La peau recouvrant dépend de la vascularisation de la graisse superficielle pour la survie.

b.2. La graisse profonde : Le tissu adipeux profond, situé en dessous du fascia superficialis, correspond à un amas graisseux localisé ou « stéatome », occupant essentiellement le segment sous-ombilical et les régions latéro-ombilicales. Le stéatome s'étale de la région ombilicale à la région pubienne et d'une épine iliaque antérosupérieure à l'autre, se prolongeant même latéralement au niveau des hanches. Il s'amenuise et disparaît 2 à 3 cm au-dessus de l'ombilic. La graisse profonde peut être excisée en toute sécurité lors de l'abdominoplastie.

b.3. Fascia superficialis : Le fascia superficialis de la paroi abdominale est un feuillet de tissu conjonctif graisseux. C'est habituellement un feuillet simple. Cependant, dans la région inférieure de la paroi abdominale antérieure sous l'ombilic, ce feuillet peut être double : un feuillet superficiel (fascia de Camper) et un feuillet profond (fascia de Scarpa). (Figure 17)



Figure 17 : fascia superficialis.

c. Plan musculo aponévrotique :

La paroi musculaire antérolatérale de l'abdomen est composée de cinq muscles pairs :

c.1. Paroi antérieure : Elle est constituée par deux muscles considérablement différents de par leur importance et leur physiologie.

→ **Muscle droit de l'abdomen (Muscle grand droit)** : C'est un muscle antéro-médial pair, plat et polygastrique, c'est à dire présentant plusieurs ventres musculaires interrompus par des intersections tendineuses au nombre de 2 à 5. Il est dénommé Rectus Major en nomenclature internationale. (Figures 18 et 19)

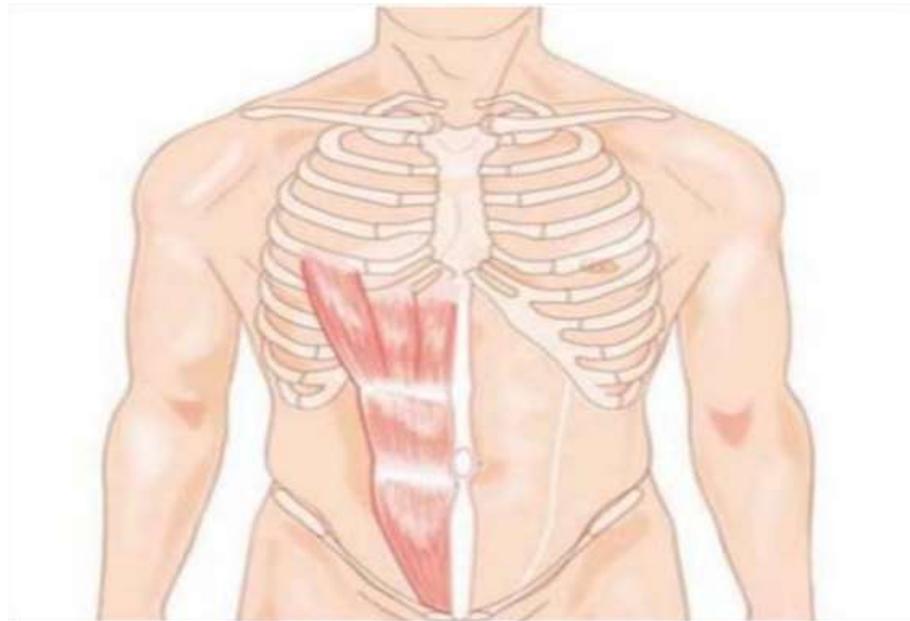


Figure 18 : Muscle droit, aspect schématique.



Figure 19 : Muscle droit, aspect anatomique.

- Origine : 5ème, 6ème et 7ème côte, au niveau de la partie cartilagineuse de ces côtes, légèrement débordant sur la partie osseuse de la 5ème.
- Insertion inconstante sur l'extrémité inférieure du sternum (processus xiphoïde).
- Trajet des fibres : verticales et caudales.
- Terminaison : - Portion tendineuse se fixant sur la partie postéro-supérieure et interne du pubis, ainsi que sur l'épine du pubis.
- Evaginations latéraux-caudales se fixant sur la crête pubienne : les ligaments de Henlé.

- Vascularisation : artère épigastrique profonde, issue de l'artère iliaque externe, qui le parcourt sur sa face interne et se dirige crânialement pour s'anastomoser avec l'artère thoracique interne.
- Innervation : nerfs intercostaux du 6ème au 11ème et nerf subcostal (12ème nerf intercostal), cheminant dans la gouttière costale et se prolongeant vers la paroi abdominale pour l'innerver dans son ensemble, en pénétrant progressivement les masses musculaires.
- Fonction : fléchisseur antérieur du tronc.

→ **Muscle pyramidal** : 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.

c.2. Paroi latérale : Elle est formée par les trois muscles larges de l'abdomen, qui sont, de la superficie à la profondeur, l'oblique externe, l'oblique interne et le transverse de l'abdomen.

→ **Muscle oblique externe de l'abdomen** : C'est le muscle le plus superficiel des muscles latéraux. Il possède des insertions costales osseuses de la 5ème à la 12ème côte avec un trajet oblique se terminant par une lame tendineuse vers la basse et en avant. 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 controlatérale) en inférieur. (Figure 19)

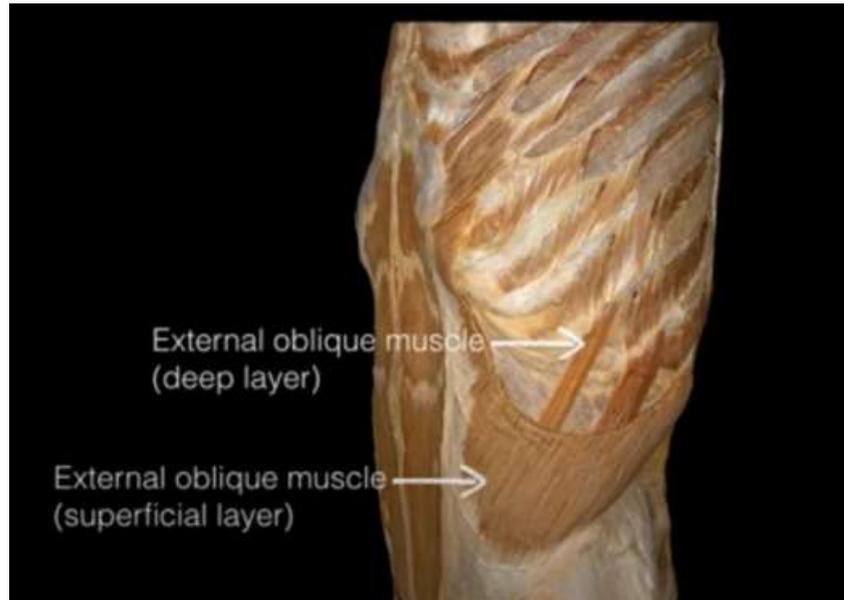


Figure 20 : muscle oblique externe, aspect anatomique.

→ **Muscle oblique interne de l'abdomen** : 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 9ème à la 12ème côte. Enfin en inférieur, il s'insère sur le pubis par le tendon conjoint qui délimite, avec le ligament inguinal, le canal inguinal. (Figure 21)

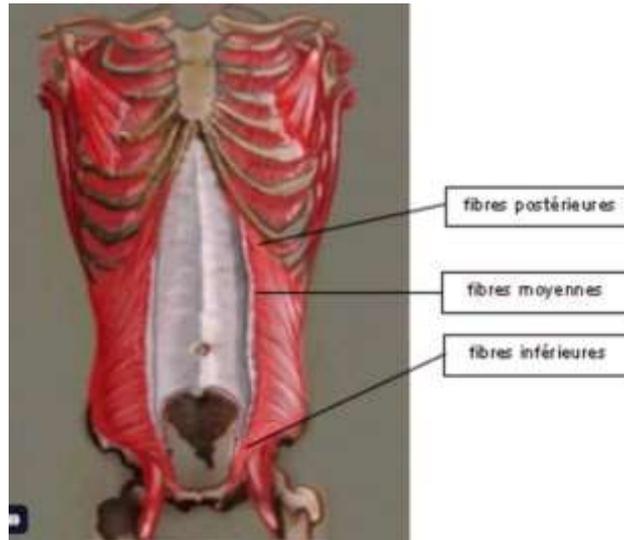


Figure 21 : muscle oblique interne, aspect schématique.

→ **Muscle transverse de l'abdomen** : (Figure 22) C'est le plus profond. Il prend son origine aux faces profondes de la 7ème à la 12ème 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.

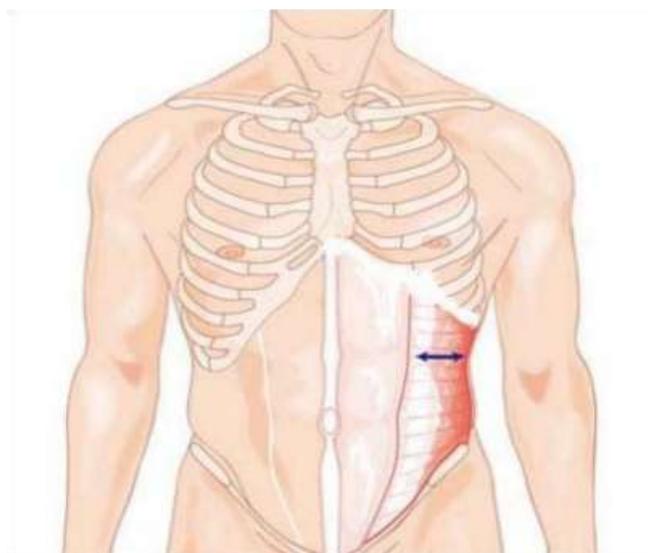


Figure 22 : muscle transverse aspect schématique.

- d. La gaine des droits : Chacun des muscles grand droit est contenu dans une gaine aponévrotique constituée par les aponévroses des muscles oblique externe, oblique interne, et transverse :
- Dans les $\frac{2}{3}$ ou les $\frac{3}{4}$ supérieurs du muscle (Figure 23A), la gaine est formée en arrière par l'aponévrose d'insertion du transverse unie au feuillet postérieur de celle de l'oblique interne, et en avant par l'aponévrose de l'insertion de l'oblique externe unie au feuillet antérieur de celle de l'oblique interne. La partie toute supérieure de la gaine est constituée en avant par la lame tendineuse d'insertion du grand pectoral. De fortes adhérences unissent les intersections tendineuses du muscle à la partie correspondante de la gaine antérieure (il n'y a pas d'adhérences en arrière).
 - Dans le $\frac{1}{3}$ ou le $\frac{1}{4}$ inférieur du muscle (figure 23B), les lames tendineuses des muscles oblique externe, oblique interne, et transverse passent en totalité en avant du muscle droit. La partie postérieure de la gaine est uniquement constituée par le fascia transversalis, feuillet aponévrotique qui recouvre la face profonde du transverse (d'où son nom), et l'abandonne pour passer en arrière du grand droit.

En définitive, la paroi postérieure de la gaine des droits est donc tendineuse en haut fibro-celluleuse en bas. La limite entre ces deux zones est indiquée par la ligne arquée ou arcade de Douglas, qui est le bord inférieur concave en bas de la partie tendineuse de la paroi postérieure de la gaine, situé à peu près à mi-distance entre le pubis et l'ombilic. En bas, il existe un espace prismatique triangulaire à base inférieure, rempli de graisse : l'espace sus-pubien, lié au fait que le grand droit s'attache à la lèvre antérieure du bord supérieur du pubis, tandis que le fascia transversalis s'attache sur la lèvre postérieure de ce bord. Les deux muscles droits sont séparés l'un de l'autre sur la ligne médiane par un raphé tendineux appelé « ligne blanche » (Línea alba). Ce raphé est constitué par l'entrecroisement des fibres tendineuses des muscles oblique

externe, oblique interne, et transverse. Large à l'étage sus-ombilical (jusqu'à 2 cm), où les deux muscles sont distants l'un de l'autre, la ligne blanche est étroite et vraiment « linéaire » sous l'ombilic, où les deux muscles se touchent.

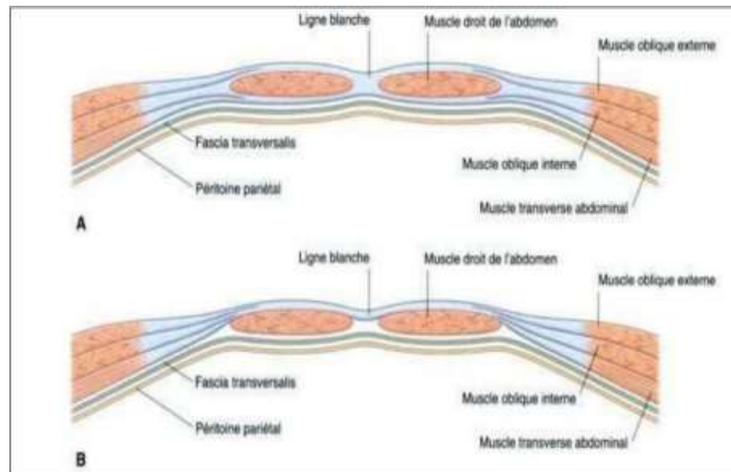


Figure 23 : Schéma de la gaine des droits : coupes transverses de la paroi antérieure de l'abdomen au-dessus (A) et au-dessous (B) de la ligne arquée

- e. Fascia transversalis/ Le péritoine : Le fascia transversalis recouvre toute l'étendue de la face profonde du transverse, sauf sous l'arcade de Douglas, où il passe en arrière du grand droit. Il s'écarte de ce dernier en bas pour limiter avec lui et le bord supérieur du pubis l'espace sus-pubien. En haut, il se poursuit avec le fascia de la face inférieure du diaphragme.

Le péritoine est une fine membrane séreuse recouvre les parois de la cavité abdominale et, en regard de certains points, se réfléchit sur les viscères abdominaux, les recouvrant soit complètement, soit partiellement. Il est formé de deux Feuilles, viscéral et pariétal, la cavité péritonéale. (Figure 24)

- Feuillet viscéral : Il tapisse la face superficielle des viscères abdominaux.

- Feuillet pariétal : Il tapisse la face profonde de la cavité abdomino-pelvienne.

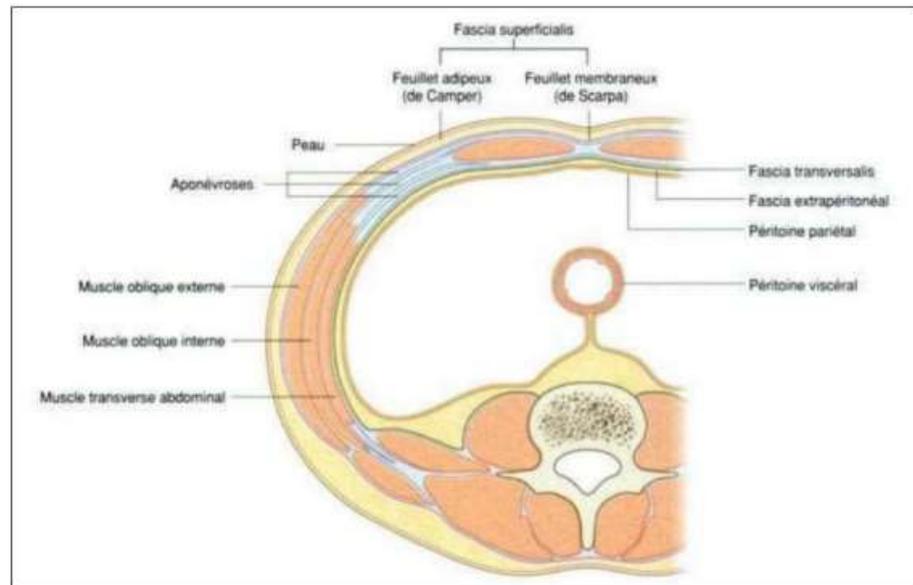


Figure 24 : Coupe transversale montrant les différentes couches de la paroi abdominale.

- f. Innervation : Elle est assurée par les six derniers nerfs intercostaux, le nerf ilio-hypogastrique et par Le nerf ilio-inguinal.

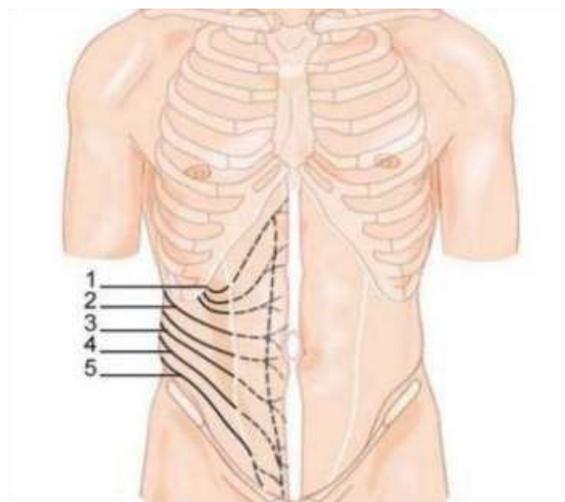


Figure 25 : L'innervation de la paroi abdominale antérolatérale. 1. Septième nerf intercostal ; 2. Dixième nerf intercostal ; 3. Douzième nerf intercostal ; 4. Nerf ilio-hypogastrique ; 5. Nerf ilio-inguinal.

g. La vascularisation artérielle : Les artères de la paroi antérolatérale de l'abdomen peuvent se grouper en trois systèmes [7]

- Le système vertical antérieur est constitué par les deux artères épigastriques inférieures, branches collatérales des artères iliaques externes, et par les deux artères épigastriques supérieures qui sont la continuité des artères thoraciques internes, branches des artères sous-clavières. Les artères épigastriques inférieures et épigastriques supérieures s'anastomosent à l'intérieur des muscles droits de l'abdomen. Elles fournissent de nombreux rameaux musculaires qui sont soit internes, destinés aux muscles droits eux-mêmes, soit externes, responsables de la vascularisation des muscles larges. Ces derniers traversent la gaine des droits et se ramifient entre le m. oblique interne et le m. transverse.
- Le système artériel transversal est représenté par la terminaison des dernières artères intercostales inférieures et des artères lombaires. Ces artères donnent des branches perforantes qui traversent les plans musculaires de la paroi pour rejoindre les plans superficiels.
- Le système vertical latéral est représenté par la branche ascendante de l'artère circonflexe iliaque superficielle, collatérale de l'artère iliaque externe qui longe la face postérieure du ligament inguinal. (Figure 26)

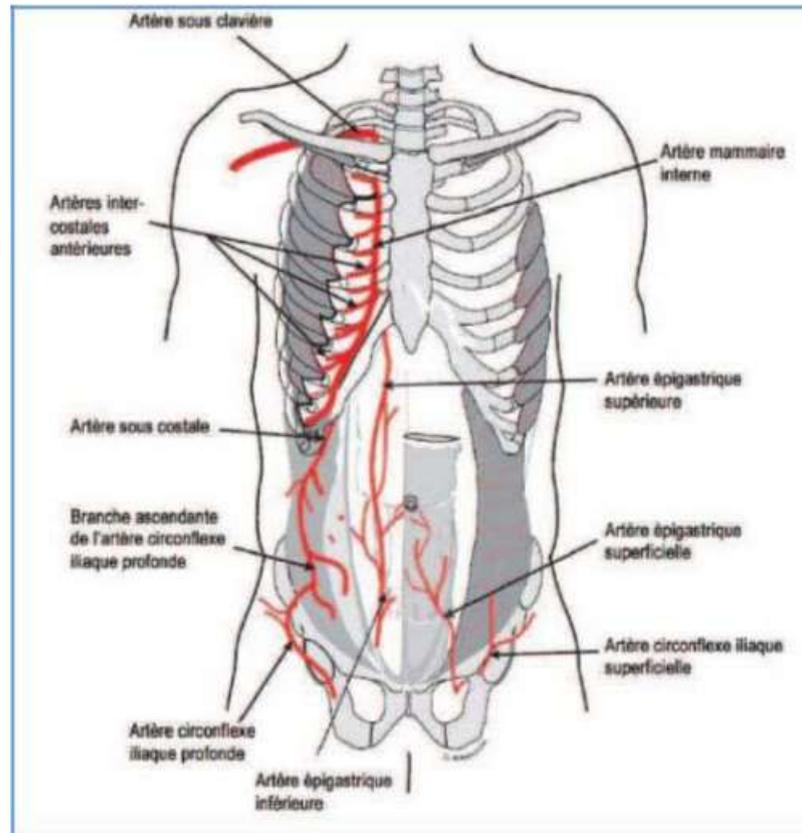


Figure 26 : vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérolatérale.

- h. La vascularisation veineuse : 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. (Figure 27)

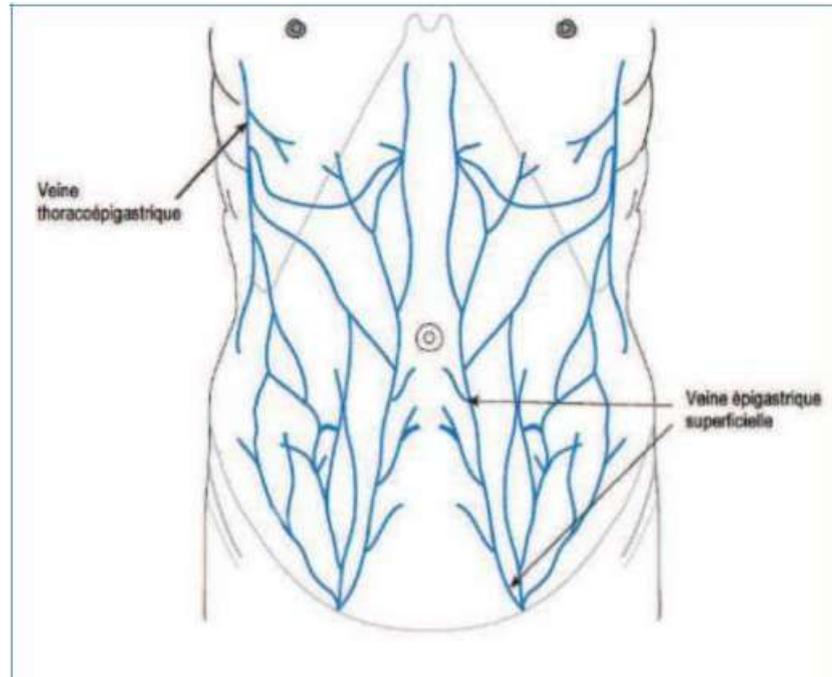


Figure 27 : Vascularisation veineuse de la paroi abdominale antérolatérale.

- i. Le système lymphatique : Les lymphatiques de la paroi abdominale sont organisés selon deux systèmes :
- Le système superficiel correspond à la région sus-ombilicale, se draine dans la chaîne et les ganglions mammaires externes.
 - Les systèmes profonds sont, quant à eux, rejoignent en haut les ganglions mammaires internes et en bas les ganglions rétro-cruraux. Ils permettent le drainage des structures musculo-aponévrotiques.

C'est le système lymphatique superficiel qui est essentiellement intéressé au cours d'abdominoplastie, notamment dans les régions inguinales et épigastriques. (Figure 28)

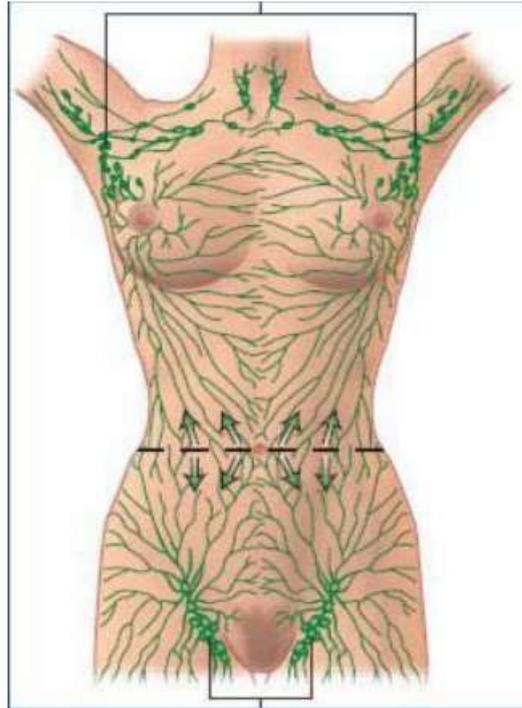


Figure 28 : Les lymphatiques des tissus mous abdominaux se drainent en grande partie dans les ganglions axillaire et inguinaux superficielles. Le réseau lymphatique est situé dans le tablier des tissus mous, avec l'ombilic servant de point de partage des eaux. Les lymphatiques des tissus mous au-dessus de l'ombilic se drainent principalement dans le ganglion axillaire tandis que ceux ci-dessous de l'ombilic se drainent principalement dans les ganglions lymphatiques superficielle inguinal.

