



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2016

Thèse N° 58

Chirurgie plastique de la paroi abdominale : Expérience du service de chirurgie plastique et réparatrice. CHU MED VI Marrakech. A-propos de 40 cas

THESE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 09 / 05 / 2016

PAR

M^{lle} . Ilham BOUIZAMMARNE

Née Le 17 Mai 1989 à Old Ayad, Fkih Bensaleh

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Abdominoplasties- Indications-complications.

JURY

M^{me}.	M S. ETTALBI Professeur de Chirurgie Plastique	PRESIDENT
Mr.	M. Y. BENCHAMKHA Professeur agrégé de Chirurgie Plastique	RAPPORTEUR
Mr.	M. D. EL AMRANI Professeur agrégé d'Anatomie	JUGES
Mr.	Y. NARJISS Professeur agrégé de Chirurgie Générale	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة: الآية 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



Serment d'hypocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

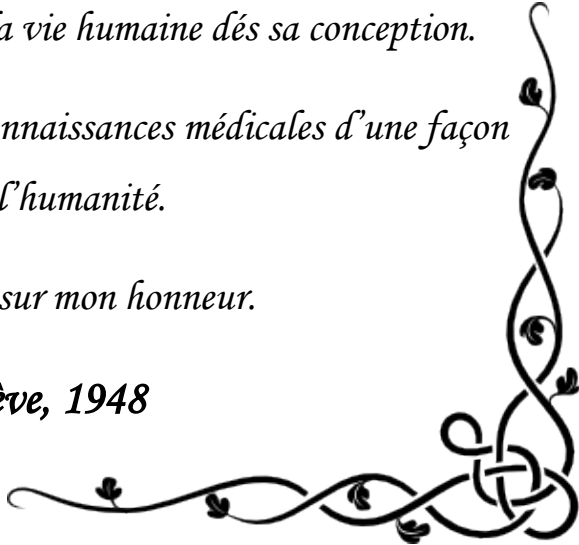
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



*LISTE DES
PROFESSEURS*

UNIVERSITE CADI AYYAD

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr Badie Azzaman MEHADJI

: Pr Abdalheq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Ag. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogique

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique

CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SARF Ismail	Urologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
FIKRY Tarik	Traumato- orthopédie A		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato- orthopédie B	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KOULALI IDRISI Khalid	Traumato- orthopédie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique A	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENJILALI Laila	Médecine interne	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAFIK Aziz	Chirurgie thoracique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RADA Nouredine	Pédiatrie A
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	TASSI Noura	Maladies infectieuses

EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale		

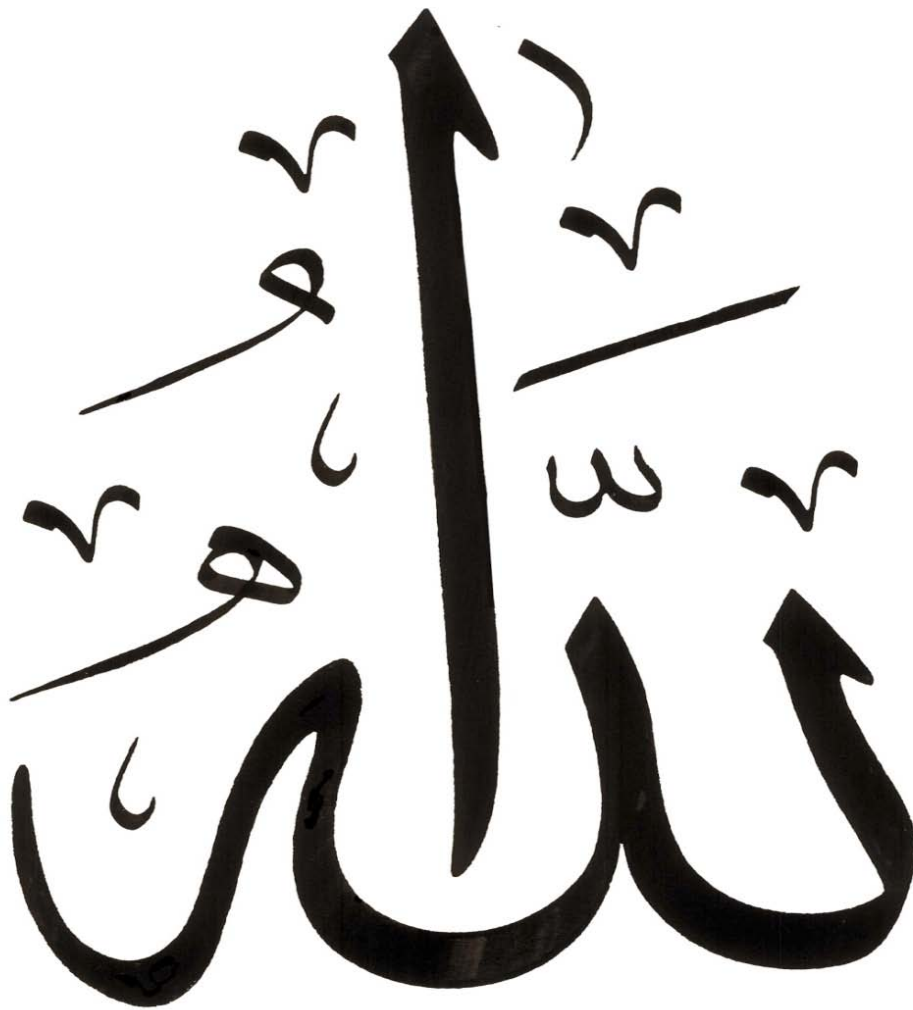
Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	OUERAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie

DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique



DEDICACES



*Au Bon dieu
Tout puissant qui m'a inspiré
Qui ma guidé dans le bon chemin
Je vous dois ce que je suis devenu
Louanges et remerciements
Pour votre clémence et miséricorde*

Je dédie cette thèse...

A mon très cher père EL MOUSTAPHA BOUIZAMMARNE

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Ce travail et le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

Puisse dieu, le tout puissant, te procurer santé, bonheur et longue vie.

A ma très chère mère SAADIA BANOURI

Tes qualités humaines exceptionnelles font de toi une mère exemplaire et un module de vertu.

Affable, honorable, aimable : tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Te prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance , durant mon enfance et même a l'âge adulte .

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

Puisse dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mes très chères sœurs IBTISSAM et HASSNA

Merci pour votre soutien et vos prières ! Aucun mot n'exprime l'amour et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mes très chers frères AZDDINE , YOUNESS et ZAKARIA

Je vous remercie pour votre soutien et tous vos efforts qui ont contribué à mon épanouissement.

*J'espère avoir été à la hauteur de votre estime.
Que ce travail soit un témoignage de mes sentiments
de fraternité et d'amour.*

A mes grands parents. Fatouma, Mohamed et Mina

Je vous dédie cette thèse en témoignage de gratitude d'estime et d'attachement. Puisse dieu vous accorder santé, longue vie et prospérité.

A mes amies :

*En tête de liste : Dounia, Ilham, Asmaa, Kholoud, Ouidad,
Nida, Wissal.....*

En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens solides qui nous unissent.

*Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide.
J'ai reconnu en vous une sincérité et un amour fraternel authentique
.Aucun mot ne saurait décrire à quel point je suis fière de vous.
Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite
et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée.
Je prie Dieu pour que notre amitié et fraternité soient éternelles...*

A tous mes oncles et tantes

Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre soutien, encouragement et affection et surtout ABDELLAH, MOHAND, HASSAN et MEHDI et KHLIFA, MALIKA, HAKIMA, ATIKA, BADIYA, KABIRA et SAMIRA, FATIMA, HALIMA que dieu vous protège et bénisse vos familles et vous assure une bonne santé et heureuse vie.

A tous mes cousins et cousines surtout Abdelfatah, Noura, Ayoub, Mounir et Loubna, Wiam, Wifak.....

A TOUTE LA FAMILLE BOULAHYA

MOHAMED ET SA FEMME LHOUCIENE ET SA FEMME SAID ET SA FEMME

*En témoignage de mon attachement et de ma grande considération.
J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes
sentiments les plus chaleureux.*

*Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre
égard, et soit la preuve du désir que j'avais depuis toujours pour vous
honorer.*

Tous mes vœux de bonheur et de santé...