- j. L'ombilic : L'ombilic est un composant esthétique important de l'abdomen, seule cicatrice naturelle du corps humain. Ainsi, l'absence d'ombilic est souvent psychologiquement mal acceptée par le patient, il est situé médialement, au milieu de la ligne blanche, entre les deux muscles droits

L'ombilic reçoit le flux sanguin à partir du plexus sous-cutané environnant. En outre, il a 3 sources distinctes : les artères épigastriques inférieures profondes laissées, ligament rond, et du ligament médian ombilical. L'artère épigastrique inférieure profonde

assure la partie dominante de la vascularisation de l'ombilic. (Figure 29)

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

Le nombril est plus à risque pendant l'abdominoplastie lorsqu'elle est effectuée sur une personne souffrante.

A cause de l'obésité le cordon ombilical et l'anatomie vasculaire sont allongés et potentiellement déformés.

Le raccourcissement de l'ombilic par la résection de la partie distale peut être avantageux pour préserver la viabilité ombilicale. La dissection autour de l'ombilic lors de l'abdominoplastie devrait être prudente pour préserver sa vascularisation et éviter la nécrose cutanée. En outre, le fascia entourant l'ombilic peut être fragile.

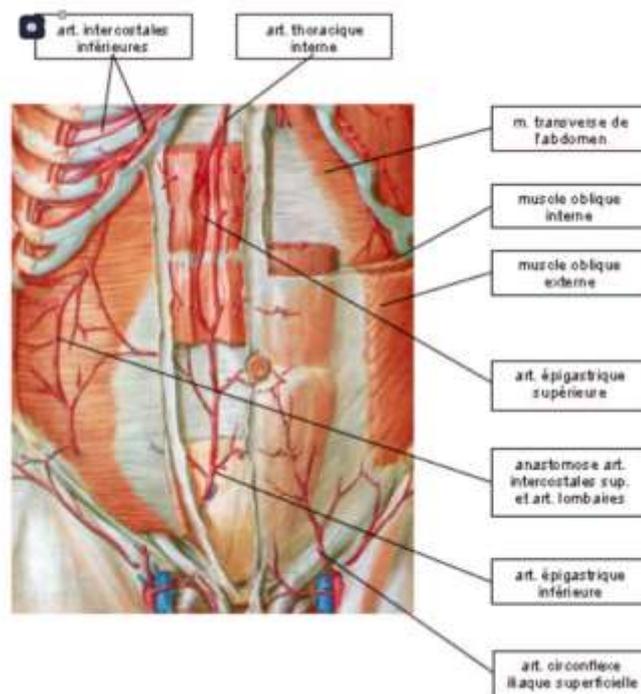


Figure 29 : la vascularisation artérielle de l'ombilic.

2. Anatomie fonctionnelle :

Comme décrit précédemment, la paroi est constituée de couples musculaires dont les actions se complètent (droit de l'abdomen, transverse oblique externe et oblique interne). Mais les muscles abdominaux participent aussi aux mouvements respiratoires en associant leur action à celle du diaphragme qui est le muscle inspiratoire principal. Les muscles abdominaux et le diaphragme forment le couple musculaire principale de l'inspiration dans lequel le diaphragme est mobilisateur et les muscles abdominaux sont stabilisateurs : La contraction des muscles abdominaux provoque, en refoulant les viscères, une augmentation de la pression intra-abdominale qui immobilise le « centre phrénique ». Le centre phrénique immobilisé sert alors de point d'appui aux faisceaux musculaires du diaphragme pour mobiliser les six dernières côtes et augmenter ainsi les deux diamètres, sagittal et transversal, du thorax.

Le relâchement des muscles abdominaux entraîne une diminution de la pression intra-abdominale et le refoulement des viscères par le diaphragme qui ne dispose plus de point d'appui pour écarter se soulever les six dernières cotes.

Sur le plan physiologique, c'est grâce à leurs orientations différentes que ces trois fines lamelles que sont les muscles larges peuvent résister à la pression latérale de l'abdomen constituant une bonne sangle abdominale latérale. La contraction musculaire (lors d'efforts aussi variés que la miction, la défécation, les vomissements ou l'expiration forcée) diminue le volume de la cavité abdominale et met en tension le fascia transversalis, resserrant l'orifice inguinal profond par traction latérale du ligament inter fovéolaire notamment. Au plan mécanique, si le point fixe est situé au bassin, il y a abaissement de la cage thoracique ; à l'inverse si le point fixe est situé au thorax, flexion du bassin en haut et en avant, et en cas de contraction unilatérale, rotation du thorax, d'où l'intérêt de l'étanchéité et la remise en

tension de la sangle musculo aponévrotique par correction du diastasis et d'éventration lors de l'abdominoplastie pour avoir une sécurité surtout respiratoire après l'abdominoplastie.

3. Anatomie artistique de la paroi abdominale :

On sait que l'idée que l'on se fait de la beauté varie, dans une certaine mesure, selon les époques, les cultures et le contexte géographique. Ceci est vrai aussi en ce qui concerne la paroi abdominale.

De nos jours, chez la femme, l'abdomen idéal est fait d'une légère convexité sous ombilicale et d'une légère concavité sus-ombilicale exagérée en son milieu par un léger sillon qui va de l'appendice xiphoïde à l'ombilic, reflétant harmonieusement le modelé musculaire. L'homme quant à lui a une idée tout à fait différente de ce à quoi son abdomen doit ressembler :

- plat, presque creux sans arrondi sous ombilical,
- musclé, avec même le phénomène de la tablette de chocolat,
- sans aucun bourrelet, ni plis,
- surtout ne bombant pas au-dessus de la ceinture, principalement sur les côtés avec les poignées d'amour qu'il faudra évidemment supprimer dans le même temps.

b) Généralités sur les abdominoplasties et principe de simplification :

1. Définition :

L'abdominoplastie est une intervention chirurgicale de chirurgie plastique et reconstructrice visant à retirer l'excès de peau et de graisse au niveau de l'abdomen, tout en resserrant les muscles abdominaux affaiblis ou relâchés.

Elle est souvent réalisée pour corriger les séquelles d'une grossesse, d'une perte de poids massive, ou du vieillissement.

L'abdominoplastie peut inclure :

- Mini-abdominoplastie : correction de la partie inférieure de l'abdomen sans repositionnement du nombril.
- Abdominoplastie complète : traitement de l'ensemble de l'abdomen avec transposition de l'ombilic et renforcement musculaire.
- Abdominoplastie avec liposuction : associée pour affiner davantage la silhouette.

L'objectif principal est à la fois fonctionnel (renforcement musculaire, posture) et esthétique (ventre plus plat et harmonieux).

2. Historique :

2.1. Origines (fin du 19^e siècle - début du 20^e siècle) :

- **1890** : Les premières tentatives de correction de l'excès cutané abdominal apparaissent. Ces interventions étaient rudimentaires, principalement axées sur l'élimination de l'excès de peau et sans considération esthétique particulière.
- **1905** : Le chirurgien français Dr. Kleser réalise l'une des premières interventions documentées visant à retirer l'excès de peau abdominale.

2.2. Développement au 20^e siècle :

- **1916** : Le chirurgien allemand Dr. Fristch innove en repositionnant le nombril, une technique qui deviendra plus tard essentielle dans les abdominoplasties modernes.

- **1931** : La première approche esthétique est introduite par Dr. Joseph Ransohoff, qui propose une intervention combinant l'excision de la peau et le renforcement des muscles.
- **1960-1970** : L'abdominoplastie devient plus populaire grâce aux progrès de l'anesthésie et de la gestion des cicatrices. Les chirurgiens commencent à associer cette intervention à d'autres techniques, notamment la liposuction (introduite en 1977).

2.3. Évolution moderne (années 1980 - aujourd'hui) :

- **1980s** : Le concept de "tummy tuck" (ventre plat) se démocratise, notamment en Amérique du Nord.
- **1990s** : Des techniques de suture avancées et l'utilisation de drains permettent de réduire les complications post-opératoires et d'améliorer la récupération.
- **Depuis les années 2000** : Développement des techniques mini-invasives, telles que la mini-abdominoplastie et l'intégration systématique de la liposuction pour des résultats plus harmonieux et naturels. Les progrès en matière de gestion des cicatrices et de sécurité ont fait de l'abdominoplastie une intervention de plus en plus courante et sécurisée.

Aujourd'hui, l'abdominoplastie est l'une des chirurgies esthétiques les plus pratiquées dans le monde, avec des techniques constamment améliorées pour offrir des résultats personnalisés, durables et sûrs.

3. Techniques chirurgicales actuelles :

Les techniques d'abdominoplastie ont évolué pour répondre aux besoins esthétiques et fonctionnels des patients, tout en réduisant les risques et en optimisant la récupération. Voici les principales techniques actuelles :

i. Abdominoplastie classique (ou complète) :

- **Indication :** Excès de peau et relâchement musculaire significatifs sur l'ensemble de l'abdomen.
- **Procédure :**
 - Incision horizontale dans le bas-ventre, généralement dissimulée sous la ligne des sous-vêtements.
 - Retrait de l'excès de peau et de graisse.
 - Resserrement des muscles abdominaux affaiblis (plicature).
 - Repositionnement du nombril.

ii. Mini-abdominoplastie :

- **Indication :** Relâchement modéré de la peau sous le nombril, sans atteinte des muscles au-dessus de celui-ci.
- **Procédure :**
 - Incision plus courte que pour l'abdominoplastie complète.
 - Pas de repositionnement du nombril.
 - Retrait limité de l'excès de peau et resserrement des muscles sous-jacents.
 - Récupération plus rapide et cicatrice réduite.

iii. Abdominoplastie avec liposuction (ou lipo-abdominoplastie) :

- **Indication :** Patients présentant un excès de graisse localisé avec relâchement cutané modéré à sévère.

- **Procédure :**

- Association de la liposuction pour retirer l'excès de graisse.
- Retrait de l'excès de peau sans compromettre la vascularisation grâce à des techniques modernes.
- Permet d'obtenir une silhouette plus harmonieuse et naturelle.

iv. Abdominoplastie fleur de lys (ou verticale) :

- **Indication :** Excès cutané sévère, souvent après une perte de poids massive.
- **Procédure :**
 - Incisions verticales et horizontales pour retirer l'excès de peau dans deux directions (horizontale et verticale).
 - Permet un remodelage étendu de l'abdomen et des flancs.
 - Cicatrice en forme de "T inversé" ou "fleur de lys".

v. Abdominoplastie endoscopique :

- **Indication :** Relâchement musculaire sans excès cutané majeur, souvent chez des patients jeunes ou sportifs.
- **Procédure :**
 - Utilisation d'une caméra endoscopique pour resserrer les muscles sans grandes incisions.
 - Avantage : cicatrices minimales et récupération rapide.

vi. Techniques complémentaires :

- **Diastasis recti repair :** Correction de la séparation des muscles

abdominaux.

- **Transferts graisseux** : Pour améliorer les contours et donner plus de volume à certaines zones (comme les hanches).

4. Approche simple des abdominoplasties :

Les innovations chirurgicales et technologiques ont permis de simplifier l'abdominoplastie, rendant l'intervention plus sûre, plus rapide et avec une récupération plus facile. Voici les approches actuelles qui visent à simplifier cette procédure :

i. Réduction des incisions et des cicatrices :

- Techniques mini-invasives :

-Utilisation de petites incisions pour certaines procédures ciblées (mini-abdominoplastie, abdominoplastie endoscopique).

-Réduction des cicatrices grâce à des instruments plus fins et des techniques précises de sutures.

- Colles chirurgicales et sutures intradermiques :

Remplacement des sutures externes par des colles médicales ou des fils résorbables pour minimiser les cicatrices et améliorer la récupération.

ii. Abandon des drains post-opératoires :

- Techniques sans drain (drain-free tummy tuck) :

Utilisation de sutures progressives ou d'adhésifs internes pour limiter l'accumulation de liquide, évitant ainsi l'utilisation des drains.

iii. Combinaison avec la liposuccion (Lipo-abdominoplastie simplifiée) :

- Liposuccion assistée :
 - Réduction de l'excès graisseux avant le retrait cutané, permettant des incisions plus petites et une dissection tissulaire plus douce.
 - Moins de traumatisme pour les tissus, entraînant une diminution des saignements et un rétablissement plus rapide.

vii. Techniques de suture avancées :

- Plicature musculaire progressive : Méthode permettant de répartir la tension sur les muscles et la peau, réduisant les douleurs post-opératoires et améliorant la durabilité des résultats.

viii. Anesthésie locale avec sédation :

En fonction de l'ampleur de l'intervention, certaines abdominoplasties peuvent être réalisées sous anesthésie locale avec sédation, diminuant les risques liés à l'anesthésie générale et réduisant le temps de récupération.

ix. Récupération accélérée et protocoles améliorés :

- Chirurgie ambulatoire : Certaines interventions simplifiées permettent une sortie le jour même, réduisant les coûts et les complications liées à une hospitalisation prolongée.
- Techniques de gestion de la douleur avancées (bloc nerveux TAP) : Injection d'anesthésiques locaux pour un contrôle efficace de la douleur post-opératoire, permettant une mobilisation plus rapide.

c) La physiopathologie des anomalies de la sangle musculo aponévrotique :

1. Hernie de la paroi abdominale :

Les hernies se définissent comme un diverticule de péritoine pariétal (sac herniaire) se développant au travers d'un point faible de la paroi abdominale et pouvant contenir des viscères.

La physiopathologie des hernies, notamment acquise, est : l'hyperpression abdominale. Toutes les situations d'effort à glotte fermée où la paroi résiste au diaphragme en jouant le rôle de corset majorent le conflit entre les zones de faiblesse de la paroi et l'hyperpression intra-abdominale. Ainsi se forment les hernies acquises de l'adulte ou du sujet âgé. [21]

La diminution du risque d'apparition et de récurrence des hernies passe par l'atténuation et (ou) la correction des situations d'hyperpression intra-abdominale : -Obésité. - Toux chronique. -Vomissements. - Ascite. - Constipation. - Dysurie. -Effort de soulèvement.

Le plus fréquent le diagnostic est clinique, sans qu'il soit nécessaire de recourir à l'imagerie.

2. Les éventrations et diastasis :

Une éventration est dite lorsque les viscères de l'abdomen recouverts par le péritoine, font saillie à travers une déhiscence du plan musculo-aponévrotique. Le terme d'éventration recouvre en fait deux affections différentes :

- Les éventrations spontanées, qui sont en réalité un diastasis (écartement) anormal des muscles grands droits de l'abdomen, et que l'on rencontre surtout chez les femmes multipares.
- Les éventrations postopératoires ou cicatricielles, consécutives soit à une plaie de l'abdomen, plus souvent, à une laparotomie.

De nombreux facteurs peuvent favoriser la survenue d'une éventration ou influencer sa progression, principalement :

-L'obésité, elle représente l'une des principales causes de l'éventration. -
L'infection de la plaie qui va diminuer la qualité de la cicatrisation, la cicatrice est alors moins résistante et expose au risque de l'éventration.

-Type d'incision, et de la chirurgie.

-Les sutures et le matériel de fermeture.

-La malnutrition, les patients dénutris ont plus de risque de développer une éventration ultérieure.

-Les complications pulmonaires post opératoire, Lorsque le patient est sujet à de nombreux accès de toux dans la période postopératoire, fréquents chez le patient tabagique, l'augmentation de la pression intraabdominale tend les fils qui ont tendance à déchirer les tissus. Le risque de développer une éventration, mais aussi d'éviscérer, est alors nettement augmenté.

-L'ascite.

-Les stéroïdes, par leur inhibition de la lysine-oxydase, les stéroïdes administrés de manière chronique interfèrent avec la formation de collagène, et par conséquent augmentent les risques d'éventration.

-Le diabète sucré.

-L'âge avancé, retarde le processus de la cicatrisation et diminue la résistance du collagène.

-L'ischémie per opératoire.

En conclusion, l'obésité et l'infection sont les deux causes principales d'éventration. On les retrouve chez plus du 90% des patients dont la laparotomie se complique d'une éventration. Les autres causes sont plutôt

des facteurs favorisant l'éventration, qui, associés aux deux premières causes, en augmentent considérablement l'incidence.

C. Discussion et analyses des résultats :

1. Etape préopératoire :

1.1 Analyse épidémiologique :

a. L'âge :

La composition corporelle change avec l'âge, avec une diminution de la masse maigre et une augmentation de la masse grasse. Une étude de Gallagher a montré que pour un même IMC de 23 kg/m², le pourcentage de masse grasse d'un homme de 80 ans est en moyenne de 24 % contre 13 % pour un homme de 20 ans [16].

Chez la femme, les pourcentages correspondants sont de 33 % et 26 %. Le vieillissement affecte aussi la répartition du tissu adipeux, il n'est donc pas surprenant que le tissu adipeux intra-abdominal augmente aussi avec l'âge [17]. Cette augmentation s'observe en particulier chez la femme au cours de la ménopause [23].

Après 40 ans généralement, les femmes entrent dans la phase de préménopause, la chute progressive de la production de progestérone qui en découle s'accompagne normalement d'une prise de poids : les œstrogènes prennent le dessus, et ils favorisent la rétention d'eau et stimulent l'appétit. Comme si cela ne suffisait pas, les cellules commencent à se renouveler moins vite (elles consomment donc moins d'énergie), le corps va donc changer, favorisant l'accumulation des graisses au niveau abdominal et la rétention d'eau.

Dans notre étude la moyenne d'âge était de 41 ans avec des extrêmes allant de 26 ans à 57 ans, et une concentration des cas dans la tranche

d'âge autour de 35 ans., ce qui concorde avec les résultats de la littérature. L'âge moyen dans les séries étudiées, varie entre 41 et 53 ans. (Tableau IV) Ce qui souligne le rôle que joue l'âge avancé dans la prise de poids et de lipodystrophie abdominale

Les série étudiées	L'âge moyen
Neaman [44]	43 ans
Gregory [113]	53 ans
Moussaoui [55]	42 ans
Benchemkha [45]	41 ans
Notre série	41 ans

Tableau IV : La répartition de l'âge moyen selon les auteurs.

b. Le sexe :

Pour un même IMC de 23 kg/m², le pourcentage de masse grasse est chez une femme de 20 ans en moyenne de 26 % contre 13 % chez un homme du même âge [24].

Les deux sexes se révèlent inégaux quant à la régulation du poids et quant à la dépense en énergie. En témoigne la plus grande prévalence de l'obésité chez la femme qui, au cours de sa vie génitale, subit l'influence d'hormones aux effets variés qui modulent son poids, soit naturellement (puberté, cycles, grossesse, ménopause), soit à cause de leur utilisation thérapeutique (contraception, traitement hormonal substitutif).

En France en 2012, la prévalence de l'obésité est plus élevée chez les femmes (15,7 % versus hommes : 14,3 %) [25] pareille que l'Amérique du Nord, la prévalence de l'obésité est estimée à 20 % chez les hommes et 25 % chez les femmes, [26] les femmes sont plus exposées à une

prise de poids sous forme de masse grasse plus que les hommes. L'incidence de l'excès de poids ou de l'obésité grave et morbide en 2011, Au Maroc représentant 26,8% des femmes contre 8,2% des hommes selon le HCP.

Dans la majorité des études, on note une prédominance féminine. La prédominance féminine est nette dans presque toutes les études plus de 90 % des patients sont des femmes. (Tableau V)

Dans notre étude tous les patients étaient de sexe féminin, cette prédominance féminine peut être expliquée par : La fréquence élevée de l'obésité chez les femmes.

Les femmes subissent de nombreuses modifications hormonales et morphologiques au cours de leurs vies génitales, ainsi que les grossesses qui fragilise la paroi abdominale et favorise sa détérioration tant sur le plan cutané et musculo aponévrotique. La motivation de la femme pour avoir une silhouette jeune.

Les séries étudiées	Pourcentage du sexe féminin
Shipkov [140]	100%
Neaman [44]	94%
Benchemkha [45]	100%
Notre série	100%

Tableau V : Le pourcentage du sexe féminin selon les auteurs.

c. Le niveau socioéconomique :

Selon HCP [27], l'incidence de l'obésité varie en fonction du niveau de vie (Figure 30) : en prenant pour référence la consommation des ménages par tête d'habitant telle qu'elle résulte des comptes régionaux

de 2010. Il est remarquable de constater que cette incidence passe de 19-22% dans les régions les plus aisées à 15-16% dans les régions où la consommation par tête des ménages est la plus faible.

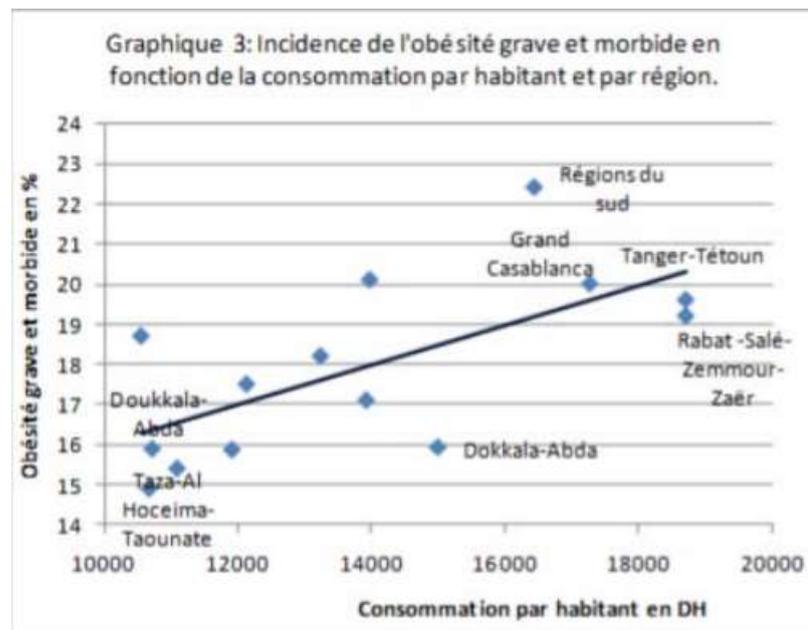


Figure 30 : incidence de l'obésité grave par rapport à la consommation des ménages par tête selon HPC 2010. [27]

Ces données concordent avec les résultats de notre étude où toutes nos patientes sont issues de la région du nord.

d. Les antécédents :

d.1. les antécédents médicaux :

L'abdominoplastie est souvent demandée chez une population particulière de patientes en surpoids ou ayant d'autres troubles associés (HTA, diabète...) d'où la nécessité d'une analyse minutieuse de ses antécédents.

- Les facteurs de risque cardiovasculaires : (hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie) qui devront être pris en charge avant la chirurgie.
- Les antécédents thromboemboliques : Il existe un risque important de thrombose veineuse profonde (TVP) et d'embolie pulmonaire (EP) après une abdominoplastie. S'il existe des antécédents de thrombose veineuse profonde ou une tendance familiale à l'hypercoagulabilité, un bilan d'hémostase complet est nécessaire incluant le facteur V, ainsi qu'une consultation hématologique [28]. Le risque est accru chez les patients en surpoids ou qui utilisent des contraceptifs oraux. Ces médicaments doivent être arrêtés au moins 2 semaines avant la chirurgie, si possible [28].
- Le tabagisme : augmente le risque de survenue de complications (nécrose cutanée et de problèmes de cicatrisation...) et qui devrait être totalement stoppé 4 semaines en préopératoire et 2 semaines en postopératoire pour limiter les risques [29]. Manassa [30] 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 [31,32] ont confirmé ces résultats en précisant que ce lien était dose dépendante.
- L'anémie : qui devra être recherchée et corrigée si présente avant l'intervention.
- Les troubles de l'hémostase : prédisposant à une majoration des pertes sanguines.
- Les antécédents gynécologiques : avec le nombre de grossesses, 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 [33,34].