A mes amis :

*Loubna, Houdayfa, Bouchra, Lhoucine, Youness, Yassin, Anas, Samir,
Soundos, Meriem, Amine, Mohamed Mehdi, Hanane, Soukaina, Kawtar,
Ramia, Mustafa, Adil, et toutes les personnes qui, d'une quelconque
manière, m'ont apporté leur amitié, leur attention, leurs encouragements,
leur appui et leur assistance*

A l'équipe d'endocrinologie: *Mes chères maitres: Pr. El ansari. Pr
Lamghari. Dr Rafii Dr Enazak, Dr chafik , Dr Bouznad, Dr. rafiq, Dr
Habra, Dr sousou, Dr askaoui, Dr Ouaradi...*

*Je tiens à remercier et à témoigner toute ma reconnaissance pour
l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'ils m'ont fait vivre durant
les six mois de stage de chirurgie .*

A l'équipe de réanimation pédiatrique : *Mes chères maitres Pr Younos, Pr
Mouafak Dr. Rabii, Dr Mansouri, Dr. Belhaj, Dr. Asmae, et toutes l'équipe
paramédicale....*

*Je tiens à remercier et à témoigner toute ma reconnaissance pour
l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'ils m'ont fait vivre durant
les six mois de stage de médecine .*

A l'équipe de biologie : *Mes chères maitres Pr Admou, Pr Chabaa, Dr Tali
Dr Hazim, Dr Moutachaker, Dr Hidou, Dr Yahyaoui.....*

*Je tiens à remercier et à témoigner toute ma reconnaissance pour
l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'ils m'ont fait vivre durant
les six mois de stage de médecine*

A mes chers professeurs

Mr Azroual , Mer Naouas ,Mer Lamghari, Mer Zakaria ,Mer Azaoui.....

*Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines, qui m'ont
profondément émue, resteront pour moi un exemple à suivre dans
l'exercice de ma profession.*

*Je vous prie de bien vouloir trouver dans ce travail le témoignage de ma
reconnaissance et de mes sentiments les meilleurs.*

A ma famille adoptive AMIMA,

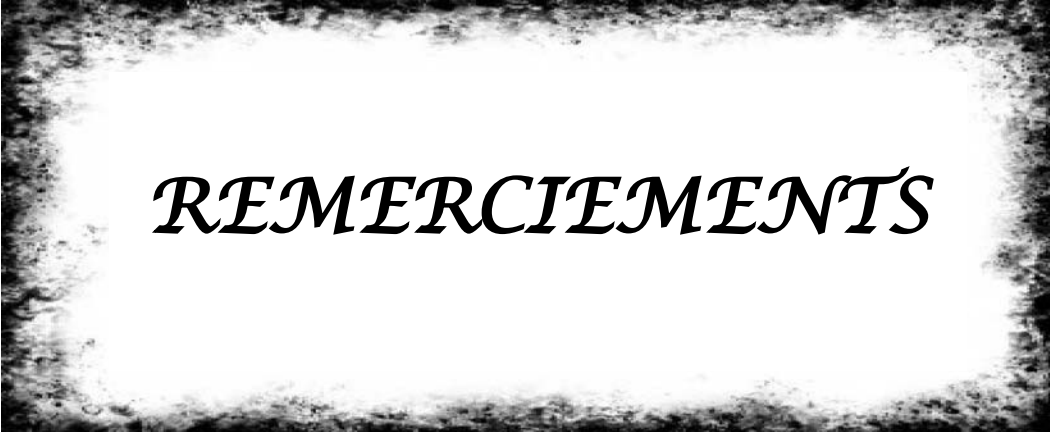
A laquelle j'y crois beaucoup celle des médecins internes

C'est une grande fierté pour moi d'être parmi vous.

Et je vous remercie pour la confiance dont vous m'avez fait part.

*A la promotion d'internat 2013 et la dixième promotion de faculté de
médecine et de pharmacie de Marrakech.*

À tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.



REMERCIEMENTS

À MON MAÎTRE ET PRÉSIDENTE DE THÈSE:
PROFESSEUR SALWA ETTALBI

Professeur d'enseignement supérieur au CHU de Marrakech
Chef du service de chirurgie plastique reconstruction esthétique et Brûlés
À l'Hôpital Errazi Marrakech

*Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de présider le
jury de notre thèse.*

*Nous avons eu la chance et le privilège de travailler sous votre direction,
de profiter de votre culture scientifique, vos compétences professionnelles
incontestables ainsi que vos qualités humaines qui vous valent
l'admiration et le respect.*

Veuillez trouver ici, l'expression de notre grande estime.

À MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
PROFESSEUR YASSIN BENCHAMKHA

Professeur agrégé au service de chirurgie plastique reconstruction
esthétique et Brûlés
À l'Hôpital Errazi Marrakech

Pour tous les efforts inlassables, et toute la patience que vous avez
déployés pour que ce travail soit élaboré.

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines, qui m'ont
profondément émue, resteront pour moi un exemple à suivre dans
l'exercice de ma profession.

Ce fut pour moi, un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma thèse
sous votre guidance et nul mot ne qualifie ma gratitude.

Je vous prie de bien vouloir trouver dans ce travail le témoignage de ma
reconnaissance et de mes sentiments les meilleurs.

À MON CHÈRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR EL AMRANI

Professeur agrégée au service de chirurgie plastique reconstruction
esthétique et Brûlés de Marrakech

Pour tous les efforts inlassables, et toute la patience que vous avez
déployés pour que ce travail soit élaboré.

C'est pour moi un très grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi
notre honorable jury.

Je vous prie de croire l'expression de mon profond respect et admiration.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR ABOULHASSAN

Professeur agrégé Chef du service des urgences porte de l'hôpital Ibn
Tofaïl Marrakech

Nous vous remercions pour la simplicité que vous avez témoignée en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse.
Permettez nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles.
En acceptant de juger ce travail, vous nous accordez un très grand honneur.
Veuillez agréer, mon professeur, mon plus grand respect et ma sincère reconnaissance.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR NARJIS

Professeur agrégé au service de chirurgie digestive
de l'hôpital Ibn Tofaïl Marrakech
Marrakech

C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger parmi le jury de notre thèse. Nous avons été impressionnés par votre amabilité, et votre abnégation.
C'est pour nous l'occasion de vous témoigner respect et considération.



ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

HSTA	: Abdominoplastie à haute tension supérieure
DLA	: Dermolepectomie abdominale
IMC	: index de masse corporelle
ATCD	: Antécédent
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
TDM	: Tomodensitométrie
PTS	: Suture à tension progressive
HCP	: Haut commissariat au plan
CRF	: Capacité résiduelle fonctionnelle
HTA	: Hypertension artérielle
CPT	: Capacité pulmonaire totale
VRE	: Volume de réserve expiratoire
VR	: Volume résiduel
VEMS	: Volume expiratoire maximal en une seconde
CV	: Capacité vitale
EP	: Embolie pulmonaire
TVP	: Thrombose veineuse profonde
ATE	: Accident thromboembolique
SFAR	: Société française d'anesthésie et de Réanimation
HBPM	: héparine de bas poids moléculaire
ISO	: Infection du site opératoire
EIAS	: Epine iliaque antérosupérieur