Liaw et al. [35] et Coldron et al. [36] ont fourni la preuve que le diastasis était lié à la grossesse et qui persiste en post-partum.

Dans notre étude les antécédents médicaux étaient dominés par l'obésité, nous avons eu un pourcentage de patients obèse de 62.5 %. L'HTA a été retrouvée dans 12.5%, le diabète de type 1 a été retrouver dans 25 % mais les patientes étaient en équilibre glycémique avant le geste, et le tabagisme a été retrouver dans 12.5 % des cas, aucun cas d'antécédents thrombo-emboliques n'a été noté ni d'asthme.

d.2. Antécédents chirurgicaux :

La recherche des antécédents chirurgicaux est un élément important de l'interrogatoire. Il faut expliquer aux patients que des cicatrices ou vergetures latérales ou sus-ombilicales risquent de persister après l'intervention.

Certains auteurs rapportent que la présence de cicatrices abdominales antérieurs augmente le risque de survenue de complications [37, 38].

Cependant, El khatib et Bener [39], ont prétendu qu'ils n'ont trouvé aucune association de cicatrices abdominales préexistantes avec le taux de complication, tant que la zone de vascularisation abdominale est respectée. Michele A et al ont indiqué aussi qu'il n'y avait pas de relation significative entre les cicatrices abdominales et les complications postopératoires [40].

Dans notre série les antécédents chirurgicaux étaient comme suit : la moitié des patientes (50 %) avaient un antécédent de césarienne, 0 % des cas avaient un antécédent d'éventration, Le pourcentage des hernies

était de 0 %, 12.5% des cas avaient un antécédent d'appendicectomie par Laparoscopie, 12.5% des cas avaient un antécédent de cholécystectomie par Laparoscopie. (Tableau VI)

Ainsi que les types des incisions étaient dominés par : l'incision de Pfannenstiel chez tous les patients.

Le taux élevé des antécédents chirurgicaux dans notre étude était dû essentiellement à l'augmentation du taux des césariennes.

Séries étudiées	Nombres de patient	Pourcentage des ATCDs chirurgicaux
Michele A et Al [40]	420	100%
El khatib [39]	76	100%
Benchemkha[45]	40	46%
Notre série	8	90%

Tableau VI : Les antécédents chirurgicaux de la paroi abdominale selon les auteurs :

1.2. Analyse clinique :

Un examen clinique général, cardiovasculaire, pulmonaire, demeure indispensable avant l'examen morphologique.

a. L'index de masse corporelle (IMC) :

L'index de masse corporelle est un index qui permet l'estimation de la surcharge pondérale et de définir l'obésité. L'IMC est donc égal au rapport du poids en kg sur la taille en mètre au carré, soit $IMC = \text{poids (kg)} / \text{taille (m)}^2$ [15]. L'Organisation Mondiale de la Santé a publié en 2004 une classification de l'IMC :

Classification en fonction de l'indice de masse corporelle	
Insuffisance pondérale	< 18.5
Éventail normal	18.5 - 24.9
Surpoids	≥ 25.0
Préobésité	25.0 - 29.9
Obésité	≥ 30.0
Obésité, classe I	30.0 - 34.9
Obésité, classe II	35.0 - 39.9
Obésité, classe III	≥ 40.0

Tableau VII: Classification de la prise pondérale selon l'OMS.

L'obésité est ainsi définie par l'OMS comme un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m² [14]. Plusieurs études suggèrent 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 [41], Cela a été prouvé également chez les obèses (IMC > 30) par Vastine et al [42].

L'IMC élevé a présenté une menace importante pour la cicatrisation des plaies, avec chaque unité d'augmentation de l'IMC, une augmentation de 5% du risque de toute complication et un risque accru de 6% dans la cicatrisation des plaies a été calculée selon une étude réalisée en 2007 par Michele A et al [40]. Par ailleurs d'autres études suggèrent que l'IMC élevé n'affecte pas les complications.

M. Murshid et al, après l'examen de 200 patients, 100 en obésité morbides et 100 en surpoids avec obésité, ont constaté qu'il n'y a pas de différence dans le taux de complications entre les deux catégories, et dans son ensemble avec les patients non obèses IMC <30

Neaman [44] a révélé une corrélation entre un IMC>30 et l'apparition de complication de type de nécrose, hématome ou sérome, avec un taux de complications de 76,9% dans une population obèse morbide (IMC>40). Malgré ces taux élevés de complications, la majorité étaient mineurs et traitable. Quoi qu'il en soit, l'utilisation de critères plus rigoureux lors du

dépistage de ceux qui conviennent pour une abdominoplastie peut entraîner une diminution de la morbidité globale associée à cette procédure. Cependant une bonne préparation préopératoire des patients et leur stabilité pondérale et métabolique avant le geste chirurgicale est crucial. Dans notre série, le pourcentage des patientes avec un IMC>30 était de 50%. (Tableau VIII)

Etudes	IMC <30	IMC>30
Neaman [44]	36.4%	35.4%
M. Murshid et al [43]	-	100%
Benchemkha [45]	25%	60%
Notre série	50%	50%

Tableau VIII : Pourcentage des patients dans les séries étudiées selon l'IMC.

b. L'inspection :

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

Les excès cutanés ou graisseux peuvent être sus ou sous ombilicaux ou les deux. Ils peuvent être focalisés ou diffus. La recherche de cicatrices, de vergetures et de plaies est importante dans l'inspection.

On complète l'examen morphologique par une observation de 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.

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

c. *La palpation :*

La palpation du revêtement cutané : pour évaluer l'élasticité et la répartition de la masse adipeuse abdominale en recherchant la présence d'un excès adipeux sus-ombilical qui pourrait nécessiter une lipoaspiration préalable.

La tonicité de la paroi : en position allongée est appréciée, 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, ceci est particulièrement pertinent, non seulement pour que le chirurgien peut planifier pour réparer le défaut, mais aussi pour éviter toute liposuction dans ces domaines, en fonction du choix du chirurgien, elle pourra être corrigée en pré ou per-opératoire. Le moindre doute justifiera un bilan d'imagerie [46].

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.

La sensibilité thermique et tactile : doivent être également évalué en pré opératoire. Fréquemment, des patientes opérées d'abdominoplastie se plaignent d'une diminution ou d'une perte totale de sensibilité de la paroi abdominale en regard des zones de décollement, ce déficit peut persister des mois ou dans certains cas être permanent [47-50].

d. *Les anomalies de la sangle musculo aponévrotique :*

La couche musculo-aponévrotique de la paroi abdominale antérieure est affectée par les grossesses, les variations de poids, le vieillissement et les interventions chirurgicales abdominales antérieures.

Ces facteurs engendrent une distension de la paroi musculaire abdominale autant dans le sens vertical qu'horizontal associée à un excès cutané. Ces déformations sont présentes autant à l'étage sous-ombilical que sus-ombilical.

Classiquement appelées « Diastasis des muscles grands droits ». Le diastasis des droits est défini par un écartement supérieur à 4 cm entre les bords internes de chacun des muscles grands droits, et peut s'accompagner d'une hernie ou une éventration de la ligne blanche [2]. Cette anomalie souvent causée par une ou plusieurs grossesses chez la femme, peut en fait concerner toute la paroi musculo-aponévrotique [51].

Le diastasis, provoque des altérations biomécaniques de la paroi abdominale, conduisant à l'inconfort du patient et un torse esthétiquement déplaisant. L'augmentation de la pression intra-abdominale provoque l'expansion des tissus de la paroi abdominale, en particulier à la ligne blanche. Le diastasis est centré au niveau de l'ombilic, mais peut se prolonger de la symphyse pubienne jusqu'à l'appendice xiphoïde [52].

La chirurgie plastique de l'abdomen devrait rétablir l'équilibre entre les muscles antérieur et postérieur de la paroi abdominale et améliorer aspect cosmétique.

L'éventration est une protrusion viscérale sous-cutanée, conséquence d'une rupture de continuité musculo-aponévrotique survenant dans les suites d'une laparotomie. Elle diffère de la hernie qui est caractérisée par l'irruption des viscères abdominaux ou pelviens, coiffés d'un sac péritonéal, au travers de certains points faibles anatomiquement prévisibles, tandis que l'éventration est l'extériorisation par une brèche sous-cutanée non systématisée. [54]

En outre, il est important de souligner qu'il existe une relation entre la déformation musculo-aponévrotique et l'excès de peau de l'abdomen. Les

patients avec un grand excès de peau présentent des malformations musculo-aponévrotique plus complexes. (Tableau IX)

Auteurs	Effectif	Diastasis %	Hernies %	Eventrations %
Neaman [44]	206	85%	6.3%	-
Moussaoui [55]	50	65%	16%	8%
Benchemkha [45]	40	65%	2%	4%
Notre étude	8	100%	25%	12.5%

Tableau IX: Les anomalies musculo-aponévrotiques selon les auteurs

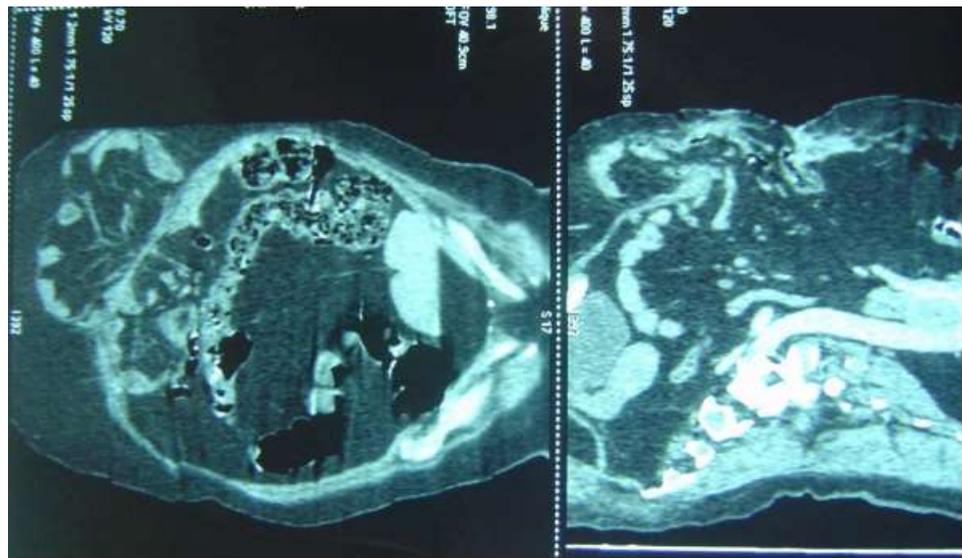


Figure 31 : aspect d'une éventration au scanner.

La survenue d'une éventration ou d'une hernie a plusieurs conséquences.

1) Elle entraîne une dégradation progressive du fonctionnement de la paroi abdominale. À l'état normal, les muscles de l'abdomen nécessitent pour leur bon fonctionnement une certaine tension musculaire.

L'éventration médiane avec destruction de la ligne blanche entraîne une véritable désinsertion musculaire, avec sagittalisation des muscles droits,

rétraction latérale et progressive des muscles larges, aboutissant peu à peu à une véritable perte de substance pariétale.

2) Elle gêne le jeu respiratoire par modification du jeu diaphragmatique qui requiert une paroi antérieure solide pour un fonctionnement optimal. Ainsi, peu à peu on assiste par modification des pressions abdominales à une détérioration de la fonction respiratoire. À l'extrême, en cas d'éventration mobile, on peut observer un véritable volet abdominal par analogie avec les volets thoraciques.

3) Elle altère les téguments, notamment la peau. Celle-ci est dépourvue du derme sous-jacent pour sa vascularisation qui n'est plus assurée que de proche en proche par la périphérie. Il en résulte l'apparition de troubles trophiques par anoxie tissulaire. Ces ulcérations exposent au risque de fistulisation à la peau des organes sous-jacents.

Ainsi, les faiblesses de la paroi sont une véritable maladie dont il ne faut pas sous-estimer et la gravité et l'évolutivité (sans compter le risque de survenue d'épisodes d'engouement et/ou d'étranglement).

Prise en charge précocement, elles sont de traitement simple. Vu tardivement, le traitement en est beaucoup plus difficile et aléatoire.

D. L'examen clinique des faiblesses de la paroi abdominale :

Le diagnostic est le plus souvent évident dès l'inspection, mais il peut être difficile chez l'obèse ce qui nous amène à discuter la place des examens complémentaires.

e.1. Anamnèse : Elle doit préciser

- Le terrain du patient : âge, poids, tares.
- Les antécédents chirurgicaux abdominaux.
- La date d'apparition et l'évolution.

- La gêne fonctionnelle et le retentissement sur l'activité physique et professionnelle.
- L'existence de signes fonctionnels : douleur, vomissement, arrêt de matières et des gaz, évoquant un étranglement.

e.2. Examen physique :

A l'inspection :

Il existe une importante voussure déformant la paroi abdominale. Cette tuméfaction est irrégulière, arrondie, polylobée, donnant parfois l'impression de plusieurs hernies de taille variable juxtaposées, comme étalées sous la peau mais peu apparentes chez les sujets obèses, Il faut examiner avec soin :

- L'état de la peau amincie parfois ulcéré, en regard de l'éventration.
- Le comportement de l'éventration lors des mouvements respiratoires et la mise en tension des muscles respiratoires.
- La qualité de la paroi abdominale souvent atrophiée, hypotonique et siège de troubles trophiques.

A la palpation :

Elle permet de réduire partiellement cette éventration et de palper les contours du collet herniaire, de préciser son siège, d'en mesurer la taille et d'en apprécier la solidité.

Toute manœuvre augmentant la pression intra- abdominale, comme les mouvements de toux ou la position debout par exemple, rend l'éventration protubérante, pour autant que cette dernière ne soit pas fixée.

En cas d'étranglement, l'éventration devient alors exquisément douloureuse et irréductible. Le diagnostic de ces étranglements est souvent difficile chez des patients habitués aux phénomènes d'engouement douloureux et chez qui l'éventration est depuis longtemps irréductible. [57]

Le reste de l'abdomen est souple.

E. Catégorisation des malades :

Les déformations esthétiques de la paroi abdominale ont été soumises à différents systèmes de classification.

Bozola et Psillakis [58] ont proposé un système de classification allant des patients de type 1 nécessitant qu'une liposuction aux patients de type 5 nécessitant une abdominoplastie traditionnelle. Pourtant, elle n'inclut pas les patients dont les anomalies autres que celles de la paroi abdominale antérieure.

La classification de Matarasso [61] est l'une des plus utilisées car elle présente le plus haut degré de reproductibilité et elle permet le choix de la procédure la plus adéquate, mais elle ne tient pas en compte les patients dont la laxité de la peau s'étend au-delà de de l'abdomen.

Mejia [60] a complété cette classification en ajoutant deux groupes supplémentaires de patients : les patients ayant besoin d'une abdominoplastie élargie de type V et les patients nécessitant une abdominoplastie circulaire (Tableau X).

Catégorie	Peau	Graisse	Composante musculo-aponévrotique
Type I	pas de laxité	Variable	pas de distension
Type II	peu de laxité	Variable	peu de distension inférieure
Type III	laxité modérée	Variable	distension modérée inférieure et/ou supérieure
Type IV	laxité sévère	Variable	distension significative inférieure et/ou supérieure
Type V	laxité sévère s'étendant aux flancs	Variable	distension significative inférieure et/ou supérieure
Type VI	laxité sévère circonférentielle	Variable	distension significative inférieure et/ou supérieure

Tableau X: La classification de Matarasso modifié par Mejia. [61].

Les classifications de Toledo [62] et de Chang et Baroudi [63] prennent en considération la laxité cutanée qui s'étend tout autour de la taille, nécessitant

une abdominoplastie circulaire, mais ne considèrent pas un groupe de patients ayant une laxité cutanée limitée à l'abdomen et au flanc.

Song [64] a créé une classification pour les déformations du contour du corps après une perte de poids massive, donnant un score (0 à 3) à différentes zones comme le ventre, le dos et le flanc.

Au terme de l'examen clinique, les patientes étaient classées stade IV dans plus des deux tiers des cas.

F. Les indications :

C'est en fonction des résultats d'une analyse sémiologique fine que le praticien sera en mesure de proposer une abdominoplastie adaptée à la morphologie de chaque patient et au type de la chirurgie de réparation pariétale.

Vu 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. (Tableau XI)

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 XI : Classification et indications thérapeutiques selon Matarasso modifié par Mejia [61]

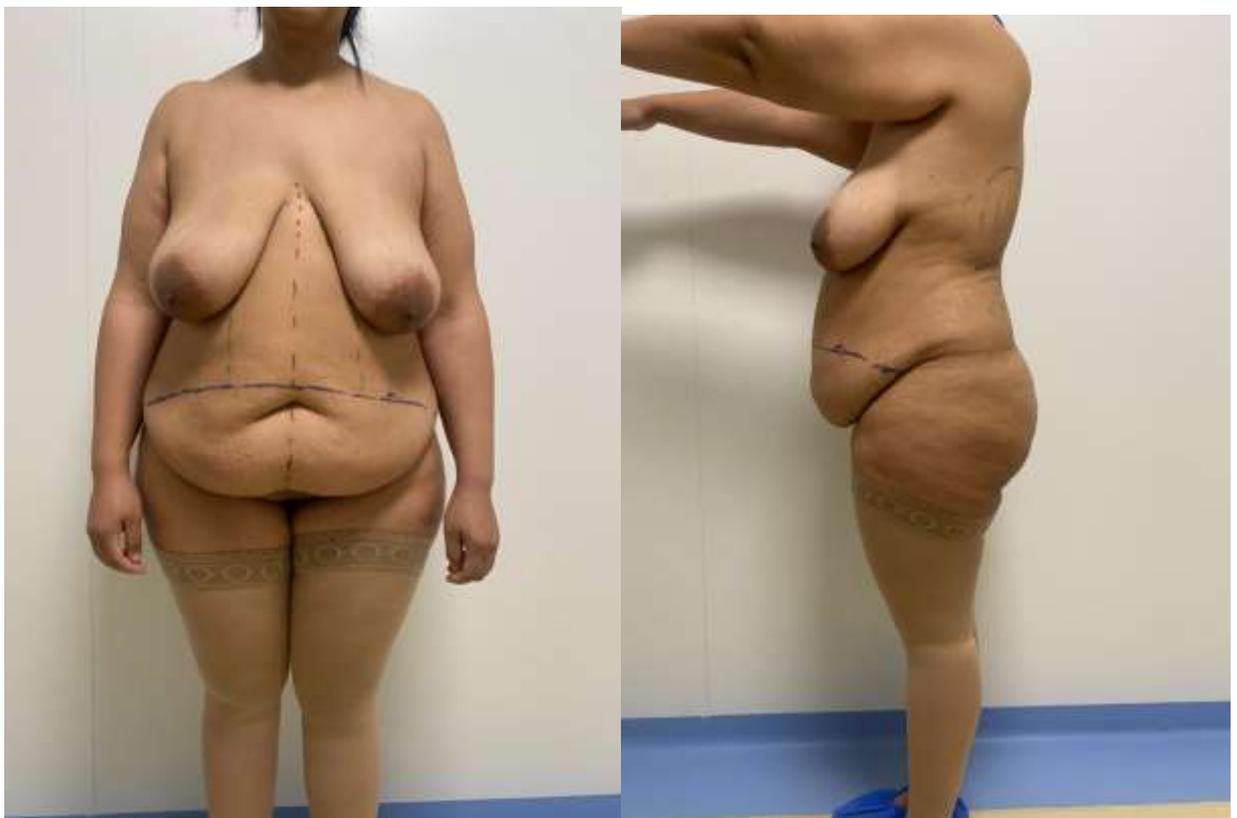


Figure 32 : patiente classée stade III selon Matarasso modifié par Mejia.

1.3. Consultation anesthésique :

Une consultation d'anesthésie est obligatoire plusieurs jours avant l'intervention de plastie abdominale, au cours de laquelle sont prescrits des examens biologiques (prise de sang), radiologiques (échographie

abdominale, Tomodensitométrie abdominale), éventuellement
cardiologiques et respiratoire (électrocardiogramme, exploration
fonctionnelle respiratoire).

L'évaluation préopératoire du patient est une étape primordiale pour la prise
en charge anesthésique de ces patients. La consultation d'anesthésie permet
de déterminer les comorbidités associées à l'obésité (complications
respiratoires, cardiovasculaires, métaboliques), d'évaluer la difficulté
d'intubation, de décider du protocole anesthésique adapté et des
prémédications. [65]

Les attentes des patients doivent être raisonnables, ils sont d'une
importance primordiale, car une grande partie du but ultime et les résultats
de la procédure dépendra de la santé du patient, comprendre les limites de
la procédure, et la coopération intense avant et après leur chirurgie.

Un travail plus détaillé est nécessaire dans le cas d'un patient à risque élevé,
tels que des antécédents familiaux de thrombose veineuse profonde et
l'embolie pulmonaire (TVP / EP), l'hypertension, le diabète. [66]

Le risque anesthésique est évalué et annoncé. L'information du patient sur
les risques liés à l'anesthésie (et non pas ceux liés à l'acte chirurgical) est
capitale et obligatoire. Cette information doit être renforcée pour tout ce qui
est acte non urgent, non thérapeutique. Il est recommandé de bien noter sur
le dossier d'anesthésie que les explications ont été données au patient et
qu'il est informé du risque qu'il encourt.

L'anesthésie générale est la règle pour la réalisation de L'abdominoplastie.
Une anesthésie locale n'est pas envisageable et seule une anesthésie loco
régionale type péridurale peut être évoquée en cas d'abdominoplastie sous
ombilicale exclusive.

1.4. Consultation diététique et nutrition :

Un indice de masse corporelle (IMC) idéal est essentiel pour la sécurité globale de l'abdominoplastie, les patients doivent avoir un poids stable pendant plusieurs mois et nutritionnellement stable avant l'intervention chirurgicale.

Bien qu'un IMC normal ne soit pas toujours un objectif réaliste, un patient obèse devrait être conseillé sur la poursuite de la perte de poids avant la chirurgie, car ils ne sont pas susceptibles d'obtenir des résultats optimaux de la chirurgie.

Si nécessaire les patients sont référés à un nutritionniste et un entraîneur personnel pour tenter d'apporter leur poids à un IMC plus sûr. [66]

Dans notre série, cette consultation était systématique chez les patients avec un IMC > 30.

1.5. Consultation diabétologie :

Les patients souffrant de diabète ont un risque accru de complications après une opération en comparaison avec la population générale.

Le diabète est un facteur de risque de complications bien connu après une intervention chirurgicale, entraînant une plus longue durée d'hospitalisation, l'utilisation de plus de ressources médicales et plus de décès.

Une des complications médicales les plus importantes est le risque accru d'infection dans la période entourant l'intervention chirurgicale. Il n'est cependant toujours pas clair si un objectif plus intensif de contrôle du glucose dans le sang (contrôle glycémique) est plus efficace qu'un objectif traditionnel de contrôle glycémique pour la réduction de risque chirurgical chez les personnes ayant du diabète [67].

1.6. Les mesures préventives :

La demande d'abdominoplastie est en augmentation à cause de l'incidence croissante de l'obésité.

Les réparations de séquelles de grossesses et des conséquences du vieillissement sont aussi des demandes plus fréquentes. Par ailleurs, la plastie abdominale est la source principale des complications les plus sévères rencontrées en chirurgie esthétique surtout si associée à une chirurgie en intra abdominal.