PLAN

INTRODUCTION	1
PATIENTS ET MÉTHODES	4
I. PATIENTS :	5
1. LES CRITERES D'INCLUSION :	5
2. LES CRITERES D'EXCLUSION :	5
II. METHODES :	5
1. ETAPE PREOPERATOIRE :	6
2. TECHNIQUE CHIRURGICALE :	8
3. ETAPE POSTOPERATOIRE :	4
RÉSULTATS	15
I. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE :	16
1. LA REPARTITION SELON LES ANNEES :	16
2. LE SEXE :	17
3. L'AGE :	17
4. LE NIVEAU SOCIOECONOMIQUE :	18
II. PROFIL CLINIQUE :	19
1. ANTECEDENTS :	19
2. L'INDEX DE MASSE CORPORELLE (IMC) :	20
3. L'EXCEDENT CUTANEO-GRAISSEUX :	21
4. ANOMALIES DE LA PAROI MUSCULO-APONEVROTIQUE DE L'ABDOMEN:	23
III. TRAITEMENT CHIRURGICAL:	24
1. TYPE D'ANESTHESIE :	24
2. LA LIPOASPIRATION :	24
3. LES INCISIONS :	26
4. REPARATION DE LA SANGLE MUSCULO APONEVROTIQUE:	27
5. SUTURES:	27
IV. SUIVI POSTOPERATOIRE :	28
1. SURVEILLANCE POST OPERATOIRE :	28
2. DUREE D'HOSPITALISATION :	29
3. EVOLUTION :	29
DISCUSSION	33
I. GENERALITES :	34
1. HISTORIQUE ET EVOLUTION DES IDEES :	34
2. RAPPEL ANATOMIQUE DE LA PAROI ABDOMINALE ANTERIEURE :	35
2.1. ANATOMIE DESCRIPTIVE DE LA PAROI ABDOMINALE ANTERIEURE :	35
2.2. L'ANATOMIE FONCTIONNELLE :	54
2.3. L'ANATOMIE ARTISTIQUE DE LA PAROI ABDOMINALE :	55
3. LA PHYSIOLOGIE DE LA PRISE PONDERALE :	58
3.1. LES FACTEURS DE RISQUE DE LA PRISE PONDERALE :	58
3.2. LA DIFFORMITE DE LA PAROI ABDOMINALE ENGENDREE PAR LA PERTE PONDERALE IMPORTANTE :	60
II. DISCUSSION ET ANALYSE DES RESULTATS :	61

1. ETAPE PREOPERATOIRE :	61
1.1. ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE :	61
1.2. ANALYSE CLINIQUE :	66
1.3. LA CONSULTATION ANESTHESIQUE :	76
1.4. LES MESURES PREVENTIVES :	78
1.5. LES DESSINS PREOPERATOIRES ET LA PRISE DE PHOTOS :	81
1.6. LE CONSENTEMENT ECLAIRE :	83
2. ETAPE OPERATOIRE :	84
2.1. TYPE D'ANESTHESIE :	84
2.2. L'INSTALLATION ET PREPARATION PER OPERATOIRE :	85
2.3. LA LIPOSUCCION PREMIERE :	86
2.4. ABDOMINOPLASTIE VERTICALE « FLEUR DE LYS » :	89
2.5. L'ABDOMINOPLASTIE CIRCULAIRE « BODYLIFT » :	117
2.6. L'ABDOMINOPLASTIE CIRCULAIRE « BODYLIFT » :	120
3. ETAPE POSTOPERATOIRE :	126
3.1. GESTION POST OPERATOIRE :	126
3.2. L'EVOLUTION POST OPERATOIRE :	132
 CONCLUSION	 150
 RÉSUMÉS	 160
 BIBLIOGRAPHIE	 166

INTRODUCTION

Le terme « abdominoplastie ou plastie abdominale » regroupe un ensemble de procédures chirurgicales visant l'amélioration de la paroi abdominale dans un but esthétique et / ou fonctionnel. Ainsi, une abdominoplastie peut concerner le plan cutané, le plan graisseux et le plan musculo aponévrotique de façon distincte ou conjointe. Il s'agit d'une véritable intervention « chirurgicale » s'intégrant dans un domaine « esthético-réparateur ».

C'est une intervention qui se pratique depuis plus de 80 ans. Elle est de plus en plus demandée ces dernières années en rapport avec l'augmentation de l'incidence du surpoids et de l'obésité au Maroc.

Elle est généralement réalisée chez la femme. Cependant, certains cas d'obésité suivie d'une perte importante de poids chez l'homme peuvent également nécessiter une chirurgie esthétique de l'abdomen.

Au-delà de l'amélioration esthétique qui est souvent appréciable parfois même spectaculaire en terme de silhouette, les plasties abdominales apportent en règle générale à la patiente (ou patient) un confort. De plus, l'amélioration fonctionnelle et le mieux-être psychologique obtenus aident la patiente ou le patient dans l'ajustement de leur équilibre pondéral.

La plastie abdominale a pleinement bénéficié de nombreuses améliorations techniques ces dernières années: allègement des procédés anesthésiques, techniques dites «à haute tension supérieure», méthodes de capitonnage, perfectionnement des pratiques de sutures, progrès des pansements et des gaines compressives. Ce savoir-faire a permis de réduire significativement les risques, d'alléger les suites opératoires, de bien améliorer la qualité des résultats et d'optimiser la discrétion des cicatrices, ouvrant ainsi les indications à des cas plus «légers» qui, autrefois, auraient pu être refusés.

La préparation des candidats pour l'abdominoplastie commence à partir de la consultation initiale préopératoire et nécessite un processus multidimensionnel basé sur

plusieurs épreuves fonctionnelles et un bilan biologique correct avec une stabilité pondérale. Ceci afin de limiter les complications et d'améliorer les résultats esthétique et fonctionnelle post opératoire. Il est nécessaire également d'avoir un consentement bien éclairé avant le geste.

Les objectifs de notre travail est de :

- Définir le profil épidémiologique et clinique des patients candidats à une abdominoplastie
- Souligner les principes des différentes étapes de cette technique chirurgicale à travers l'analyse des résultats des patients opérés ainsi qu'une revue de la littérature.

*PATIENTS
ET
MÉTODES*

I. Patients :

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au service de chirurgie plastique reconstructrice esthétique et brûlés du CHU de Marrakech étalée sur 5 ans du janvier 2010 au août 2015, portant sur 40 patients ayant bénéficié d'une abdominoplastie associée ou non à une liposuction.

1. Les critères d'inclusion :

- Les patients ayant bénéficié d'une abdominoplastie associée ou non a une liposuction :
- Les patients avec un poids stable, en dehors de tout désordre métabolique et ou hormonal.
- Patients ayant un excès cutané graisseux localisé au niveau abdominal.

2. Les critères d'exclusion :

- Patients ayant bénéficié d'une Mini abdominoplastie ou liposuction seule.
- Abdominoplasties pour reconstruction mammaire.
- Autres anomalies de la paroi abdominale en dehors de l'excédant cutané graisseux notamment : tumeurs et perte de substance de la paroi abdominale.
- Dossiers non trouvés, ou incomplets.

II. Méthodes :

Nous avons inclu 40 patients dans notre étude.

Le recueil des données cliniques, radiologiques et thérapeutiques a été réalisé pour chaque patient à partir des dossiers médicaux (archivés dans le service de chirurgie plastique du Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI).

Les informations étaient recueillies selon une fiche d'exploitation établie au préalable (**Annexe1**).

Tous nos patients avaient bénéficié d'une préparation préopératoire per opératoire et post opératoire.

1. Les étapes préopératoires :

Pour chaque dossier les données analysées portaient sur :

- **Les données épidémiologiques :** l'âge du patient, le sexe, les antécédents personnels et familiaux, les facteurs de risques cardiovasculaire (d'hypertension artérielle, d'hypercholestérolémie, diabète, tabagisme), indice de masse corporelle (IMC), antécédent de chirurgie de la paroi abdominale, la présence d'un diastasis, de grossesse, le nombre d'enfants, la présence d'un antécédent de césarienne, d'antécédent thromboembolique, de prise de médicament perturbant l'hémostase.
- **Les données cliniques :** tous nos patients avaient bénéficié d'un examen clinique complet comportant :
 - Un examen général, examen cardiovasculaire, examen pleuro pulmonaire.
 - Un examen morphologique locale en précisant :
 - l'état cutané,
 - la présence de cicatrice de macération ou d'autres lésions dermatologiques,
 - la localisation de l'excédant cutaneo graisseux,
 - l'étude de la tonicité de la paroi abdominale,
 - la présence de diastasis ou d'éventration.
- **Les données paracliniques :**
 - Le bilan biologique préopératoire standard et le bilan lipidique ont été demandés chez tous nos patients avec complément par des explorations plus spécifiques en cas d'indication.