A cause de la particularité de la population sujette à cette intervention, la plupart de ses patientes sont multi tarés avec des comorbidités, associés les mesures préventives sont nécessaires pour donner à cette opération la fiabilité indispensable à sa pérennité.

a. La prévention thromboembolique :

Abdominoplastie est une intervention chirurgicale à haut risque thromboembolique d'où la nécessité d'une prise en charge rigoureuse en pré, per et post opératoire. En conséquence, nous utilisons tous les moyens prophylactiques connus qui ont permis de réduire drastiquement l'incidence de cette complication : Selon la (SFAR 2011) [68], il est recommandé :

- De mettre en place des bas de contention dès l'arrivée au bloc en préopératoire d'abdominoplastie. Port de bas per- et postopératoires. Utilisation de moyen de compression pneumatique intermittente (CPI).
- De faire un massage des mollets par kinésithérapeute pendant toute la durée de l'hospitalisation.
- D'avoir un lit en position décline, pieds relevés.

- D'arrêter les traitements progestatifs, un mois avant et un mois après l'intervention.
- Récuser les patientes à trop haut risque (antécédents de phlébites, mauvais état cutané, varices importantes).
- D'attendre deux jours pour la chirurgie après un vol long-courrier.
- De prescrire une thrombo-prophylaxie par HBPM à dose prophylactique en association à une prophylaxie mécanique en postopératoire d'abdominoplastie.
- De poursuivre la thromboprophylaxie pendant sept à dix jours.
- De prescrire une gaine abdominale.

b. La préparation respiratoire :

Le sujet obèse voit ses volumes respiratoires statiques et dynamiques se restreindre et la compliance pulmonaire peut diminuer jusqu'au 35 % par rapport à la valeur normale [69].

L'obésité est associée à un syndrome restrictif avec diminution de la réserve expiratoire (CRF proche du volume résiduel VR) et réduction de la capacité pulmonaire totale (CPT). Sans perte pondérale, la chute du volume de réserve expiratoire (VRE) s'accroît et l'obèse morbide évolue vers l'insuffisance respiratoire. Par ailleurs, la limitation de la compliance pulmonaire provoque une altération de la mécanique ventilatoire.

L'acte chirurgical consiste en un véritable traumatisme pour les muscles de la paroi abdominale. En effet, la capacité vitale (CV) et le volume expiratoire maximal en une seconde (VEMS) chutent en raison des

douleurs postopératoires et de la rétraction physiologique des tissus en cours de cicatrisation. La diminution du volume courant (VC) est associée à une augmentation de la fréquence respiratoire : le patient respire rapidement et superficiellement. Ainsi, la diminution des mouvements diaphragmatiques oblige encombrement bronchique s'installe alors par stagnation des sécrétions [70].

Tout acte chirurgical sur la paroi abdominale entraîne une dégradation des paramètres respiratoires. Le sujet obèse présente généralement un syndrome ventilatoire restrictif. Des séances de kinésithérapie respiratoire préopératoires permettraient aux sujets d'obtenir plus rapidement de meilleurs débits et volumes pulmonaires durant le période postopératoire immédiat. Le confort et la récupération s'en trouveraient d'autant plus facilités.

c. La préparation locale :

Les infections du site opératoire (ISO) sont souvent d'origine endogène. La surface de notre peau constitue une barrière contre les agressions, en contact permanent avec le milieu extérieur, la peau héberge de nombreux micro-organismes et comporte une flore résidente profonde et une flore transitoire.

Cette flore ne peut jamais être supprimée en totalité, elle peut seulement être diminuée lors de la préparation cutanéomuqueuse. D'autant plus que les patients en surpoids en un mauvais état d'hygiène cutané avec d'autre tard associé qui augmente le risque infectieux, de nombreuses études confirment une plus grande fréquence des ISO chez le diabétique, ce d'autant qu'il existe d'autres facteurs associés : âge avancé, état nutritionnel, maladie concomitante [71,72].

Le bénéfice d'une toilette préopératoire n'est pas discutable en termes d'hygiène corporelle et de soins. Elle réduit la flore microbienne et facilite

l'action ultérieure de l'antiseptique utilisé pour la désinfection du champ opératoire. Elle participe ainsi à la réduction des ISO.

Avant toute chirurgie, une préparation locale cutanée soignée est nécessaire par désinfection des plis avec un antiseptique, assèchement des lésions d'intertrigo. Il est recommandé de réaliser une déterision sur une peau souillée [73].

Les antibiotiques à large spectre péri opératoires sont employés et peuvent être poursuivies jusqu'à ce que les drains qui sont utilisés sont supprimés. Toutefois, des informations fondées sur des preuves, ce qui confirme que les antibiotiques peuvent réduire les infections du site opératoire dans l'abdominoplastie, suggère qu'un seul antibiotique préopératoire est aussi efficace que préopératoire et doses postopératoires [73].

d. Autres mesures préventives :

-Arrêt strict du tabac 15 jours avant l'intervention, pour réduire le risque de nécrose cutanée.

-Arrêt de la prise d'aspirine, d'anti-inflammatoires, ou d'anti-coagulants oraux dans les 15 jours qui précèdent l'intervention de plastie abdominale, pour réduire le risque hémorragique, en accord avec le médecin traitant ou cardiologue.

-Arrêt de la contraception orale 15 jours avant l'intervention, pour diminuer le risque thrombo-embolique.

1.7. Le dessin préopératoire et la prise de photos :

a. La prise de photo :

La photographie en chirurgie plastique est primordiale, son usage est multiple, et les pratiques des chirurgiens sont diverses. La méconnaissance juridique, l'insouciance ou les contraintes de l'activité de certains chirurgiens, exposent ceux-ci à d'importants risques médico-légaux. [74]

La réalisation de photographies préopératoires au cours des abdominoplasties est indispensable, celles-ci devant être standardisées. L'utilisation de la photographie pour le suivi et le traitement des patients est possible, conseillée, voire obligatoire. Dans ce cas, les photographies prises constituent des informations formalisées [75—77], font partie intégrante du dossier médical du patient, et sont protégées par le secret professionnel. Elles n'appartiennent donc ni au patient ni au médecin.

Les photos doivent être réalisées idéalement suivant les normes les plus fréquentes, le but est d'avoir une technique standardisée et vraiment reproductible pour pouvoir comparer objectivement entre elles les photos pré et post-opératoires de chaque patient, et analyser ainsi les résultats chirurgicaux. [1]

Après consentement éclairé des patients, les photos sont prises avec :

- Cadrage horizontal montrant la base des seins en haut, et la racine des cuisses en bas.

- Incidences : Face debout, profils debout (droit et gauche), Trois-quarts debout au repos (droit et gauche), trois-quarts debout en « rentrant le ventre », face assis, profils assis (droit et gauche). [1]

b. Les dessins préopératoires :

De nombreuses descriptions de la technique d'abdominoplastie ont été décrites dans la littérature avec des dessins préopératoires très variés (figure...) [78-83].

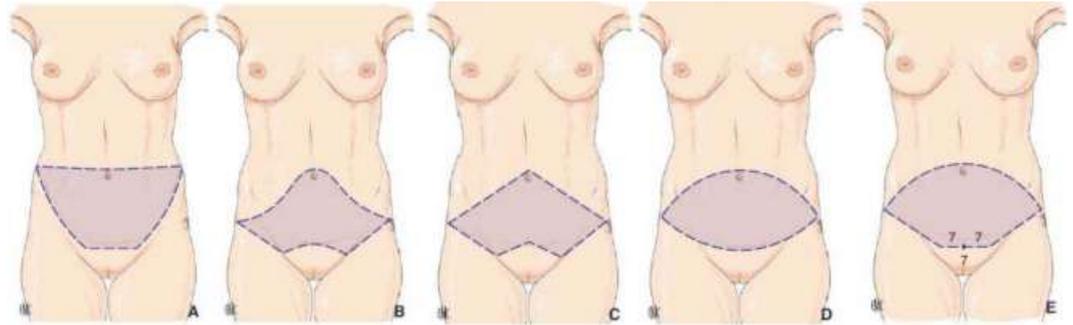


Figure 33 : Les différentes modalités de dessin préopératoire pour la dermolipectomie antérieure avec transposition de l'ombilic.

- A. Technique de Vernon (1957) [78].**
- B. Technique de Pitanguy (1967) [79].**
- C. Technique de Regnault (1972) [80].**
- D. Technique de Grazer (1973) [81].**
- E. Technique Baroudi 1995[83].**

Le dessin préopératoire permet de délimiter les incisions, il doit être adapté à l'importance de la zone à réséquer. Les zones de décollement sont aussi marquées, ainsi que la position de l'ombilic.

Le dessin peut être établi en fonction des équipes, patiente en position debout avant l'anesthésie ou en décubitus dorsal. La ligne médiane est repérée au marqueur.

On applique la règle des 7, mais il existe dans la littérature d'innombrables modalités pour ce dessin préopératoire [78-83].

1.8. Le consentement éclairé du patient :

Pour le praticien responsable de la prise en charge, le principe du consentement éclairé implique la mise en œuvre de deux démarches essentielles et totalement dépendantes l'une de l'autre :

- La délivrance d'une information loyale, claire et adaptée au degré de compréhension du patient [84].
- Le consentement du patient, lequel doit être non seulement éclairé par l'information préalablement délivrée, mais également libre de toute pression ou contrainte.

Ce consentement implique ainsi qu'un délai de réflexion a été respecté entre le moment de l'information et celui du consentement.

Au Maroc nous n'avons pas encore de fiche d'information nationale, nous utilisons les documents d'autres pays, notamment la fiche d'information qui a été conçue sous l'égide de la société Française de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique (SOF.CPRE) [85], d'où la nécessité d'avoir des documents unanimes nationaux validés.

1.9. La réunion de concertation pluridisciplinaire :

La réunion de concertation regroupe les chirurgiens, l'endocrinologue et le réanimateur, dont les compétences sont indispensables pour prendre une décision accordant au patient la meilleure prise en charge en fonction de son cas.

L'avis de la RCP comporte la date, la proposition thérapeutique et la ou les alternatives possibles ainsi que les noms et qualifications des participants. Il est intégré dans le dossier du patient. Si le traitement effectivement délivré diffère de la proposition de la RCP, les raisons doivent être argumentées par le médecin et inscrites dans le dossier du patient.

2. Etape opératoire :

2.1 Type d'anesthésie :

L'anesthésie générale est préférable lors de l'abdominoplastie car il permet un excellent contrôle des voies aériennes, un certain degré de relâchement musculaire optimale nécessaire à la correction du défaut musculo aponévrotique de la paroi abdominale, ainsi la durée de l'intervention est parfois lente avec des pertes sanguines importante nécessitant une compensation ou parfois une transfusion qui ne pouvant être assuré que si le patient est sous anesthésie générale [66]. Cependant la rachianesthésie est aussi pratiquée dans certain cas, cette technique permettant un bon relâchement musculaire. Le choix de l'agent anesthésique local dépend de la durée de l'anesthésie. La rachianesthésie entraîne un blocage intense des fibres sensibles et motrices et elle permet d'éviter le recours à l'AG, particulièrement risquée chez les obèses.

Toutes les interventions ont été réalisées, au bloc opératoire sous anesthésie générale.

2.2. L'installation et préparation :

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale, en décubitus dorsal, la table est maintenue en position proclive, le décubitus dorsal strict pouvant altérer les rapports ventilation/perfusion aux bases pulmonaires par refoulement du diaphragme vers le haut [86,88].

Un billot en silicone ou un coussin roulé est placé sous les genoux pour détendre la région abdominale. Les bras sont écartés 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, la table doit être adapté à faire ces mouvements.

Les points de compression doivent être particulièrement surveillés et sécurisés par des matériaux à type de mousse ou de gel. L'incidence des compressions du nerf sciatique et du nerf ulnaire dans la gouttière

épitrochlée-olécrânienne semble plus élevée chez l'obèse que chez l'adulte de poids normal [87,88]. Le matériel et l'environnement doivent être adaptés au poids du patient. Un dispositif de réchauffage et une plaque de bistouri électrique sont en place.

Après un temps de détersion durant lequel sera prêté une attention particulière à l'ombilic, 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 xiphoïde en haut. Les marques préopératoires seront repassées au stylo dermatographique.

2.3. La liposuction :

La lipoaspiration a véritablement révolutionné la chirurgie plastique de l'abdomen et rares sont, aujourd'hui, les plasties abdominales qui ne comportent pas un temps de lipoaspiration [1]. Mise au point par Illouz [89], la lipoaspiration permet d'agir très efficacement sur les surcharges graisseuses localisées. C'est l'aspiration de la couche profonde de la graisse sous-cutanée, par des tunnels multiples faits avec une canule mousse de petit diamètre. Ayant pour but la diminution du volume de certains stéatomes localisés, la lipoaspiration exige toutefois une certaine élasticité de la peau susjacente. Cette peau doit en effet pouvoir se rétracter de façon harmonieuse lorsqu'elle est privée du support de son sous-sol graisseux.

En l'absence d'élasticité suffisante, des défauts cutanés inesthétiques apparaissent, types ondulations, de vagues, de peau fripée. Les défauts cutanés préexistants à type de peau d'orange sont inchangés ou même aggravés par la lipoaspiration.

L'intervention doit impérativement respecter le tissu graisseux sous-cutané superficiel, à la fois pour préserver les plexus vasculaires

dermiques et surtout pour éviter des dépressions et les sillons inesthétiques et définitifs.

L'aspiration doit enfin rester homogène et régulière, en évitent absolument une hypercorrection, qui serait définitive. Enfin, il faut veiller à une transition aussi imperceptible que possible entre la zone aspirée et celles qui l'entourent [1].

Le résultat esthétique d'une lipoaspiration est conditionné par un apprentissage rigoureux de la technique, mais aussi par une sélection drastique des patients.

a. *L'infiltration :*

L'intervention débute par une infiltration du tissu adipeux qui doit se faire à la même profondeur que la tunnelisation, de la qualité de l'infiltration dépend aussi la régularité de l'aspiration. La proportion la plus classique est de 1 mg d'adrénaline pour un litre de sérum physiologique, associé à la lidocaïne, la dose maximale de lidocaïne à ne pas dépasser est de 55 mg/kg de poids corporel [90].

Des doses excessives provoquent hypotension et bradycardie avec décès répertoriés sans véritable cause définie. L'infiltration peut être manuelle (à la seringue de 50 ml en général) ou mécanique (type pompe de Klein).

L'avantage de la pompe est d'infiltrer les tissus de façon plus régulière et plus rapide. L'attente après infiltration est préférable. Il n'est pas nécessaire voire déconseillé d'infiltrer avec du sérum glacé.

Le délai d'action de l'adrénaline est de 4 à 10 minutes pour obtenir un tissu adipeux exsangue. Il faut injecter la même quantité que la quantité de graisse que l'on désire enlever : c'est à dire : 1 pour 1.

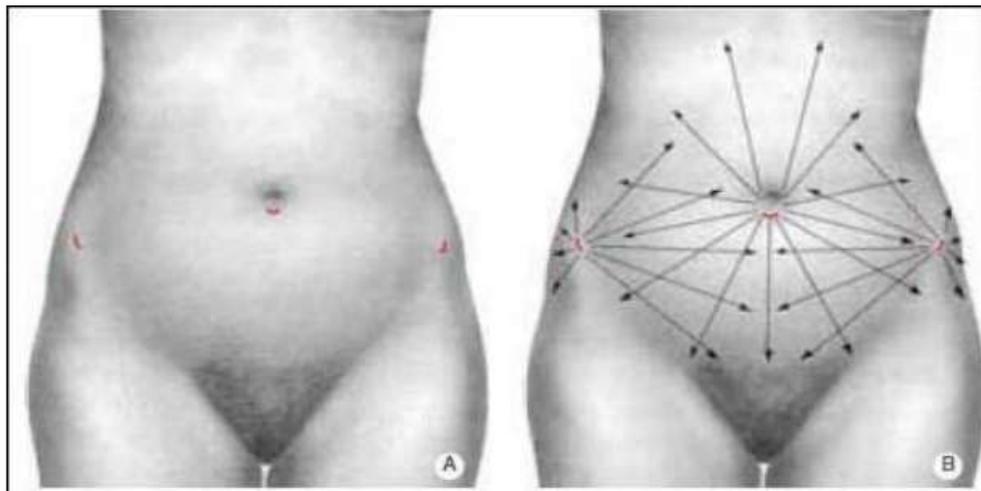
Récemment des études comparatives ont été faites montrant que la meilleure dose se situait entre 1 et 1,5 pour 1. En dessous, l'injection n'était pas efficace, au-dessus elle était inutile et dangereuse, ce qu'Ilouz avait préconisé depuis plus de 20 ans auparavant. Actuellement, presque tout le monde pratique l'injection de 1 à 1,5 pour 1 [91]

b. Les incisions :

Les incisions doivent être courtes, permettre juste l'entrée de la canule, dissimulées dans un pli, dans l'axe des membres, symétriques, à distance de la zone à Lipo-aspirer (Figure 34)

L'abord comporte :

- une seule incision de 4 mm dissimulée dans la collerette ombilicale quand le traitement se limite à la paroi antérieure.
- trois incisions : une ombilicale et une de chaque côté, dans la région des épines iliaques antéro supérieures, chaque fois qu'on associe le traitement des bourrelets latéraux des flancs.



**Figure 34 : lipoaspiration abdominale[1] A. Schéma des incisions.
B. topographie et l'orientation des tunnels.**

c. La lipoaspiration :

La lipoaspiration proprement dite, il est souhaitable de tunneliser dans un premier temps la masse adipeuse sans aspiration en espaçant les tunnels de façon régulière (figure 35).

L'extraction de la graisse en générale commence par les dépôts adipeux profonds aux superficiels.

La canule est tenue dans la main dominante plus puissante réalisant un mouvement de manière « jeu de volant » à travers le site de traitement. La main non dominante est utilisée pour aider à diriger la canule, évaluer sa profondeur dans la graisse, garder une trace de l'emplacement de la pointe de la canule et évaluer la quantité de graisse restante. De plus la main non dominante peut favoriser une élimination plus complète de la graisse, en pinçant la peau et les tissus sous cutanée autour de la canule [92].

L'aspiration est ensuite branchée. Il est préférable d'atteindre le maximum de dépression avant de débiter le geste : il n'en est que plus efficace et moins fatigant. Les tunnels sont créés en éventail : on débute par une grosse canule (n°5) pour l'abdomen. La régularité du geste est appréciée par le test du palper rouler avec les deux mains. (Figure 36)

La quantité aspirée est contrôlée sur le bocal gradué [93].

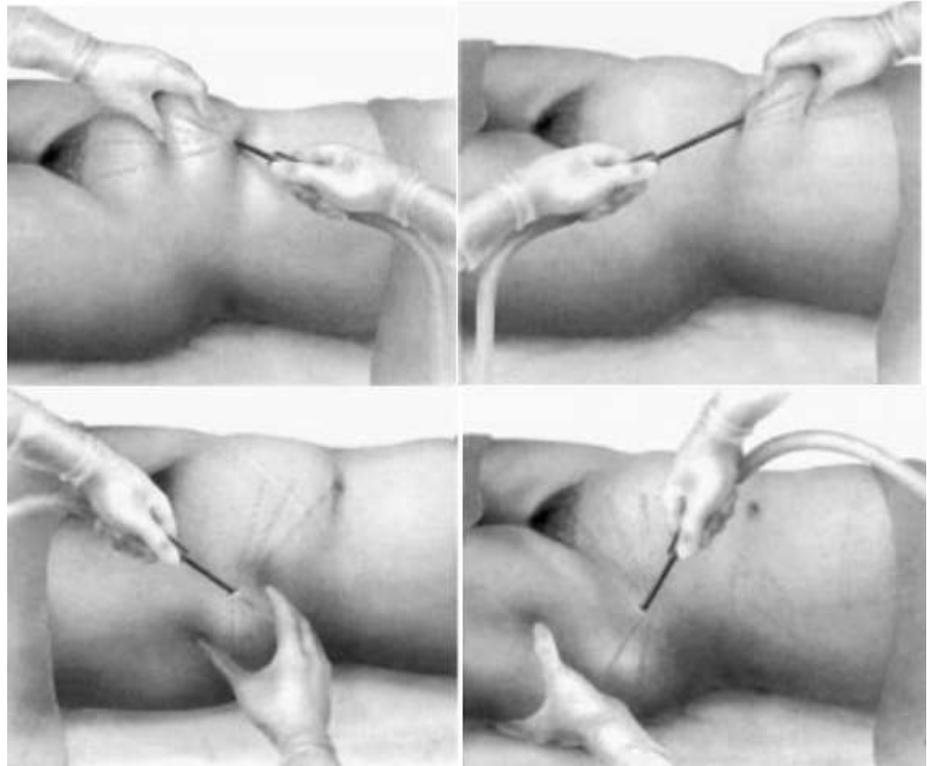


Figure 35 : Lipoaspiration de la région sous-ombilicale, de la région sus-ombilicale, de la partie inférieure du bourrelet latéral des flancs, et de la partie supérieure du bourrelet latéral des flancs (A à D)[1].



Figure 36 : Gestes à effectuer (pour un droitier). La main gauche empaume le tissu adipeux et guide la main droite qui tunneliser avec la canule (A à C) [93].

d. Les dangers et les zones à éviter dans la liposuction :

Parmi les zones particulières qu'on rencontre lors de la liposuction, on note : zone de cicatrice chirurgicale, la région périombilicale, zones de faiblesse pariétale la hernie ombilicale, et les hernies.

Pollack, en 1999 [92], a décrit les différentes techniques qu'il a utilisé face aux différentes situations, commençant par les cicatrices chirurgicales préexistantes au bas de l'abdomen, l'approche habituel consistait à les sonder doucement avec des petites canules émoussées. Si la canule passait facilement sous ou à travers la cicatrice, sinon on abordait la cicatrice de tous les angles, en faisant des incisions d'accès supplémentaires au besoin. On décrit l'existence d'un rapport entre la survenue de perforation de l'intestin grêle à la suite d'une liposuction abdominale chez une personne qui a déjà subi une opération ou plusieurs opérations abdominales.

La région périombilicale mérite également une attention particulière. Elle a tendance à être une zone difficile d'aspiration pour un certain nombre de raisons. Premièrement, l'opérateur hésite à toucher trop étroitement ou trop agressivement cette zone, de peur de « pénétrer dans le péritoine » (même si cela ne peut se produire qu'en présence d'une hernie ombilicale). Deuxièmement, la région tend à être plus fibreuse que le bas abdomen, ce qui rend l'extraction de la graisse plus difficile. Enfin, il s'agit généralement d'une zone plus sensible pour le patient, qui nécessite souvent des injections supplémentaires de solution de lidocaïne tumescente ou complète. En fait, la région périombilicale est assez résistante et, avec l'expérience, on apprend à toucher la canule contre le tissu fibreux de l'ombilic de toutes les directions sans effet néfaste [92].

Bien entendu, une attention particulière est nécessaire en cas de présence d'une hernie ombilicale. Il est préférable de réparer les grosses hernies plusieurs mois avant de subir une liposuction.

Pour les très petites hernies "boutons", il procédait, mais avec beaucoup de prudence. Avant de commencer la chirurgie, il marquait la circonférence de la hernie avec un marqueur rouge et collait une boule de coton ou deux directement sur celle-ci. Au cours de l'extraction, il maintenait fermement le doigt index de la main non dominante sur les boules de coton, empêchant ainsi la canule de s'approcher de la zone en question. Je prévenais les patients qu'il y aura probablement un léger gonflement résiduel dans cette zone après la liposuction. Ils avaient traité de cette manière deux ou trois personnes atteintes d'une petite hernie ombilicale, sans séquelles indésirables [92].

2.4. Le décollement dermo- graisseux (Abdominoplastie proprement dite) :

L'abdominoplastie est une intervention chirurgicale qui consiste à réaliser, à partir d'une incision horizontale sus-pubienne allant d'une épine iliaque à l'autre, la résection du plan cutané adipeux sous-ombilical. Cette intervention suppose, de ce fait, la libération de l'ombilic de ses attaches cutanées, un décollement étendu du lambeau supérieur sus ombilical jusqu'au plan costal et xiphoidien, et l'abaissement de ce lambeau, qui doit venir rejoindre la berge inférieure sus-pubienne pour lui être suturé. L'ombilic est ensuite extériorisé.