- Les bilans radiologiques : TDM abdominale réalisée en cas de suspicion d'éventration.
- Tous nos malades avaient bénéficiés des épreuves fonctionnelles respiratoires et de kinésithérapie respiratoire.
- **Dessin pré opératoire et prise de photos :**
 - Après l'accord et le consentement éclairé du patient en consultation pré opératoire, les photos ont été prises, en position debout, de face, de profil et de trois quarts.
 - La consultation d'anesthésie était obligatoire, précédant d'au moins trois jours l'intervention.
 - Les dessins pré opératoires ont été effectués au bloc opératoire, juste avant l'intervention, Les repères étaient pris en position debout puis contrôlés en décubitus dorsal. Les zones de liposuccions étaient également marquées.

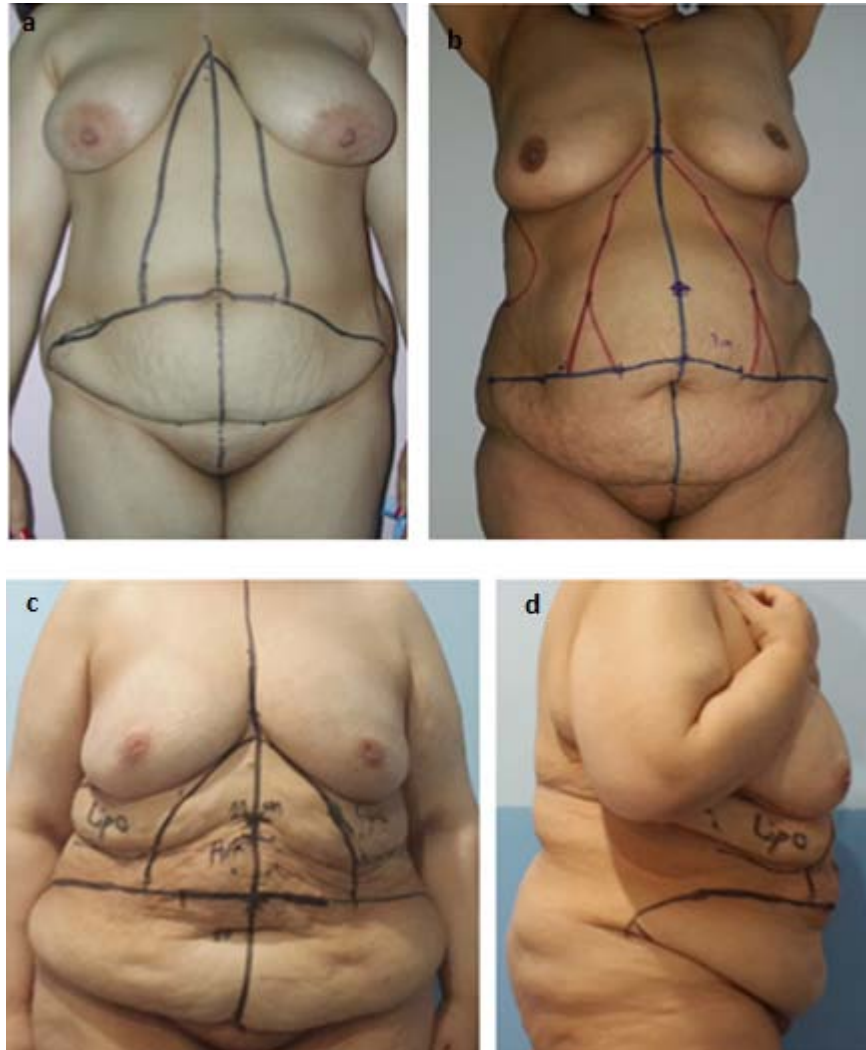


Figure 1 : les dessins pré opératoires

- a. Marquage de la ligne médiane, Les bords latéraux des muscles grands droits sont marqués indiquant l'étendue de décollement latéral avec l'estimation de l'excédant cutaneo graisseux à réséquer.
- b. Point d'implantation de l'ombilic 9 à 12cm au dessus de la ligne sus pubienne.
- c. Les zones de liposuccion et la zone à réséquer.
- d. dépassement latérale de l'incision inférieure des deux EIAS.