À ce propos, il convient de remarquer que si l'usage a consacré, au sujet de ce geste, le terme de transposition ombilicale, il s'agit en fait, au sens propre, d'une reposition de l'ombilic, qui n'est pas véritablement transposé.

Pour que cette intervention puisse se dérouler dans les meilleures conditions et que le résultat obtenu soit le plus satisfaisant, il faut que le lambeau supérieur sus-ombilical, une fois décollé, puisse être abaissé suffisamment, d'une part pour couvrir l'ensemble de la résection sousombilicale, d'autre part pour que la cicatrice soit la plus basse, la plus réellement sus-pubienne possible, et ceci sans qu'aucune traction exagérée ne soit imposée au lambeau, une traction qui pourrait en

compromettre la vitalité ou entraîner une ascension inesthétique de la partie pubienne.

Ainsi, il paraît évident que l'élément essentiel, dans l'indication de cette intervention, est l'appréciation préopératoire des possibilités offertes par ce lambeau supérieur sus-ombilical. L'indication repose donc sur l'analyse des longueurs xipho-ombilicale, ombilico-pubienne et leur comparaison relative, ainsi que sur l'état de distension cutané et les possibilités élastiques de l'étage sus-ombilical.

a. L'incision :

L'incision suit le tracé sus-pubien (effectué en préopératoire sur une patiente debout) qui va le plus souvent d'une épine iliaque à l'autre. Cette incision intéresse le plan cutané, le plan adipeux et s'arrête au contact de l'aponévrose. Tout au long de l'intervention, l'hémostase est rigoureuse.

Les schémas de résection cutanée n'ont cessé d'évoluer en fonction notamment des modifications des habitudes vestimentaires.

Cette évolution dans le temps des techniques transversales a donné naissance à la méthode la plus classique de plastie abdominale, celle qui résuma pendant longtemps à elle seule l'essentiel de la chirurgie plastique de l'abdomen : la plastie abdominale transversale basse avec transposition de l'ombilic. [2]

Cette intervention classique de plastie abdominale étendue peut connaître certaines modifications, liées au tracé de l'incision cutanée. (Figure 37) Dufourmentel et Mouly proposent une incision arciforme, sus-pubienne dans sa partie moyenne, remontant latéralement le long des plis inguinaux pour rejoindre les épines iliaques antéro supérieures [94].

L'intervention rapportée par Pitanguy comporte, une incision horizontale dans sa partie moyenne sus-pubienne, qui se prolonge latéralement en bas et en dehors, croisant ainsi le pli inguinal [95].

À partir de ces descriptions de base, qui ont longtemps servi de référence, des modifications ont été proposées, notamment par Callia, Vandebussche et Grazer [96, 97, 98, 99].

Plus récemment, Baroudi, voulant prendre en compte l'évolution de la mode et notamment de certains maillots de bain, a décrit une incision qu'il qualifie en « guidon de vélo » (bicycle-handlebar), et qui se caractérise par la position plus haute des parties latérales de la cicatrice, qui s'orientent en haut et en dehors vers les épines iliaques antéro supérieures [83]. La même année, en 1995, Lockwood introduisait le concept de haute tension latérale, décrivant une intervention destinée à rendre les contours abdominaux plus proches de l'idéal esthétique (Figure 38) [100].

Cette intervention est proposée comme une alternative à l'abdominoplastie « classique », et spécialement indiquée pour les altérations de contours abdominaux avec distension cutanée importante, notamment pour les séquelles d'amaigrissement important.

Dans notre série, l'incision était basse selon Pfannenstiel suivant le pli abdominal inférieur dépassant ou non le relief de l'épine iliaque antéro supérieure de chaque côté, avec respect du triangle graisseux sus-pubien chez toutes les patientes.

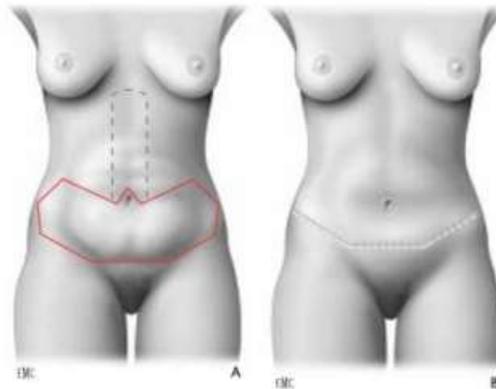


Figure 37 : Plastie abdominale avec haute tension latérale. A. Schéma des incisions de la résection et du décollement. B. Schéma de la cicatrice.[2]

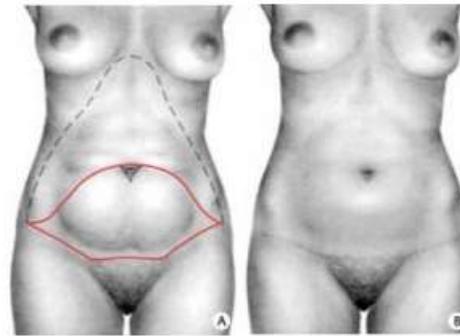


Figure 38 : Plastie abdominale transversale basse avec transposition de l'ombilic. A. Schéma des incisions de la résection et du décollement. B. Schéma des cicatrices.

b. Le décollement cutané :

Le décollement est d'abord effectué, le plus souvent au ras de l'aponévrose, sur tout l'étage sous-ombilical. Arrivé au niveau de l'ombilic, celui-ci est libéré de ses attaches cutanées par une incision périombilicale.

L'ombilic est découpé circulairement et reste solidaire du plan aponévrotique. Certains auteurs préfèrent réaliser cette dissection ombilicale au tout début de l'intervention. Le canal ombilical entouré

de tissu adipeux est soigneusement individualisé jusqu'au plan aponévrotique.

Le décollement est poursuivi sous le lambeau supérieur sus-ombilical jusqu'à la région xiphoïdienne et costale. L'étendue de la résection cutanée adipeuse, évaluée avant l'intervention, est réellement définie pendant l'intervention.

Un point de repère solidarise les points sus ombilical et sus-pubien médians, ce qui permet d'établir un bâti et de dessiner l'excédent cutané adipeux qui correspond à l'étendue de la résection. [2]

De nombreuses autres méthodes de décollement ont été décrites afin de limiter les complications.

Le plan de décollement cutané a été impliqué comme pouvant avoir une influence sur la survenue de sérome 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.

Le Louarn préconise de préserver une épaisseur tissulaire au contact de l'aponévrose des grands droits de manière à conserver au maximum le réseau lymphatique et ainsi limiter la constitution de sérome [101].

Cependant, limiter la zone de décollement au maximum semble apporter un bénéfice.

En sus ombilical : le décollement est obligatoire en cas de transposition de l'ombilic. Le décollement en « tunnel » ou en « cheminée » médial 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 artérioveineuse. Il permet également d'apporter une laxité suffisante à l'abaissement du lambeau cutané sur la future cicatrice avec une tension moindre [102].

Dans notre étude, les décollements sous ombilical étaient prudent en sus aponévrotique au-dessus de la gaine des muscles droits tout en respectant une fine couche à la surface de celle-ci pour conserver un drainage lymphatique efficace. Et tous les décollements réalisés en sus ombilical étaient en cheminée et en évitant le décollement latéral qui risque de compromettre la vascularisation du lambeau abdominal supérieur tout en tenant compte des cicatrices sous costales préexistantes.

c. La résection cutanée grasseuse et la transposition de l'ombilic :

A ce stade, abaissement du lambeau abdominal supérieur jusqu'au point central sus pubien déjà dessiner.

En pratique, on peut dire que lors de l'abaissement du lambeau abdominal supérieur, il faut « tricher » en ramenant la peau vers le centre mais pas trop, et il y a pour chaque cas un seuil toléré dont il faut avoir une juste perception :

– si on ne triche pas du tout, la cicatrice sera trop longue.

– si on triche trop pour raccourcir à tout prix la cicatrice, le lambeau ne s'étale pas et la suture générera des plis radiés qui risquent de persister, ce qui serait particulièrement inesthétique et mal vécu par la patiente. [2]

Ensuite, c'est l'étape de l'excision de l'excédent cutané sous ombilical plus ou moins sus ombilical et placement d'un point repère sur la ligne médiane cutanée, après avoir vérifié la possibilité de fermeture cutanée sans tension.

La présence de l'ombilic au centre de la paroi abdominale et la nécessité de sa reconstitution au terme de l'intervention constituent, en fait, la principale difficulté technique de cette intervention. Il s'agit d'une véritable « figure imposée », ce qui n'est pas sans poser quelques problèmes. Il existe un certain nombre d'artifices techniques permettant d'améliorer l'aspect du nouvel ombilic. Pour que l'ombilic apparaisse au centre d'une dépression, il est presque toujours nécessaire de réaliser un dégraissage du lambeau abdominal en périphérie. Le canal ombilical est fixé au plan aponévrotique pour diminuer la longueur du cordon fibreux et pour obtenir les reliefs et la dépression d'une vallée ombilicale.

Cependant, cette technique, qui est la plus répandue et la plus classique, comporte un inconvénient : l'existence d'une cicatrice circulaire périombilicale parfois discrète certes, mais souvent visible, d'autant qu'elle siège au milieu de la zone abdominale la plus souvent dénudée.

Plusieurs stratégies permettent aujourd'hui d'obtenir un ombilic plus naturel et dénué de cicatrice périombilicale. [2] Il est élégant de substituer au dessin classique d'une collerette ombilicale circulaire (figure 39) la réalisation d'une transposition ombilicale selon un schéma « en étoile à trois branches » (figure 40) ou selon un lambeau en U à pédicule supérieur. Grâce à de telles techniques, la rançon cicatricielle liée à la transposition ombilicale ne se situe plus autour de l'ombilic, mais cachée en son sein.

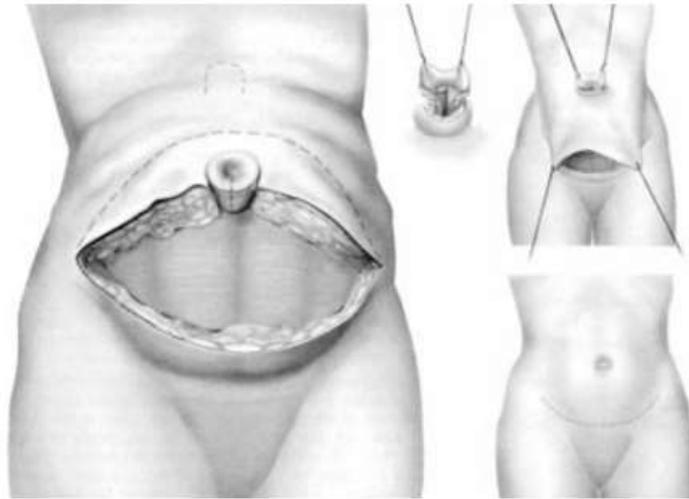


Figure 39 : Schéma d'une transposition classique de l'ombilic avec une collerette circulaire.

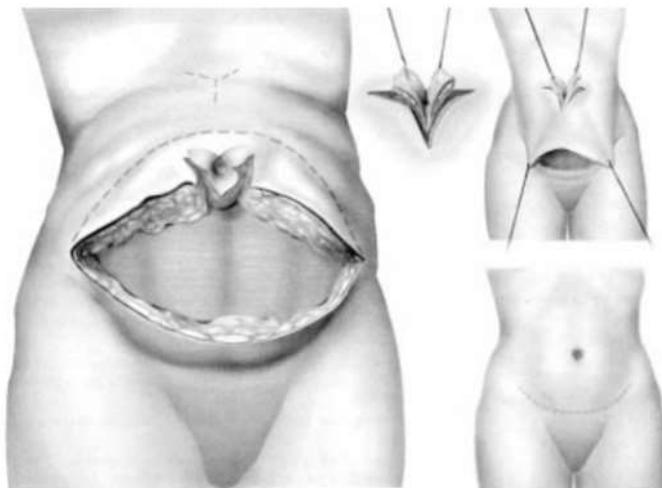


Figure 40 : Schéma de transposition de l'ombilic avec un dessin « en étoile à trois branche ». [2]



Figure 41 : transposition classique de l'ombilic avec une collerette circulaire.

La situation de l'ombilic doit être très précise tant horizontalement que verticalement. Horizontalement, l'ombilic est situé sur la ligne médiane verticale xipho-pubienne, repérée en pré et per opératoire. Verticalement, l'ombilic n'est ni trop haut ni surtout trop bas. Il est classiquement situé légèrement au-dessus de la ligne horizontale qui rejoint le bord supérieur des 2 épines iliaques antéro supérieures et jamais à moins de 11 cm du bord supérieur du pubis. Mais, en définitive, c'est le sens artistique du chirurgien qui intervient car cette position verticale de l'ombilic dépend de nombreux facteurs : forme du ventre, distance xipho-pubienne, hauteur du pubis, finesse de la taille, situation et degré de courbure de la cicatrice horizontale.

Un ombilic mal placé peut gâcher une plastie par ailleurs de qualité correcte.

Son diamètre excessif est un problème fréquent qui peut être évité au cours de la transposition par une excision cutanée réduite dont le tracé d'excision est minutieusement adapté à chaque cas : horizontal en « aile de papillon » ou concave vers le haut. Un diamètre trop réduit est souvent observé après une souffrante ombilicale secondaire à des problèmes vasculaires ischémiques qu'il faut éviter.

Le plan ombilical doit être plus profond que les plans cutanés adjacents. Il est enfoui de trois manières : exérèse d'un tube graisseux sous cutané, lors de son extériorisation, création d'une fossette péri ombilicale par lipoaspiration, et le plus souvent, fixation lâche de ses parois au muscle profond [103].

Le chirurgien plasticien qui entreprend une abdominoplastie doit autant s'attacher aux techniques de redrapage cutané, au positionnement des cicatrices, qu'à la restauration d'un ombilic bien placé, afin de donner la plus grande satisfaction en termes de résultat esthétique à son patient.

d. Capitonnage et suture :

Décrit par Baroudi et Ferreira en 1998 [104], 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 [105]. Nahas retrouve une diminution des séromes par évaluation échographique en utilisant le capitonnage [106].

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

d.1. Haute tension supérieure :

Partant du constat que la tension sur la cicatrice 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 [107]. (Figure 42) Ce geste présenterait le double avantage de diminuer la tension sur la cicatrice inférieure et de recréer la vallée de l'ombilic.

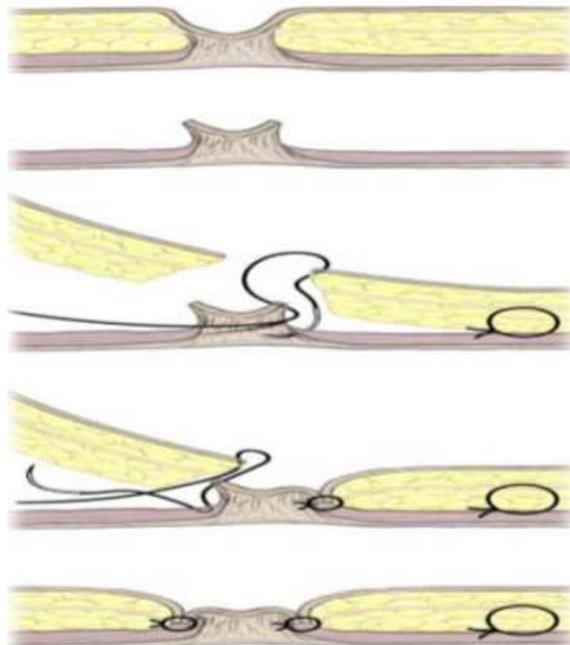


Figure 42 : L'insertion ombilicale en continuité avec l'avancement des volets.

Cette procédure permet l'inversion de la cicatrice dans les profondeurs de l'ombilic et attelles de la cicatrice contre la paroi abdominale pour prévenir la contracture [108].

d.2. Suture à tension progressive :

Décrite par Pollock En 2000 [109] elle associe les deux concepts précédents : capitonner pour éviter les espaces morts et reporter la tension ailleurs que sur la cicatrice.

Pollock et Pollock [110] ont présenté une étude rétrospective de 65 patients consécutifs qui ont subi une abdominoplastie avec des sutures à tension progressive pour fermer l'espace mort. Les auteurs ont constaté sur place le taux de complications est très faible par rapport aux témoins historiques. Au cours d'une période de suivi moyenne de 18 mois, aucun hématome, sérome, ni nécrose cutanée ont été signalé. (Figure 43) 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 [111]. Khan retrouve, même une diminution globale du taux de complications [112].

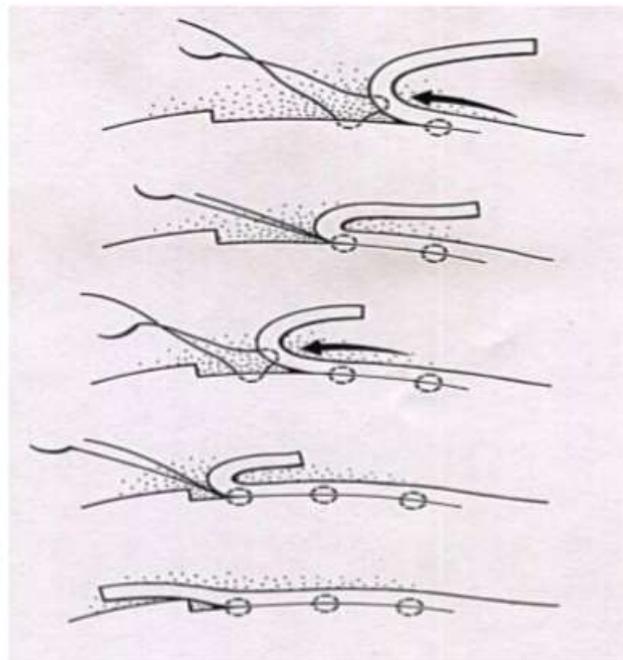


Figure 43 : Série (de haut en bas) montrant l'avancement du lambeau avec suture à tension progressive.

Notez que la suture comprend l'aponévrose superficielle [108].
L'espace mort est souvent considérée comme la cause de la formation de sérome dans l'abdominoplastie. La grande cavité qui est créé dans une abdominoplastie et autres les procédures qui utilisent des volets d'avancement joue un rôle certain dans la formation de sérome. Le placement de suture a tension progressive divise cet espace mort en zones et compartiments plus petites et limite l'accumulation de liquide (Figure 44). Plusieurs études récentes utilisant l'échographie pour démontrer cette compartimentation [106].

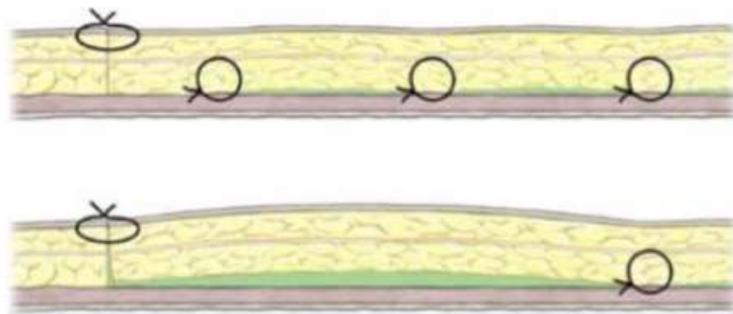


Figure 44 :1 Compartimentation avec de petites quantités de fluide entre les points de suture. 2 zone plus large de l'espace mort sans suture à tension progressive [108].

Dans la plastie abdominale standard, le lambeau et le fascia du muscle sont fixés uniquement au niveau de l'incision et sont libres de se déplacer l'un par rapport à l'autre lorsque le patient se déplace. Le mouvement entre ces deux tissus peut se produire avec le changement de position du patient, ambulante, toux, ou même respirer. Il est probable que cette interruption répétée de la guérison précoce et une inflammation accrue peut être la cause principale de la formation de sérome.

L'ajout des sutures à tension progressive fournit une fixation sécurisée de l'aponévrose superficielle au fascia profond, la production d'une seule unité structurelle et l'élimination de la perturbation de la guérison tôt à cause de mouvements du patient [108]. Selon les auteurs c'est le principal mécanisme par lequel cette technique prévient la formation de sérome dans l'abdominoplastie. 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 [113-114].

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 [115].

Dans notre étude toutes les interventions ont été réalisées avec transposition de l'ombilic. L'ombilic a été extériorisé 10 et 13 cm de la cicatrice abdominale sur la ligne reliant le point sus pubien central et l'apophyse xiphoïde à l'aide d'une incision circulaire.

e. Drainage :

Le drainage des abdominoplasties est un sujet de discordance entre les 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 [116].

Andrades et ses collègues [111] ont réalisé une étude randomisée en double aveugle pour évaluer l'efficacité des sutures à tension progressive dans la prévention de sérome. Les patients ont été randomisés en 4 groupes: pas de drain ni sutures, drains seulement (15), sutures seulement (15), et sutures et drains (15). Les drains ont été enlevés à 7 jours, sans conséquence de leur production. Les patients ont ensuite été évalués par échographie et un examinateur en aveugle à environ 14 jours. Sauf pour le groupe de contrôle, collections liquidiennes étaient petites (50-62 ml) dans tous les groupes et aucune différence statistique dans l'efficacité n'a été trouvée entre les techniques.

Les auteurs ont conclu que les sutures à tension réduit l'incidence des séromes, mais ne sont pas plus efficaces que les drains. La quantité de liquide dans les drains a été jugée statistiquement plus faible dans le groupe qui avait drains avec sutures à tension par rapport aux drains seul.

Said rapporté sur une petite série de 15 abdominoplasties qui ont été faites en utilisant des sutures à tension sans drains. Une durée de fonctionnement moyenne de 2,6 heures a été notée. Saïd a signalé un faible taux de complication global et une petite sérome (6,7%), et a conclu que les sutures à tension réduit le risque de complications locales, facilite la période postopératoire [117].

Dans notre série, un drainage aspiratif a été placé au niveau pubien, de chaque côté de la suture. (Figure 45)



Figure 45 : transposition de l'ombilic avec fermeture et mise en place du dispositif de drainage.

- f. *Fermeture et pansement* : 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. En commençant par la périphérie pour éviter les oreilles à la fin des sutures. Puis un surjet intra dermique réalisé en générale dans notre étude par du mono filament résorbable incolore. Le pansement sera simple avec plus ou moins contention grâce à l'ELASTOPLAST.
- g. *Mise en place d'une gaine* : L'efficacité mécanique de la réparation n'est pas suffisante pour supporter les augmentations de pression intra-abdominale, notamment celles survenant au moment de l'extubation. Il est donc capital de mettre en place une contention abdominale élastique avant le réveil, en salle d'opération.

Une contention élastique par une gaine adaptée à la chirurgie de la silhouette, et sera maintenue jour et nuit pendant 1 mois, puis une demi-journée pendant 3 mois.

2.5. La réparation de la sangle musculo aponévrotique :

Le temps viscéral comme indiqué dans le chapitre Matériel et méthode est situé au milieu de l'intervention, on a choisi de le traiter à part dans ce sous chapitre.

- a. *Cure d'un 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 s'elle concerne l'aponévrose de façon diffuse sans réel diastasis ou bien si sa correction entraîne un excès cutané-graisseux en largeur qui ne pourrait être corrigé que par une cicatrice verticale non désirée.

La correction d'un diastasis des grands droits est réalisée par rapprochement des muscles grands droits de l'abdomen sous la forme d'une plicature aponévrotique de la gaine antérieure. Les bords internes des muscles grands droits sont repérés (par stimulation au bistouri électrique) puis la modélisation de la plicature est dessinée au stylo dermatographique. Pour ce temps chirurgical, il est utile de demander à l'anesthésiste un certain degré de curarisation pour faciliter la suture. Des points en U avec du fil non résorbable solide sont positionnés sur la gaine antérieure, le U étant décalé en trapèze pour que le nœud soit enfoui et ainsi non palpable. Si la peau abdominale est fine, suture aponévrotique en paletot se fait selon la technique de Judd [118]. Il faut éviter de placer les points sur la ligne blanche pour ne pas blesser de viscères sous-jacents. Enfin, un surjet au fil résorbable tressé est mis en place pour rajouter une solidité et parfaitement enfouir les nœuds.

La reconstruction musculo-aponévrotique est une étape importante et délicate au cours de la réalisation d'une abdominoplastie La reconstruction chirurgicale a pour objectif de restaurer une enceinte

abdominale harmonieuse et étanche, et de redonner à la musculature abdominale sa tension physiologique.

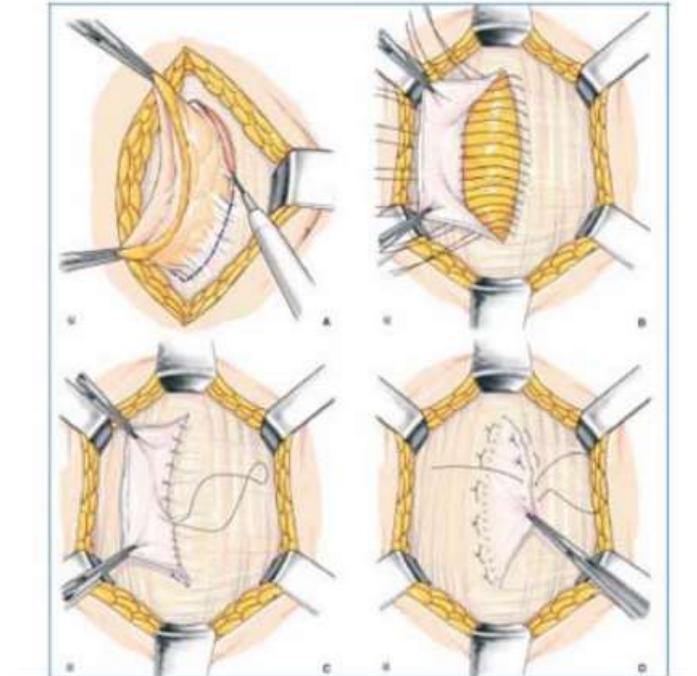


Figure 46 : suture aponevrotique en paletot selon la technique de Judd .

- A. Excision des tissus cicatriciels et avivement des berges aponevrotiques.
- B. Suture du bord interne gauche à l'aponévrose controlatérale par des points en U.
- C. Surjet entre le bord du feuillet postérieur et la base du volet antérieur.
- D. Surjet entre les feuillets antérieurs par des points en U.

Pour les diastasis de plus grande dimension, ou en cas de récurrence après plicature, le risque d'échec est important après simple plicature [120,121].

Certains auteurs optent pour une plicature des muscles obliques externes, pouvant être associée à la plicature aponevrotique antérieure des grands droits [122,123]. Nahas et al [124] et Ramirez et al [125] démontrent par des études anatomiques qu'il est possible de diminuer la traction requise pour corriger le diastasis en libérant l'aponévrose

postérieure des muscles grands droits et éventuellement en y ajoutant la dissection et la libération des muscles obliques externes.

Ainsi Ramirez [124,127] et De Pina [120] libèrent la face postérieure des muscles grands droits pour plicature de l'aponévrose postérieure, avec, si besoin, libération et suture des muscles obliques externes. Batchvarova et al [126] associent, à cette plicature aponévrotique postérieure, la mise en place d'une plaque de Vicryl1 en position rétromusculaire.

Psillakis [122] et Nahas [128] insistent sur la nécessité d'avancer les muscles obliques externes [129] vers la ligne médiane avant de les suturer, car cela leur permet d'améliorer l'aspect esthétique au niveau de la taille. La séparation et la mobilisation de ces différents composants musculo-aponévrotiques peuvent certes apporter une solution efficace, mais il s'agit de gestes particulièrement lourds. La réalisation d'une plicature aponévrotique postérieure par voie antérieure expose à un risque de perforation digestive.

b. Cure des éventrations et des hernies :

Il est fréquent de retrouver lors du décollement pré-aponévrotique un ou plusieurs petits orifices qui sont traités de façon simple par réintégration du contenu et fermeture de l'aponévrose au fil non résorbable [130]. Pour les éventrations plus larges, souvent détectées lors de la consultation, le traitement simultané n'entraîne pas de décollement cutané supplémentaire, alors celui-ci est réalisable sans risque particulier même si une plaque est nécessaire.

L'intervention classique d'abdominoplastie, complétée par la mise en place d'une plaque pré musculaire, rétromusculaire pré fasciale est de plus en plus pratiqué.

La pariéto- plastie prothétique tend à devenir la méthode de référence pour toute éventration, quelle qu'en soit la taille. Alors que l'incidence

des récurrences après suture simple peut atteindre 50 %, elle est inférieure à 10 % après renforcement prothétique non résorbable [131].

La prothèse se comporte en substitut de la paroi comblant la perte de substance et en canevas pour la reconstitution d'une paroi néoformée. Elle permet de transformer la tension excessive en « tension fonctionnelle » [132].

Le choix d'une prothèse implique la connaissance des propriétés des biomatériaux disponibles permettant de les adapter à l'éventration concernée et au site d'implantation envisagé. La prothèse « idéale » [133] doit être inerte chimiquement, non modifiée par les fluides tissulaires, ne pas entraîner de réaction inflammatoire ou à corps étranger, de réaction allergique ou d'hypersensibilité, ne pas être cancérogène, résister à la tension mécanique, pouvoir être fabriquée et découpée à la forme requise, être stérilisable et résister à l'infection. Cette prothèse « idéale » reste à découvrir [133].

Le choix dans notre série dépendait surtout des habitudes du chirurgien, de la disponibilité et enfin du pouvoir d'achat des patients. La prothèse peut être placée dans quatre sites, en pré aponévrotique, en rétromusculaire pré fascial, en rétromusculaire pré péritonéal, en intrapéritonéal. Les trois premiers sites sont virtuels et nécessitent une dissection qui peut être extensive et hémorragique. La technique restaurant une anatomie normale (remise en tension des muscles grands droits réinsérés sur la ligne médiane) avec prothèse rétro musculaire reste une préférence.

b.1. Implantation intrapéritonéale [134] :

La prothèse est de forme ovale et de taille adaptée à la brèche pariétale en dépassant les limites de 5 à 8 cm. La face antérieure de l'aponévrose ayant été libérée du tissu sous-cutané jusqu'à la ligne axillaire, l'une des berges, saisie par une forte pince, est mise en

tension et soulevée. De longues aiguilles serties de fil non résorbable 0 ou 00 transfixiant la paroi musculo aponévrotique de dehors en dedans à proximité de la ligne blanche externe, puis chargent un large ourlet de la prothèse et traversent à nouveau la paroi de dedans en dehors à un centimètre du point d'entrée. La fixation commence par le point cardinal latéral et progresse vers les pôles laissés libres. Tous les points sont passés avant serrage.

Après fixation d'un côté, la prothèse est implantée de la même manière du côté opposé. Le niveau latéral de fixation et le degré de tension sont appréciés en rapprochant les deux berges sur la ligne médiane. L'excédent prothétique est réséqué. Le réglage final de la tension est achevé par le passage et le serrage des points d'ancrage polaires. Les sutures transfixiantes peuvent être remplacées par un agrafage automatique (Pariefix[®], Versatack[®]). Il est toujours possible de recouvrir la prothèse en suturant soit les bords de l'éventration à l'aide éventuellement d'un procédé de relaxation, soit les lambeaux fibreux du sac conservés de part et d'autre. Le drainage aspiratif au contact des prothèses intrapéritonéales n'est pas justifié. (Figures 47 et 48)

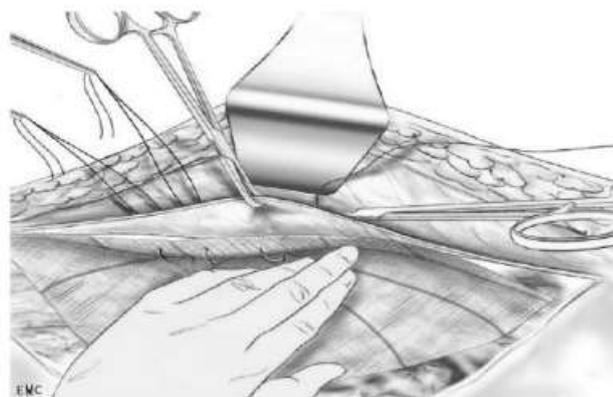


Figure 47 : Implantation intrapéritonéale- éventration de grande taille. Fixation d'une prothèse composite au-devant du grand épiploon par des points en « U » [134].

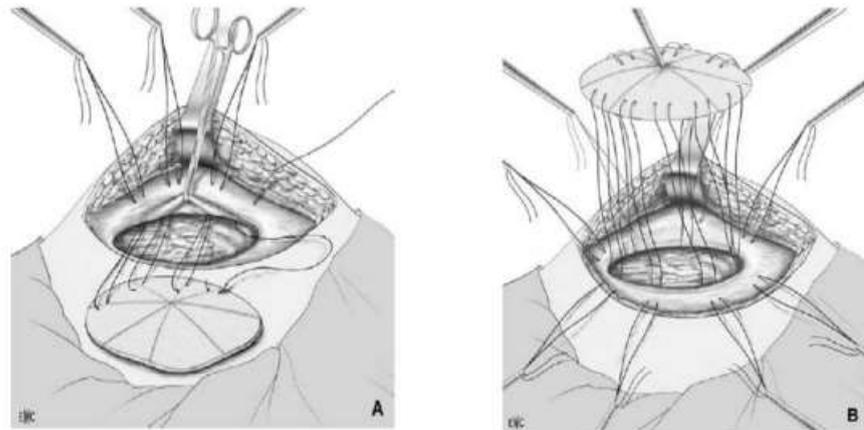


Figure 48 : Implantation intrapéritonéale – éventration de petite taille.

A. Passage des points transfixiants en « U » au niveau de l'hémi circonférence de l'éventration.

B. Passage de la totalité des points (8) avant traction et serrage [134].

b.2. Implantation pré péritonéale [134] :

Elle n'est applicable qu'aux défauts sous-ombilicales, sous-arquées ou la séreuse est facilement clivable. Le principe consiste en l'apposition à la face profonde de la paroi, au-devant du péritoine, d'une prothèse souple débordant très largement les limites de la brèche pariétale dans le but de renforcer le péritoine et de créer une adhérence pariéto prothétique équivalent d'une néo paroi.

b.3. Implantation rétromusculaire pré fasciale (Rives) [134] :

Dans cette technique, la prothèse est implantée entre le corps musculaire des muscles droits et le feuillet postérieur de la gaine. Elle est suturée au niveau de la ligne blanche externe.

Technique : la gaine aponévrotique est ouverte au bistouri à proximité de la berge de l'éventration jusqu'à identifier les fibres musculaires.

L'incision est prolongée en haut et en bas aux ciseaux jusqu'aux limites de l'éventration. L'aponévrose postérieure mise en tension est facilement clivée du corps musculaire qui est récliné et soulevé par des écarteurs jusqu'à atteindre la ligne blanche externe reconnaissable aux pédicules vasculo-nerveux qu'il convient de respecter. Après dissection identique du côté opposé, la cavité péritonéale est fermée par suture des berges aponévrotiques et/ou des lambeaux du sac de la hernie (ou l'éventration) à l'aide de points séparés de fil non résorbable. La prothèse choisie pour sa souplesse et son grammage léger, de taille et de forme adéquate est étalée dans l'espace rétromusculaire. Elle est fixée par des fils non résorbables espacés d'environ 25 mm au niveau de la ligne blanche externe en évitant les pédicules vasculonerveux. (Figure 49)

La suture du plan aponévrotique antérieur, à point séparés en commençant par les extrémités est possible avec ou sans procédé de relaxation pariétale. Un drainage aspiratif de Redon au contact de la prothèse est nécessaire.

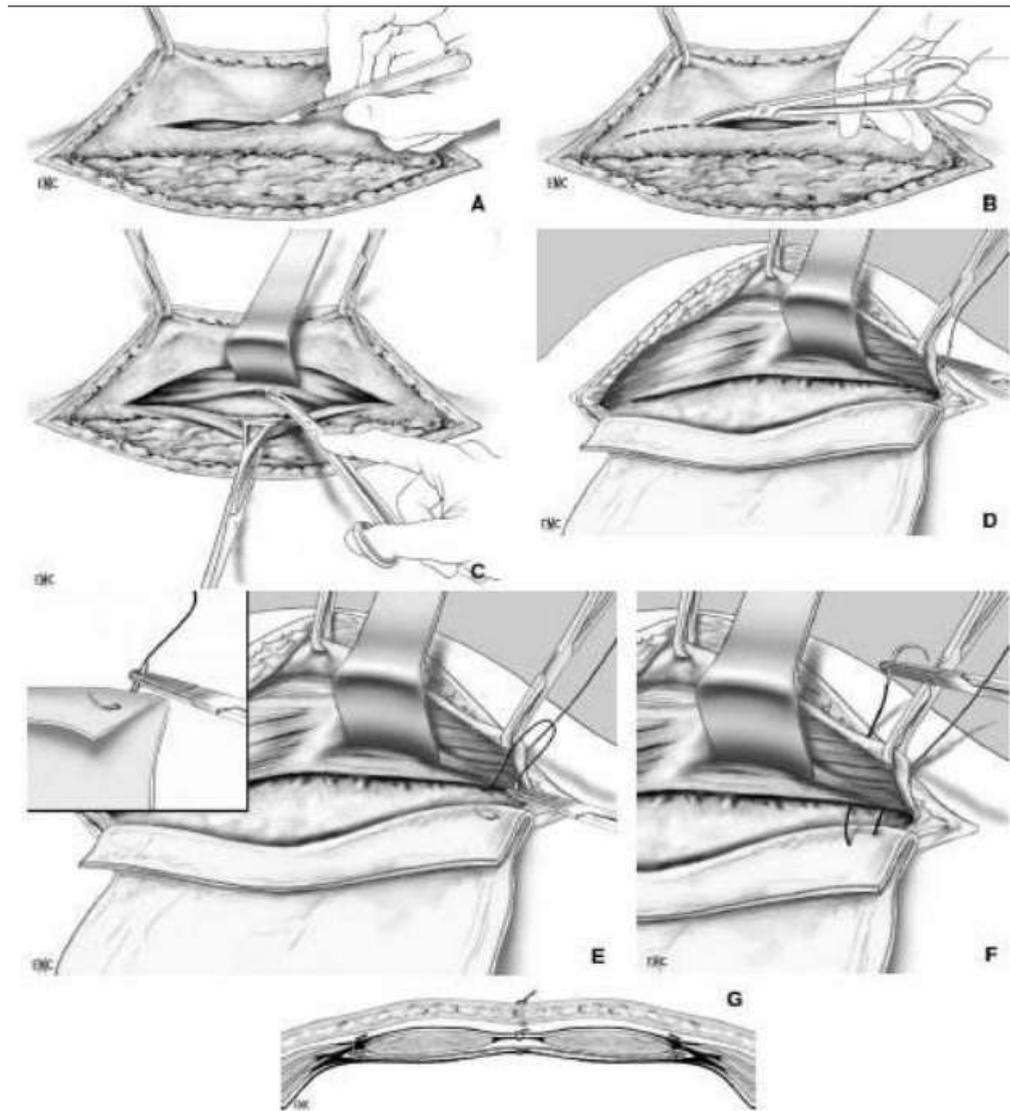


Figure 49 : Implantation rétomusculaire pré fasciale (Rives) [134].

- A. Ouverture du feuillet antérieur de la gaine du muscle droit près de la berge de l'événtration. B. L'incision longitudinale du feuillet antérieur est agrandie aux ciseaux jusqu'aux limites de l'événtration. C. Le muscle droit est décollé aux ciseaux du feuillet postérieur de la gaine jusqu'à la ligne blanche externe. D. Début de la fixation de la prothèse rétomusculaire à l'aide d'aiguilles serties de fil non résorbable qui transfixient de dehors en dedans le feuillet antérieur de la gaine au niveau de la ligne blanche externe en évitant les pédicules vasculonerveux. E. L'aiguille charge un ourlet du bord de la prothèse. F. L'aiguille transfixie de dedans en dehors le feuillet antérieur de la gaine à 1 cm du point d'entrée. G. Coupe transversale de la prothèse rétomusculaire pré fasciale fixée par des points en « U » à la face superficielle de l'aponévrose sur la ligne blanche externe [134]

b.4. Implantation pré musculo aponévrotique :

Le principe est de renforcer par un prothèse une réparation pariétale par suture et autoplastie [134].

Dans la technique de Chevrel [135], après autoplastie en paletot, la prothèse dépasse de 5 cm de chaque côté la perte de substance, fixée par quatre surjets de fil non résorbable à sa périphérie. L'encollage favorise l'adhérence immédiate de la prothèse. Le drainage aspiratif par deux tubes de Redon, voire davantage, et la contention abdominale par bandage pendant 4 à 6 semaines permettent de diminuer la fréquence des séromes sous-cutanés, facteurs de risque infectieux. (Figure 50)

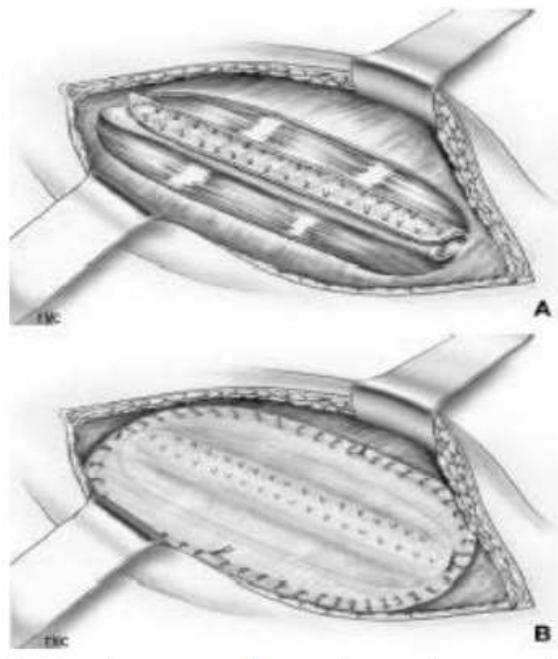


Figure 50 : Implantation pré musculo aponévrotique (Chevrel).

A : Autoplastie par retournement et suture en « paletot ». B : Fixation de la prothèse pré musculo aponévrotique dépassant l'incision aponévrotique par des surjets de fils à résorption lente [134].

Dans notre étude, les cas des diastasis ont été corrigés par plicature de l'aponévrose et suture en deux plans, pour les hernies le traitement a

été assuré par réintégration du contenu et une pariétorraphie. La pariétoplastie prothétique par plaque biface (Composite Parietex®) a été réalisée chez 1 personne et la prothèse a été placée en rétromusculaire préfasciale.



Figure 51 : Diastasis des muscles grands droits, associés à une éventration, corrigée par pariétoplastie par plaque biface.

3. Etape postopératoire :

3.1. Les suites postopératoires :

- a. La thromboprophylaxie : La lipoaspiration et l'abdominoplastie sont des interventions classées à risque « modéré » à « élevé ». [68]

Type de chirurgie	TVP (%)	Embolie pulmonaire (EP) (%)	Niveau de risque
Abdominoplastie	1,1	0,9	Élevé
Lipoaspiration	0,03 à 0,6	0,01 à 1,1	Modéré
Dermolipectomie	0,15	0,05	Modéré
Chirurgie mammaire reconstructrice	ND	1,8	Modéré
Chirurgie mammaire esthétique (réduction ou prothèse)	0,01 à 0,03	ND	Faible
Lifting	0,04 à 0,35	0,1 à 0,14	Faible

**Tableau XII: Risque thromboembolique dans la chirurgie plastique et
esthétique (SFAR 2011) [68].**

Il est suggéré qu'une prophylaxie mécanique (bas anti thrombose et/ou CPI) soit mise en œuvre systématiquement. Il est suggéré aussi d'utiliser une prophylaxie médicamenteuse par HBPM dans les dermolipectomies ou les lipoaspirations, y compris chez des patients à risque de saignement post-opératoire. Une thromboprophylaxie par HBPM à dose prophylactique élevée est recommandée en association à une prophylaxie mécanique en postopératoire d'abdominoplastie, ainsi de mettre en place des bas de contention dès l'arrivée au bloc en préopératoire. Il est recommandé de poursuivre la thromboprophylaxie pendant sept à dix jours.

Davison et Caprini [136] ont établi un protocole qui fait référence, basé sur un tableau d'exposition à des facteurs de risque (chirurgie mineur, majeure, anesthésie générale de plus de 1 heure, allongement de plus de 72 heures), un tableau des facteurs de risque prédisposant (âge entre 40 et 60 ou supérieur à 60 ans, antécédents thromboemboliques, cancer, obésité, contraception ou hormonothérapie substitutive, hypercoagulabilité sanguine) permettant ainsi de définir quatre groupes de risque : faible, modéré, élevé ou majeur. On notera que dans ce protocole, le positionnement des principaux actes opératoires dans une catégorie de risque n'est pas décrit précisément.

En 2010, Hatf et Kendel [136] ont publié une revue de littérature à propos de 360 cas. Les ATE surviennent surtout dans le groupe 4 de Davison Caprini, et le plus souvent vers le dixième jour. La fréquence est de 4,6 % pour les plasties abdominales. Le risque augmente s'il y a une autre intervention associée (5,5%), si l'IMC est supérieur à 30 (6,9%), et particulièrement sous hormonothérapie. Tous les patients du groupe 4

sont mis sous anticoagulants, habituellement HBPM 40 mg dès la sixième heure postopératoire.

L'heure de la première injection a retenu notre attention, son analyse identifie, dans un groupe 1 (avec ATE) de chirurgiens (57%) qui prescrivent la première dose d'anticoagulant à la sixième heure postopératoire, réalise 3700 interventions, et a observé 69 complications thromboemboliques : 54 phlébites et 15 embolies pulmonaires. Le risque de complications thromboemboliques est égal à 1,9%. Le second groupe (30%) prescrit les anticoagulants à la 12 heure postopératoire, réalise 2090 interventions et a observé 47 ATE : 38 phlébites et 9 embolies, soit un risque d'ATE égal à 2,3 %. L'étude du groupe 2 (sans ATE). 28% prescrivent les anticoagulants en pré-ou peropératoire, 38% à la sixième heure postopératoire et 24% à la 12eme heure postopératoire. Quant à l'attitude de notre service, la prescription de la 1ere dose se fait à la 6eme heure et puis pendant 3 à 7 jours, vu que la majorité des patients ne sont pas à haut risque thrombo-embolique, et nous n'avons pas eu de complication thrombo-embolique dans notre série.

b. La mobilisation :

Les diverses recommandations préconisent, dans le cadre de la prévention thromboembolique, une mobilisation la plus précoce possible [68].

Beer après son étude faite en 2010, suggère que l'immobilisation au lit d'au moins 48 heures pour les patients avec un risque thromboembolique faible à modéré, avec une thromboprophylaxie mécanique et médicamenteuse, diminuerait sensiblement le taux des séromes. (13% de sérome dans le groupe de patients mobilisés avant 24h contre 0% dans le groupe à plus de 48 heures, $p=0.04$) [171].

Dans notre série l'immobilisation est recommandée le lendemain de l'intervention.

- c. La durée d'hospitalisation : Certains auteurs réalisent l'intervention en ambulatoire [137-138] et d'autres peuvent dépasser la semaine d'hospitalisation.

Dans notre série la durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours. En comparaison avec les séries étudiées, elle est légèrement plus longue, et cela pouvait être expliqué par le bas niveau socio-économique de certaines patientes.

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série était un peu plus longue, on préconise une hospitalisation plus prolongée vu le niveau socioéconomique, afin de maintenir un bon niveau d'hygiène, et garantir

Séries étudiées	Durée moyenne d'hospitalisation
Madar et al [139]	3.21
Shipkov [140]	2.8
Benchemkha [145]	3
Notre étude	5

Tableau XII : la durée moyenne d'hospitalisation dans les séries étudiées

- d. 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 [141-142]. 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 [143]. 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 [138, 144-145].

e. L'antibioprophylaxie : [146]

Grazer et Goldwyn interrogés 958 chirurgiens pratiquant une abdominoplastie pour déterminer les complications découlant de la procédure. Les auteurs ont indiqué un taux de 7,3% de l'infection dans une série de 10 490 cas. Les agents infectieux les plus fréquents étaient Staphylococcus, Streptococcus, Escherichia coli et Pseudomonas. L'antibioprophylaxie en chirurgie esthétique est encore un sujet de controverse. Une étude a été faite par Krizek et al en 1975 pour établir l'utilisation des antibiotiques prophylactiques en chirurgie plastique, cette étude a révélé que les antibiotiques prophylactiques ont été couramment utilisés dans plus de 25% des gestes de la chirurgie plastique. L'antibioprophylaxie agit en empêchant toute contamination bactérienne extrinsèque ou intrinsèque au site chirurgical pendant le fonctionnement et réduisent le risque d'infection postopératoire. Cependant, la disponibilité et l'utilisation large d'antibiotiques n'a pas éliminé l'infection chirurgicale.

Une étude prospective a été réalisée en Turkey en 2006 par Asuman Sevin et al sur 207 patients. Trois groupes d'étude ont été formés selon l'administration d'antibiotiques de la manière suivante :

Le groupe 1 : pas d'antibiotiques ; groupe 2 : les antibiotiques préopératoires seulement et le groupe 3 : deux antibiotiques préopératoires et postopératoires. Il y avait de différence significative dans l'incidence de l'infection entre les groupes 1 et 2, les groupes 1 et 3, mais il n'y avait pas de différence entre les groupes 2 et 3. D'après cette étude Asuman Sevin et al recommandent d'utiliser une seule dose d'antibiotique intraveineuse en préopératoire pour prévenir l'infection et aussi éviter les effets secondaires des antibiotiques.

L'abdominoplastie est classée comme une chirurgie propre. Le débat est ici dans l'utilisation des antibiotiques en chirurgie propre. Il y a beaucoup de documents qui indiquent la valeur de l'utilisation des antibiotiques en chirurgie propre. La durée appropriée du traitement antibiotique est un autre sujet de débat. Les études comparant une dose unique ou de 24 h avec des schémas de quatre ou cinq jours n'ont révélé aucune différence en termes d'efficacité. L'examen approfondi de 40 études cliniques ont montré que l'antibiothérapie à dose simple et à doses multiples étaient équivalentes. [146]

Dans notre série nous avons l'habitude de prescrire l'Antibiothérapie à base d'amoxicilline acide clavulanique pendant une durée de 1 à 2 semaines, parfois associée à un autre antibiotique (exemple : Métronidazole) en fonction du contexte et de l'orientation clinique.

f. La 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.

g. Les 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.

L'attitude de notre service consistait en changement de pansement à j5 ensuite le rythme était de 2 fois par semaine.

- h. Les autres consignes : 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.

Les différents auteurs préconisent pour les abdominoplasties antérieures horizontales inférieures, 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. 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.

3.2. L'évolution post opératoire :

- a. La prise en charge nutritionnelle :

Le problème de la prise en charge nutritionnelle est complexe et sous-évalué par les chirurgiens plasticiens.

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.

b. Les complications :

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.

- *Les complications thromboemboliques* : 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 [147].

Pour Hatef [148], 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%, $p < 0.0001$) [149].

Gravante retrouve un lien entre le poids de résection, le temps opératoire et la survenue d'un phénomène thromboembolique [150]. Les mesures préventives sont donc à utiliser largement comme vu précédemment. Weiler signale 2 cas d'embolie pulmonaire [151]. Sozer isole un cas d'embolie pulmonaire.

Les mesures préventives sont donc à utiliser largement comme vu précédemment.

Dans notre étude nous n'avons pas eu de cas d'embolie ni d'autres maladies thromboemboliques. (Tableau XIII)

Auteur	Année	Procédure	N	% des TVP/EP
Grazer [152]	1973		47	2,1%
Chaouat [153]	2000		258	2%
Brauman [154]	2003		60	0%
Neaman [44]	2007		206	1%
Matarasso [155]	2007		11016	0,06%
Hatef [148]	2008		226	5,7%
Benchemkha [45]	2015		40	0%
Notre série	2024		8	0%

Tableau XIII **Tableau XIII :Taux des complications thrombo embolique selon les auteurs.**

- *L'épanchement lymphatique (Sérome)/ Lymphorrhée :*

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.

Le sérome est l'un des problèmes, le plus frustrant qui empoisonne l'abdominoplastie. De nombreuses théories ont été proposées quant à la cause de sérome, et diverses techniques ont été proposées pour contrôler cette complication. Ces propositions passent par le respect du système lymphatique en choisissant le bon plan de décollement lors de la dissection et la fermeture des espaces morts

dans le temps opératoire, ou le drainage et le port de vêtements de contention, le repos prolongé au lit dans le temps post opératoire.

Toutes ces méthodes ont leurs limites et aucune n'a éliminé la survenue de sérome.

Plusieurs d'autres stratégies ont été décrites afin de diminuer la survenue de sérome. Bercial ME, et al [156] a publié en 2011 une étude faite à propos de 43 femmes âgées entre 22 et 66 ans qui ont subi une abdominoplastie dans la période, mars à octobre 2008, en milieu hospitalier public. Les patientes étaient attribuées à l'un des trois groupes de traitement : groupe DN (n=15) abdominoplastie avec drainage par un drains de Redon uniquement, groupe QS (n=13) abdominoplastie avec capitonnage du tissu sous-cutané du lambeau et la couche musculo aponévrotique de la paroi abdominale antérieure, et groupe FS (n=15) une plastie abdominale avec utilisation de colle de fibrine.

Toutes les patientes ont subi une échographie en postopératoire à j15 et j30 pour la détection d'éventuel collection de liquide, ou un scanner abdominal dans certain cas. Le résultat de ce travail a montré que le capitonnage est la meilleure stratégie pour prévenir la survenue de sérome après une abdominoplastie.

Dans notre étude nous n'avons pas eu de cas de sérome.

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	Procédure	N	% de sérome
Grazer and Goldwyn [157]	1977		10490	4%
Stewart [159]	2006		278	10%
Nahas [106]	2007		21	9.5%
Neaman [44]	2007		206	17.5%
Matarasso [155]	1995		150	10%
Friedman [160]	2010		499	8.4%
Rodby [161]	2011		113	8.8%
Benchemkha [45]	2015		40	7.5%
Notre série	2024		8	12.5%

Tableau XIV: Taux de survenu de sérome selon les auteurs.

- L'infection* : 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). Dans notre série le taux d'infection déclarée était de 4,35% chez deux patientes diabétiques. La prise en charge a consisté en une administration d'antibiotique associée à une nécrosectomie, ce qui a permis une guérison après 35 jours.

Auteur	Année	Procédure	N	% de sérome
Hensel [162]	2001	Abdominoplasties seules et combinés	199	6.5%
Ramirez [163]	2000		104	1%
Momeni [164]	2009		139	2.7%
Neaman [44]	2007		206	12.6%
Matarasso [155]	2007	Abdominoplasties	11016	1.1%
Mejia [165]	2012	Abdominoplastie étendue	25	4%
Rodby [161]	2011	Abdominoplasties seules	113	2.7%
Benchemkha [45]	2015		40	5%
Notre série	2024		8	0%

Tableau XV : Taux des infections selon les auteurs.

- *L'hématome* : 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. [166]

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 effectué 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 cause des séquelles esthétiques et que ce dernier peut être le lit d'une surinfection. Dans notre série avec un taux de 0%.

Auteur	Année	Nombre de patient	% hématome
Hensel [162]	2001	199	1.5%
Neaman [44]	2007	206	5.8%
Matarasso [155]	2007	11016	1.4%
Rieger [167]	2008	35	2.9%
Saldanha [168]	2009	445	0.2%
Fang [169]	2010	202	2%
Friedman [160]	2010	499	5.4%
Rodby [161]	2011	113	2.7%

Benchemkha [45]	2015	40	5%
Notre série	2024	8	0%

Tableau XVI : Taux de survenue d'un hématome selon les auteurs.

- *Nécrose cutanée* : 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 per opératoire 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 cutané graisseuse 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.

[166]

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.

Dans notre série, nous déplorons 0% de nécrose cutanée, ce chiffre se rapproche de celui retrouvé dans la littérature. (Tableau XVII)

- Anémie : Les taux d'anémie et de transfusions représentent des complications non négligeables dont le patient doit être prévenu en pré opératoire et nécessitent prévention et dépistage. [166]

Si une anémie survient, elle sera traitée en fonction de son grade et des recommandations en vigueur. 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.

- Désunion de cicatrice : 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.
- Alteration de la sensibilité pariétale : 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.
- Décès : Le décès reste une complication rarissime de l'abdominoplastie, d'où la difficulté d'obtenir des statistiques à ce sujet.
- Imperfection de résultats : 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 exérèse 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, d'une forme indésirable ou son mal positionnement, sa reprise n'est pas aisée mais il existe de nombreuses techniques permettant l'amélioration du résultat.

Dans notre série le taux de satisfaction était de 87.5%, soit 7 patients ont eu des résultats satisfaisants sur le plan aussi bien esthétique que fonctionnel.

4. Résultats esthétiques :

Une étude publiée dans les *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique* a évalué la satisfaction des patients après une lipoaspiration abdominale sculptante, seule ou associée à une abdominoplastie. L'étude a inclus 22 patients, répartis en trois groupes selon l'indication opératoire : lipoaspiration abdominale sculptante pure, lipoaspiration pour lipomodelage mammaire, et lipoaspiration associée à une abdominoplastie. Les résultats ont montré que 41 % des patients ont trouvé le résultat conforme à leurs attentes, 50 % l'ont jugé plutôt conforme, et 9 % non conforme. De plus, 95 % des patients étaient satisfaits de la stabilité du résultat dans le temps, et 77 % referaient l'intervention sans hésiter. Cette étude conclut que la lipoaspiration abdominale sculptante apporte une satisfaction globale élevée avec un faible risque de complications.

Par ailleurs, une enquête de la Northwestern University a révélé que, suite à une abdominoplastie, la satisfaction des patients ne dépend pas uniquement des résultats cosmétiques. Des facteurs tels que la qualité des soins post-opératoires et le soutien émotionnel jouent également un rôle crucial dans la perception globale des patients.

Ces études suggèrent que, bien que les résultats esthétiques soient importants, d'autres éléments, comme le soutien médical et émotionnel, influencent significativement la satisfaction des patients après une abdominoplastie.

Dans notre étude 70 % des patients ont trouvé le résultat conforme à leurs attentes, 25 % l'ont jugé plutôt conforme, et 12.5 % non conforme.



Figure 52 : image postopératoire après 1 mois chez une patiente âgée de 30 ans.

5. Résultats fonctionnels :

L'étude prospective de Temel M et al. [53], portant sur 40 femmes souffrant de douleurs lombaires et dorsales avec abdominoplastie a montré des améliorations significatives de la posture, de la douleur et de la qualité de vie (en utilisant des instruments de mesure validés).

Dans notre étude toutes les patientes ont noté des améliorations significatives de la posture, de la douleur dorsale et de la qualité de vie et aussi des fonctions digestives.

6. Impact psychologique :

En plus des changements physiques, de nombreuses patientes rapportent une amélioration significative de leur image de soi et de leur confiance, ce qui contribue grandement à leur satisfaction globale.

CONCLUSION

La chirurgie plastique et réparatrice de la paroi abdominale a considérablement évolué au cours de ces dernières décennies. Non seulement elle a permis de proposer des techniques et des stratégies thérapeutiques adaptées, mais aussi de corriger les principaux préjudices fonctionnels et esthétiques posés par l'abdomen.

Les avancées en termes de techniques (conception de l'incision, cure de diastasis), de technologie (liposuction), la meilleure compréhension de la physiologie (solutions mouillantes), de l'anatomie (la capacité à effectuer des procédures combinées) et de prise en charge pré- et postopératoire ont largement contribué au développement de cette chirurgie désormais fiable et reproductible. Les suites sont plus simples et les complications sont prises en charge de façon plus adaptée. Ainsi les patients sont très souvent satisfaits esthétiquement, et améliorés fonctionnellement et psychologiquement par cette chirurgie.

Cependant, malgré ces progrès déterminants et les légitimes espoirs qu'ils suscitent, il convient de ne jamais oublier la difficulté réelle et les risques inhérents à l'ensemble de la chirurgie plastique de l'abdomen.

Ceci implique de passer avec chacun de nos patients un contrat de soins irréprochable et d'obtenir avant toute intervention un consentement réellement éclairé après avoir délivré une information loyale et complète. Ce travail nous permet d'évaluer les éléments objectifs intervenant dans la prise en charge des patients consultant pour demande d'abdominoplastie et de mieux informer nos patients en préopératoire sur les taux de complications attendus. Enfin, il nous incite à recommander l'association d'une plastie abdominale et d'une réparation pariétale, vu qu'elle est avantageuse et bien tolérée, lorsque cela est indiqué. Au cours de notre étude rétrospective, plusieurs difficultés ont été rencontrées :

- Le problème de recueil des données.
- Les photos des différents stades de la prise en charge n'étaient pas toujours disponibles.
- Le manque de fiche de consentement bien éclairé écrite doit nous inciter en collaboration avec les autres services de chirurgies plastiques et réparatrice pour la réalisation d'une fiche de consentement unanime de chirurgie esthétique et réparatrice au Maroc.
- Nous constatons que la demande de la chirurgie reconstructrice de la paroi abdominale

et des contours est en augmentation. Ce qui nous incite d'une part à développer notre staff de prise en charge qui doit être pluridisciplinaire incluant plusieurs spécialistes : endocrinologie, chirurgie viscérale, réanimation et psychiatrie. Et d'autre part à étendre nos études sur plusieurs centres qui prennent en charge ces patients afin d'avoir des résultats concluants sur des échantillons consistants.

RESUME

RESUME

Méthodologie : Notre travail est une étude rétrospective sur une période de 1 an et demi , portant sur 8 cas d'abdominoplastie et réparations pariétales colligés au service de de chirurgie plastique et esthétique de l'hôpital CHU mohammed 6 durant la période allant de mars 2023 à november 2024.

Objectif : Les objectifs de notre étude étaient de dresser le profil épidémiologique et clinique de ces patients, et évaluer les résultats thérapeutiques des plasties abdominales et réparations pariétales et la satisfaction esthétique et fonctionnelle des patients.

Résultats : L'intervention se déroulait en trois phases : liposuction de la graisse abdominales réparation de la paroi abdominale avec ou sans pose de plaque, et une lipectomie par incision horizontale associée à une transposition de l'ombilic. Les patients de notre série étaient tous des femmes, l'âge moyen des patientes était de 41.5 ans et la parité moyenne était de 3 enfants. Des antécédents chirurgicaux abdominaux étaient retrouvés dans 4 cas.

L'index de masse corporelle moyen était de 32, avec des extrêmes allant de 29 à 37.

Une plicature sans ouverture a été réalisée dans 2 cas, un renforcement de la paroi par laçage des bords internes du muscle grand droit de l'abdomen dans 5 cas. Une plaque biface a été posée dans 0 cas, et une simple pariétorrhaphie a été réalisée dans 8 cas. La transposition de l'ombilic a été réalisée dans tous les cas.

Nous avons déploré 1 cas de complications immédiates, celui de l'hypoesthésie locale réversible. Les complications tardives ont été retrouvées chez 37.5% des patientes, 1 cas d'excès cutanée latérale ; 1 cas de récive et 1 cas de cicatrice hypertrophique.

Les plasties abdominales associées à une réparation pariétales avec ou sans prothèse est une intervention bien tolérée, n'augmente pas le taux des complications tardives et diminue le taux des récidives.

Conclusion : Les plasties abdominales ou « abdominoplastie » regroupe un ensemble de procédures chirurgicales visant l'amélioration de la paroi abdominale. Elle nécessite chez certains patients l'association d'une réparation des défauts pariétaux, afin d'obtenir des résultats esthétiques et fonctionnels satisfaisants.

ABSTRACT

Methodology : This is a retrospective study over a period of 1 year and a half , of 8 cases of abdominoplasty and parietal repairs collected between mars 2023 to novomber 2024, at the

Objective : the Plastic and Aesthetic Surgery Department of CHU med6 Hospital of Tanger. The aim of our study was to determine the epidemiological and clinical profile of these patients, and to evaluate the therapeutic results of abdominal plasties and parietal repairs.

Results : The procedure involved three phases: liposuction of abdominal fat, repair of the abdominal wall with or without a mesh and horizontal incisional lipectomy with umbilicus transposition. The patients in our series were all women, the main age of the patients was 41.5 years and the average parity was 3 children. 4 cases had abdominal surgical history. The average body mass index was 32, with extremes ranging from 29 to 37. A plication without opening was performed in 7 cases, a strengthening of the wall by lacing the internal edges of the rectus abdominis muscles in the abdomen in 5 cases. A biface plate was placed in 0 cases, and a simple parietorrhaphy was performed in 8 cases. The umbilicus transposition was performed in all cases.

We deplored four cases of immediate complications (reversible local hypoesthesia) . Late complications were found in 37.5% of patients :1 case of excess lateral skin, 1 case of recidivism and 1 case of hypertrophic scar.

Abdominal plasties associated to parietal repair with or without prosthesis is a well-tolerated procedure. It decreases the rate of recurrence and does not increase the rate of late complications.

Conclusion : Abdominoplasty includes a set of surgical procedures that aim to improve the abdominal wall aesthetically and functionally. In some cases, it requires the repair of a parietal defect for better aesthetic and functional results.

ملخص

الجراحة التجميلية للبطن أو ما يسمى بعملية رأب البطن عبارة عن مجموعة من التقنيات الجراحية هدفها تحسين و تقوية جدار البطن من أجل الحصول على نتائج تجميلية و وظيفية.

بحتنا عبارة عن دراسة إسترجاعية غطت أربعة سنوات، شملت 8 حالات خضعت لعمليتي رأب البطن و معالجة عيوب جداره بمصلحة جراحة التجميل بالمستشفى الجامعي محمد السادس بطنجة، وذلك في الفترة الممتدة من مارس 2023 إلى نوفمبر 2024 .
وتهدف هاته الدراسة إلى تبيان مختلف الأنماط التشخيصية للحالات المعروضة، و مناقشة نتائجها العلاجية.

العمليات جرت في ثلاثة مراحل: شفط الدهون، تليها إصلاح عيوب جدار البطن تم إستئصال الجلد الزائد و أخيرا تحديد و تثبيت السرة في جميع كن نساء، بلغ متوسط أعمارهن 41.5 سنة، و متوسط الإنجاب بلغ 3 أطفال. أما متوسط مؤشر الكتلة كان 32 .السوابق الجراحية لوحضت عند 4 حالات.

أجريت عملية شد عضلات جدار البطن ل5 حالات ، تقويم و تقوية الجدار في حالتان. تم وضع مثبت جراحي لدى 0 حالة، و عولجت العيوب في حالتان بإخاطة جراحية. و تم تثبيت السرة في موضعها الجديد لكل النساء

حصلت المضاعفات الفورية لدى 4 حالات، كلها فقدان الانحساس المؤقت. أما المضاعفات المتأخرة فلوحضت لدى ،37.5% غالبيتها على شكل زائد جلدي

أشراك عمليتي رأب البطن و إصلاح عيوب جدار البطن هي عملية جد متحملة و آمنة للمرضى، فهي لا ترفع معدل المضاعفات المتؤخرة و تمكن من خفض نسبة عودة ظهور مشاكل البطن

ANNEXES

Annexe 1 : le questionnaire utilisé dans notre étude :

**Les Abdominoplasties comment faire simple : expérience
de l'hôpital universitaire mohammed 6.**

***IDENTITE :**

- N° du dossier :

- Nom et prénom :

- Age :

- Sexe : F M

- Poids : Taille : IMC :

- Profession, domaine d'activité :

- Parité :

-DDR si femme célibataire :

- Motif réel de consultation : Réparateur Esthétique Autre :

***ANTECEDENTS :**

Personnels :

•Médicaux :

HTA Diabète Obésité Autres Comorbidités : Oui Non

Si oui, Type :

•Habitues toxiques : Tabac Alcool Cannabisme

•Prise Médicamenteuses :

Oui Non Si oui, quel Médicament :

•Chirurgicaux :

ATCD de chirurgie de la paroi abdominale : Oui Non Si oui, quelle intervention
..... Type d'incision

•Familiaux :

Obésité familiale : Oui Non

Autres Comorbidités : Oui Non Précisez :

***TEMPS PREOPERATOIRE :**

Interrogatoire :

- Evolution pondérale Stable : Oui Non

- Poids actuelle :

- Désir de grossesse : Oui Non

Examen clinique :

- Examen général :

FR : Normal Polypnée Bradypnée

FC : Normal Tachycardie Bradycardie

Conjonctifs :

- Examen locale :

Inspection : Debout, Pencher en avant et en Décubitus dorsale

*Excédent cutané graisseux : Localisé Diffus Horizontal Vertical

*tablier abdominal : TYPE 1 TYPE 2 TYPE 3 TYPE 4 TYPE 5

*Vergeture : Oui Non Si oui, localisation :

*Cicatrice antérieure : Oui Non Si oui, localisation :

Autres lésions cutanée visible :

Palpation :

*Excédent cutané graisseux : Oui Non Localisation :

Bonne élasticité : : Oui Non

Hernie : : Oui Non

Diastasis : : Oui Non

Eventration : : Oui Non

- Examen cardio vasculaire :

- Examen pleuro pulmonaire : Dyspnée : : Oui Non ♦ Autre :

- Dessin préopératoire :

- Prise de photo : : Oui Non

. Bilan préopératoire :

Biologie : NFS Hémostase Groupage RH : Bilan lipidique : CT : HDL : TG :
Glycémie Acide urique

Radiologie : Radio Thorax : Oui Non ♦ ECG : Oui Non ♦ Echo
cœur : Oui Non Echo abdominale : Oui Non TDM Abdominale
avec étude de la paroi : Oui Non

Prescription :

Antiseptique locale : Oui Non

Bas anti thrombotique : Oui Non

Gaine de contention : Oui Non

Antibioprophylaxie : Oui Non

*Temps opératoire :

-Type d'anesthésie : Générale ♦

-Geste thérapeutique :

But : Esthétique Réparateur

Liposuction : Oui Non

Quantité infiltrée :

Quantité enlevée :

Zone Lip aspirée :

-~~Dermo~~ lipectomie :

Type d'incision :

Type de décollement : Médian Autre

Transposition de l'ombilic : Oui Non Type d'incision :

Réparation de la paroi : Oui Non

Technique de réparation :

Mise en place d'une plaque : Oui Non

Pansement : type : Durée :

Gaine : Oui Non Durée....

Durée de l'intervention :

*TEMPS POSTOPERATOIRE :

Complications postopératoires :

Complication immédiate :

- ◆ Hématome :
- ◆ MTE / EP :
- ◆ Infection :
- ◆ Désunion cicatricielle :
- ◆ Décès :
- ◆ Nécrose cutanée :
- ◆ Nécrose de l'ombilic :
- ◆ Epanchement lymphatique (syndrome de ~~morel lavallée~~) :

Complication tardive :

- ◆ Malposition de l'ombilic :
- ◆ Asymétrie :
- ◆ Irrégularité des contours :
- ◆ Cicatrice hypertrophique :
- ◆ Les oreilles latérales :
- ◆ Troubles de la sensibilité :
- ◆ Résultats post opératoire : Fonctionnel : Esthétique :
- ◆ Durée d'hospitalisation :
- ◆ Suivi post opératoire : Satisfaisant :
- ◆ Reprise thérapeutique :
- ◆ Surveillance :

BIBLIOGRAPHIE

1. M. REVOL, JP. BINDER, A. DANINO, Ph. MAY, JM. SERVANT ; Manuel de chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique. 2ème édition, Sauramps Medical, 2009.
2. Flageul G. Chirurgie plastique de l'abdomen. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique et reconstructrice ; 45675, 2001.
3. T. Nassim Sabah et al ; Abdominoplasty and prosthetic repair of large abdominal hernias. Preliminary results of a prospective study ; Journal of Applied Science And Research, 2015, 3 (6) :1–6.
4. Gray, H. Anatomy of the Human Body. 1918. 158.
5. E. Pélissier Anatomie chirurgicale et voies d'abord de l'abdomen EMC Techniques chirurgicales – Appareil digestif 2011 ;40–040.
6. Joseph P. Hunstad and Remus Repta. Anatomic Considerations in Abdominal Contouring. ATLAS OF ABDOMINOPLASTY 2009.
7. A LEGURRIER (Professeur à l'Université chirurgien des Hôpitaux) Nouveaux dossiers d'anatomie.P.C.E.M , Abdomen Paroi antéro latérale de l'abdomen. 11/2000 P : 16–18–20–21–22.
8. Melvin A. Shiffman, S.M., Aesthetic Surgery of the Abdominal Wall. 2005.
9. Farzad R. Nahai, MD. Umbilical blood supply. (From Nahai F. The art of aesthetic surgery: principles and techniques. St Louis (MO): QMP Publishing, 2005; with permission.) Anatomic Considerations in Abdominoplasty.
10. 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.
11. Illouz Y. La lipoaspiration au niveau de l'abdomen Annales de Chirurgie

plastique esthétique, 1999, 44, n°4, 481–495.

12. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Genève: WHO; 2009 [70 p].
13. A Basdevant, M Laville, O Ziegler Diabète Métabolique, Association française d'études et de recherches sur l'obésité, Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques, Société de nutrition et de diététique de langue française. Recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement des obésités en France. Cah Nutr Diét 1998 [10–42].
14. Evers S. Economic and social factors associated with obesity in adult Canadians. Nutr Res 1987; 7:3–13.
15. Tremblay A, Despres JP, Theriault G, Fournier G, Bouchard C. Overfeeding and energy expenditure in humans. Am J Clin Nutr 1992; 56:857–62.
16. Brisbois TD, Farmer AP, McCargar LJ. Early markers of adult obesity: a review. Obes Rev 2012; 13:347–67.
17. Matthews KA, Abrams B, Crawford S, et al. Body mass index in midlife women: relative influence of menopause, hormone use, and ethnicity. Int J Obes Relat Metab Disord 2001;25:863–73.
18. Enzi G, Gasparo et al. Subcutaneous and visceral fat distribution according to the sexe, age and overweight, evaluated by computed tomography. Am J Clin Nutr 1986,44,739,746.
19. Lauren L. Zammerilla. Classifying Severity of Abdominal Contour Deformities After Weight Loss to Aid in Patient Counseling: A Review of 1006 Cases Plast Reconstr Surg . 2014 December ; 134(6): 888e–894e.
20. Rohrich RJ. Body contouring after massive weight loss — Psychological

- considerations of the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg* 2006;117(1 Suppl.):17S—21S [discussion 82S—83S].
21. Jean-Pierre Faure et Co, Service de chirurgie viscérale et laboratoire d'anatomie, CHU de poitiers Cedex, LA REVUE DU PRATICIEN 2003.
 22. Sair Kh., Abbar M., Badaa S. Cure des éventrations complexes de la paroi antéro-latérale de l'abdomen, 2013.
 23. A. Capon et al, La chirurgie de réhabilitation morphologique après perte de poids massive_ Body reshaping surgery after massive weight loss, Service de chirurgie esthétique, 15, place Richebé, 59800 Lille, France 2010.
 24. Gallagher D, Visser M, Sepulveda D. How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *Am J Epidemiol* 1996;143:228-39.
 25. Inserm, Khantar Health, Roche. ObEpi 2012. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. Paris, Roche; 2012 [28- 11-2014].
 26. Polly Hitchcok N, Pugh JA. Management of overweight and obese adult. *Br Med J* 2002;325:757-61.
 27. M. Ahmed Lahlimi Alami, Haut-Commissaire au Plan à l'occasion de la présentation des résultats de l'Enquête Nationale sur l'Anthropométrie (ENA) réalisée en 2011 par la HCP Maroc.
 28. Renato Saltz, MD. Two Position Comprehensive Approach to Abdominoplasty. *Clin Plastic Surg* 41 (2014) 681-704.
 29. I.Pluvy,Garrido I, Pauchot J, Saboye J, Chavoïn JP, Tropet Y, et al. Smoking and plastic surgery, part I. Pathophysiological aspects: update and proposed recommendations. *Annales Chir Plast Esthet* 2015; 60(1): No. of Pages 11.
 30. 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.
31. 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.
 32. Araco, A., et al., Wound infections in aesthetic abdominoplasties: the role of smoking. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 121(5): p. 305e–310e.
 33. Nahas, F.X., Pregnancy after abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2002. 26(4): p. 284–6.
 34. Menz, P., Pregnancy after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1996. 98(2) : p. 377–8.
 35. Liaw L-J, Hsu M-J, Liao C-F, Liu M-F, Hsu A-T. The relationships between inter rectis distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011 Jun; 41(6):435e43.
 36. Coldron Y, Stokes MJ, Newham DJ, Cook K. Postpartum characteristics of rectus abdominis on ultrasound imaging. *Man Ther* 2008 May; 13(2):112e21
 37. De Castro CC, Aboudib Jr JHC, Salema R, et al. How to deal with abdominoplasty in an abdomen with a scar. *Aesthetic Plast Surg* 1993;17:67e71.
 38. DeCastroCC, SalemaR, AtiasP, et al. T-abdominoplasty to remove multiple scars from the abdomen. *Annales Plast Surg* 1984;12:369e73.
 39. El-Khatib HA, Bener A. Abdominal dermolipectomy in an abdomen with preexisting scars: a different concept. *Plast Reconstr Surg* 2004 ;114:992e7.
 40. Michele A. Shermak, MD, Jessie Mallalieu, PA-C, and David Chang, PhD,

MPH Do Preexisting Abdominal Scars Threaten Wound Healing in Abdominoplasty?, MBA The Johns Hopkins Medical Institutions, Division of Plastic Surgery and Department of Surgery, Baltimore.

41. 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.
42. Vastine VL, Morgan RF, Williams GS, Gampper TJ, Drake DB, Knox LR, et al. Wound complications of abdominoplasty in obese patients. *Ann Plast Surg* 1999;42(1):34–9.
43. M. Murshid*, K.N. Khalid, A. Shakir, A. Abdominoplasty in obese and in morbidly obese patients Bener Plastic & hand surgery unit, HMC Rumaila Hospital, Doha, Qatar *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2010) 63, 820e825.
44. 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.
45. Bouizammarne I. Benchemkha Y. Ettalbi S. Chirurgie plastique de la paroi abdominale : Expérience du service de chirurgie plastique et réparatrice. CHU MED VI Marrakech. 2015.
46. Alan Matarasso, MD et al. Traditional Abdominoplasty *Clin Plastic Surg* 37 (2010) 415–437.
47. Grazer FM. Abdominoplasty. In: McCarthy JG, editor. *Plastic Surgery*. Philadelphia:WB Saunders Company; 1990. p. 3929—63.
48. Farah AB, Nahas FX, Ferreira LM, Mendes J de A, Juliano Y. Sensibility of the abdomen after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114:577—81.

49. Fels KW, Cunha MS, Sturtz GP, Gemperli R, Ferreira MC. Evaluation of cutaneous abdominal wall sensibility after abdominoplasty. *Aesth Plast Surg* 2005; 29:78—82.
50. Spear S, Hess C. Evaluation of abdominal sensibility after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000;106: 1300—12.
51. Brauman, D., Diastasis recti: clinical anatomy. *Plast Reconstr Surg*, 2008. 122(5): p. 1564—9.
52. Jennifer E. Cheesborough, Simultaneous Prosthetic Mesh Abdominal Wall Reconstruction with Abdominoplasty for Ventral Hernia and Severe Rectus Diastasis Repairs 2014 by the American Society of Plastic Surgeons.
53. Temel M, "Improvements in Vvertebral-column angles and psychological metrics after abdominoplasty with rectus plication," *Aesth. Surg. J.*, pp. 36:577—587, 2016.
54. Bouillot JL, Servajean S, Pozzo A, Akkash Y. Eventrations de la paroi abdominale. *Rev prat* 2003;53:1677—1682.
55. Moussaoui A. L'abdominoplastie transversale basse avec transposition de l'ombilic (à propos de 50 cas) 2017.
56. Rives J, Lardennois B, Pire JC, Hibon J. Les grandes éventrations. Importance du volet abdominal et des troubles respiratoires qui lui sont secondaires. *Chirurgie* 1973 ;99 : 547—63.
57. JEAN-LUC BOUILLOT. OLIVIER.A. Hernies abdominales. La revue du praticien. Clinique chirurgicale A (chirurgie générale et digestive), Laboratoire d'anatomie, Centre hospitalier universitaire de Nantes. Pages 1679—1687\ 2003.
58. Briennon X, Lermite E, Meunier K, Desbois E, Hamy A, Arnaud JP. Cure

chirurgicale des larges éventrations par implantation intrapéritonéale d'une plaque composite (Parietex®) associée à une plastie aponévrotique (280 cas).
J Chir Visc 2011;148:56-61.

59. Mathonnet M, Antarieu S, Gainant A, Preux PM, Boutros-Toni F, Cubertafond P. Postoperative incisional hernia: intra or extra peritoneal position of the mesh? *Chirurgie* 1998;123:154-61.
60. Duchateau J, Declety A, Lejour M. Innervation of the rectus abdominis muscle: Implications for rectus flap. *Plast Reconstr Surg* 1988;82:223—7. *
61. 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.
62. Hammond DC, Larson DL, Severinac RN, Marcias M. Rectus abdominis muscle innervation: implications for TRAM flap elevation. *Plast Reconstr Surg* 1995;96:105—10.
63. Blondeel PN, Demuyneck M, Mete D, Monstrey S, Van Landuyt K, Matton G, et al. Sensory nerve repair in perforator flaps for autologous breast reconstruction: sensational or senseless? *Br Plast Surg* 1999;52:37—44.
64. Jean Michel et al Étude morphologique de la région abdominale.
65. Anne Mongredien-Menigaux . Anesthésie du patient obèse 1279-7960/\$ — 2008 Elsevier Masson SAS. doi: 10.1016/j.pratan.2008.03.
66. Renato Saltz, et al. Two Position Comprehensive Approach to Abdominoplasty *Clin Plastic Surg* 41 (2014) 681-704
67. Buchleitner AM, Martínez-Alonso M, Hernández M, Solà I, Mauricio D Le contrôle glycémique péri opératoire chez les patients diabétiques, Septembre 2012.

68. Samama CM, Gafsou B, Jeandel T, Laporte S, Steib A, Marret E, et al. Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. *Ann Fr Anesth Reanim* 2011;30:947-51.
69. Bazin JE, Constantin JM, Gindre G, Frey C. Anesthésie du patient obèse. Conférences d'actualisation Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS et Sfar 2001:63-80.
70. Hollande J, Cheffi A, Clergue F. Complications respiratoires postopératoires tardives. *Reanimation insuffisances respiratoires aiguës*. Editions Arnette 1998:312-21.
71. McKenzie CR, Charlton ME. Assessment of perioperative risk in the patient with diabetes mellitus. *Surg Gynecol Obstet* 1998;167:293-9.
72. Ladeau O, Kott I, Deutsch AA, Stelman E. Multifactorial analysis of septic bile and septic complications in biliary surgery. *World J Surg* 1992;16:962-4.
73. F. Bruyère et al. Mise à jour 2013 de la conférence de consensus « Gestion préopératoire du risque infectieux » Update of the 2013 consensus conference "Management of the preoperative risk of infection" 2014 Elsevier Masson SAS.
74. Runz A, et al. Photographies en chirurgie plastique : pratiques, usages et législation. *Ann Chir Plast Esthet* (2014),
75. Persichetti P, Simone P, Langella M, Marangi GF, Carusi C. Digital photography in plastic surgery: how to achieve reasonable standardization outside a photographic studio. *Aesthetic Plast Surg* 2007;31(2):194-200.
76. Aveta A, Filoni A, Persichetti P. Digital photography in plastic surgery: the importance of standardization in the era of medico-legal issues. *Plast Reconstr Surg* 2012;130(3):490e-1e [author reply 491e-2e].

77. Henderson JL, Larrabee Jr WF, Krieger BD. Photographic standards for facial plastic surgery. *Arch Facial Plast Surg* 2005;7(5):331—3.
78. Vernon S. Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy. *Am J Surg* 1957;94:490-2.
79. Pitanguy I. Abdominal lipectomy. *Clin Plast Surg* 1975;2:401-10.
80. Regnault P. Abdominoplasty by the W technique. *Plast Reconstr Surg* 1975;55:265-74.
81. Grazer FM. Abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1973;51:617-23.
82. Baroudi R, Moraes M. A “bicycle-handlebar” type of incision for primary and secondary abdominoplasty. *A esthetic Plast Surg*. 1995;19:307-20. [PubMed].
83. Article R 4127-35 du Code de la santé publique (Code de déontologie médicale).
84. Warner MA, Warner ME, Martin JT. Ulnar neuropathy. Incidence, outcome, and risk factors in sedated or anesthetized patients. *Anesthesiology* 1994;81:1332—40.
85. Fiche d’information Société française de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique (SOF, CPRE).
86. Torres-Villalobos G, Kimura E, Mosqueda JL, Garcia-Garcia E, Dominguez-Cherit G,. Pressure-induced rhabdomyolysis after bariatric surgery. *Obes Surg* 2003;13:297—301.
87. Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic considerations for bariatric surgery. *Anesth Analg* 2002;95:1793—805.
88. Illouz, Y.G. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg*, 1983. 72(5): p. 591-7.
89. stad A, K ageyama N , Moy RL. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose

- of 55 mg/kg is safe for liposuction . *Dermato Surg* 1996 ; 22 : 921 – 927 .
90. Klein JA. Tumescent technique for liposuction surgery . *Am J Cosmet Surg* 1987 ; 4 : 263 .
91. Sheldon V. Pollack. La liposuction de l'abdomen, les bases ; MD, FRCPC.
92. B. Chaput, J.-P. Chavoïn, I. Garrido, J.-L. Grolleau, T. Méresse
Dermolipectomie abdominale et dermolipectomie totale circulaire © 2014
Elsevier Masson SAS.
93. Dufourmentel C, Mouly R. Chirurgie plastique. Collection médico chirurgicale. Paris : Flammarion, 1959.
94. Pitanguy I. Abdominal lipectomy: an approach to it through an analysis of 300 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 1967;40:384–391.
95. Callia W. Contribuicao para o estudo da correcao em cirurgica do abdomen pendulo e globoso tecnica original. [Thèse médecine]. Sao Paulo, 1965.
96. Elbaz JS, Flageul G. Chirurgie plastique de l'abdomen. Paris : Masson, 1977.
97. Elbaz JS, Flageul G. Plastic surgery of the abdomen. New York : Masson, 1979.
98. Vandebussche F, Meresse B, Lagache G. Chirurgie des excédents cutanéograsseux corporels : choix techniques en fonction du type de surcharge. *Riv Ital Chir Plast* 1973 ; 5 : 369–395
99. Lockwood T. High-lateral-tension abdominoplasty with superficial fascia system suspension. *Plast Reconstr Surg* 1995 ; 96 : 603–615
100. Le Louarn C, Pascal JF, Levet Y, Searle A, Thion A. Complications des abdominoplasties. *Ann Chir Plast Esthet* 2004 ; 49(6).
101. Lockwood T. Lower body lift with superficial fascial system suspension. *Plast Reconstr Surg* 1993 ; 92(6) : 1112–22.
102. Latarjet A. Manuel

d'anatomie appliquée à l'éducation physique et à la kinésithérapie. Editions
Doin, 1965.

102. [https://www.santelog.com/actualites/abdominoplastie-il-ny-pas-que-le-
resultat-qui-compte?utm_source=chatgpt.com](https://www.santelog.com/actualites/abdominoplastie-il-ny-pas-que-le-resultat-qui-compte?utm_source=chatgpt.com)
103. Baroudi R, Ferreira CA (1998) Seroma: how to avoid it and how to treat it.
Aesthet Surg J 18:439-441
104. 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.
105. 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.
106. Malic CC, Spyrou GE, Hough M, Fourie L (2007) Patient satisfaction with two
different methods of umbilicoplasty. Plast Reconstr Surg 119 :357-361.
107. T. Pollock, H.Pollock . No-Drain Abdominoplasty with Progressive Tension
Sutures MD Clin Plastic Surg 37 (2010)
108. 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.
109. T. Pollock, H.Pollock . No-Drain Abdominoplasty with Progressive Tension
Sutures MD Clin Plastic Surg 37 (2010)
110. Andrades, P et al. Progressive tension sutures in the prevention of post
abdominoplasty seroma : a prospective, randomized, double-blind clinical
trial. Plast Reconstr Surg, 2007.120(4) : p. 935-46; discussion 947-51.
111. 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.
112. 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.
113. 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.
114. 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.
115. J.-F. Pascalet al. La créativité française en chirurgie de la silhouette French creativity in body contouring surgery. 2010 Elsevier Masson SAS.
116. Said TA. The use of progressive tension sutures in abdominoplasty for fewer complications and a speedy recovery. *Kasr El Aini J Surg* 2005; 6(2):1–8
117. Chevrel JP, Flament JB. Les éventrations de la paroi abdominale. Paris: Masson; 1990
118. Chevrel JP, Flament JB. Les éventrations de la paroi abdominale. Paris: Masson; 1990.
119. Van Uchelen JH, Kon M, Werker PM. The long-term durability of plication of the anterior rectus sheath assessed by ultrasonography. *Plast Reconstr Surg* 2001;107(6):1578–84
120. De Pina DP. Aesthetic abdominal deformities: a personal approach to the posterior rectus sheath and rectus muscles. *Plast Reconstr Surg*

1985;75(5):660—7.

121. Psillakis JM. Plastic surgery of the abdomen with improvement in the body contour. Physiopathology and treatment of the aponeurotic musculature. *Clin Plast Surg* 1984;11(3):465—77
122. Cardenas Restrepo JC, Munoz Ahmed JA. New technique of plication for miniabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2002;109(3):1170—7 [discussion 1178—90].
123. Nahas FX, Ishida J, Gemperli R, Ferreira MC. Abdominal wall closure after selective aponeurotic incision and undermining. *Ann Plast Surg* 1998;41(6):606—13 [discussion 613—17].
124. Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL. Components separation method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg* 1990;86(3):519—26
125. Batchvarova Z, Leymarie N, Lepage C, Leyder P. Use of a submuscular resorbable mesh for correction of severe post-pregnancy musculoaponeurotic laxity: an 11-year retrospective study. *Plast Reconstr Surg* 2008;121(4):1240—8.
126. Ramirez OM. Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105(1):425—35.
127. Nahas FX. Advancement of the external oblique muscle flap to improve the waistline: a study in cadavers. *Plast Reconstr Surg* 2001;108(2):550—5.
128. Nahabedian MY, Momen B. Lower abdominal bulge after deep inferior epigastric perforator flap (DIEP) breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2005;54(2):124—9.
129. Pitanguy I, Ceravolo MP. Our experience with combined procedures in

- aesthetic plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1983;71(1):56—65.
130. Schumpelick V. Does every hernia demand a mesh repair? A critical review. *Hernia* 2001; 5:5-8
131. Herszage L. Indication and limitations of suture closure. Significance of relaxing incisions. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN, editors, *Incisional hernia*. Berlin: Springer- Verlag; 1999. p. 279-86.
132. Kingsnorth A, Leblanc KA. Prosthetic biomaterials for hernioplasty. In: Kingsnorth A, Leblanc KA, editors, *Management of abdominal hernias*. London : Arnold ; 2003. p. 78-104.
133. Lechaux JP, Lechaux D, Chevrel JP Traitement des éventrations de la paroi abdominale *EMC-Chirurgie 1* (2004) 601-61.
134. Chevrel JP. *Hernias and surgery of the abdominal wall* Berlin : Springer-Verlag; 1998 340.
135. C. Raulo a*, C.M. Samama b, D. Benhamou c, T. Jeandel Prévention de la maladie thromboembolique périopératoire en chirurgie plastique et esthétique. Analyse de cas, enquête de pratique et recommandations de pratiques professionnelles.
136. 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.
137. Michaels, B.M. and F.N. Eko, Outpatient abdominoplasty facilitated by rib blocks. *Plast Reconstr Surg*, 2009. 124(2): p. 635-42.
138. H. Chatel a, P. Leyder a, J. Quilichini a,b *Annales de chirurgie plastique esthétique* (2015).

139. Shipkov HD, Mojallal A, Braye F. Simultaneous abdominoplasty and umbilical hernia repair via laparoscopy: a preliminary report. *Folia Medica* 2017.
140. 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.
141. Paul, M.D., Breast augmentation and abdominoplasty: postoperative management with pain pumps. *Aesthet Surg J*, 2005. 25(1): p. 69-71.
142. Bray, D.A., Jr., et al., Efficacy of a local anesthetic pain pump in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2007. 119(3): p. 1054-9.
143. Sforza, M., et al., Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg*, 2011. 128(2): p. 529-35.
144. 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.
145. Asuman Sevin et al. Antibiotic use in abdominoplasty: prospective analysis of 207 cases a, Training and Research Hospital, Plastic and Reconstructive Surgery Department, Ankara, Turkey 2006 British Association of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons.
146. Beck M. Traitement des grandes éventrations médianes par autoplastie et alloplastie rétromusculaire. *J Chir* 2008; 145:475-7.
147. 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.

148. 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.
149. 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.
150. WEILER J, TAGGART P, KHOUBEHI K. A case of safety and efficacy of lipoabdominoplasty: a single surgeon retrospective review of 173 consecutive cases. *Aesthet Surg J* 2010; 30(5):702– 13.
151. Grazer, F.M., Abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1973. 51(6): p. 617–23.
152. Chaouat, M., et al., Abdominal dermolipectomies: early postoperative complications and long-term unfavorable results. *Plast Reconstr Surg*, 2000. 106(7): p. 1614–8; discussion 161923.
153. Brauman, D., Liposuction abdominoplasty: an evolving concept. *Plast Reconstr Surg*, 2003. 112(1): p. 288–98; discussion 299–301.
154. 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.
155. Bercial ME, et al. Suction drains, quilting sutures, and fibrin sealant in the prevention of seroma formation in abdomino-plasty: which is the best strategy? *Aesthetic Plast Surg* 2012 ;36(2):370—3.
156. Grazer, F.M. and R.M. Goldwyn, Abdominoplasty assessed by survey, with emphasis on complications. *Plast Reconstr Surg*, 1977. 59(4): p. 513–7.
157. Matarasso, A., Liposuction as an adjunct to a full abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1995. 95(5): p. 829–36.

158. Stewart, K.J., et al., Complications of 278 consecutive abdominoplasties. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2006. 59(11): p. 1152-5.
159. Friedman, T., et al., Fleur-de-Lis abdominoplasty: a safe alternative to traditional abdominoplasty for the massive weight loss patient. *J Plast Reconstr Surg*, 2010. 125(5): p. 1525-35.
160. Rodby, K.A., et al., Abdominoplasty with suction undermining and plication of the superficial fascia without drains: a report of 113 consecutive patients. *J Plast Reconstr Surg*, 2011. 128(4): p. 973-81.



أطروحة رقم 25/25

سنة : 2025

**عمليات شد البطن: كيف نجعلها بسيطة؟ تجربة المركز
الاستشفائي طنجة- تطوان- الحسيمة
(بخصوص 8 حالات)**

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2025/01/22

من طرف

السيد ضياء الدين بقال

المزداد في 16/10/1999 ب خنيفرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

جدار البطن - ضعف - تباعد العضلات - فتق - تمزق جدار البطن - شد البطن

اللجنة

الرئيس

السيد شوحو عبد الكريم

أستاذ في الجراحة الباطنية

المشرف

السيد دهاز عادل

أستاذ في الجراحة التقيومية والتجميلية

أعضاء

السيد حسبي سمير

أستاذ في الجراحة الباطنية

السيد عمر بولهرود

أستاذ في جراحة المخ والاعصاب