2. Technique opératoire :

Tous nos patients avaient bénéficié d'une abdominoplastie classique avec transposition de l'ombilic associée ou non à une liposuccion sous anesthésie générale.

2.1. La liposuction :

- La liposuction consistait à une infiltration des zones de tissu adipeux à lipoaspirer par du sérum physiologique associé à adrénaline et à la xylocaïne.
- L'aspiration a été effectuée à l'aide d'un dispositif de canule aussi bien du lambeau sous ombilicale et l'étage sus ombilicale.

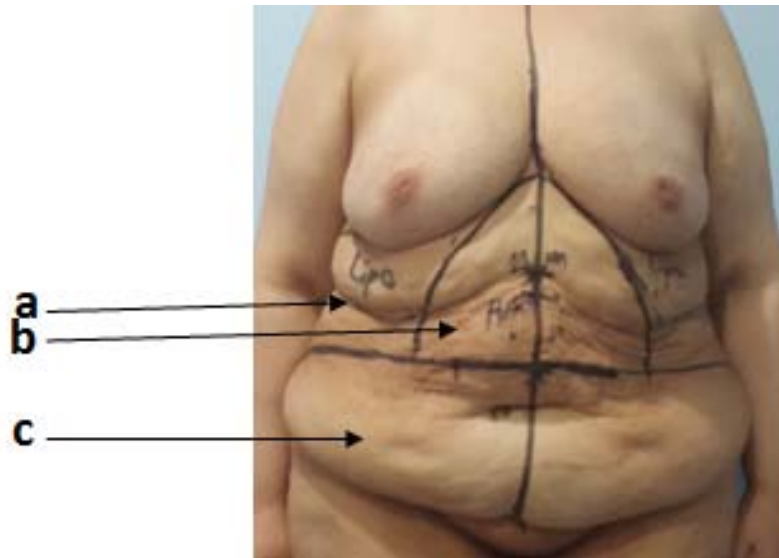


Figure 2: les différentes zones de liposuction.

a. zone latérale. b. zone médiane en sus ombilicale
c. lambeau sous ombilicale à enlever



Figure 3 : la lipoaspiration liée à un dispositif de canule et un système d'aspiration.

2.2. L'abdominoplastie classique antérieure avec transposition de l'ombilic :

Le geste avait consisté à :

- L'incision péri ombilicale circulaire ou en trèfle. (Figure 4)

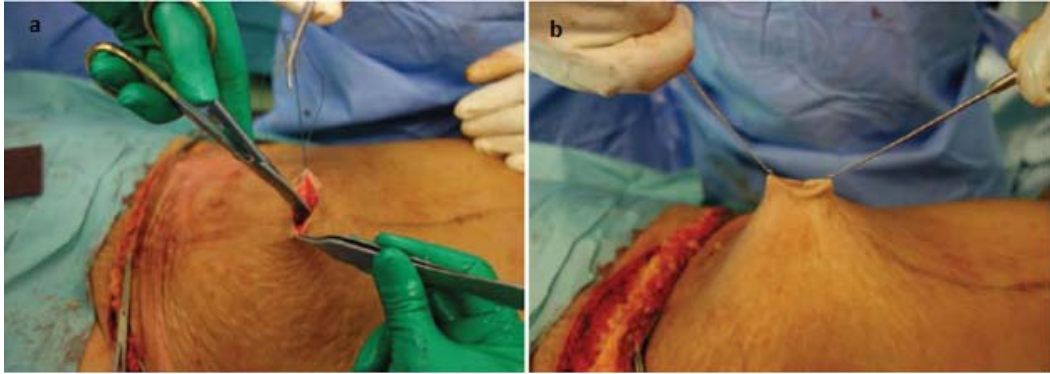


Figure 4 : La libération de l'ombilic.

a. b : incision péri ombilicale et décollement de l'ombilic.

- L'incision sus-pubienne s'étendait d'une épine iliaque à l'autre parfois la dépassant de quelques centimètres pour éviter les oreilles cutanées, poursuivait par un décollement sus-fascial.
- Le décollement sus aponévrotique laissant une fine couche de graisse jusqu'à l'appendice xyphoïde. (Figure 5)

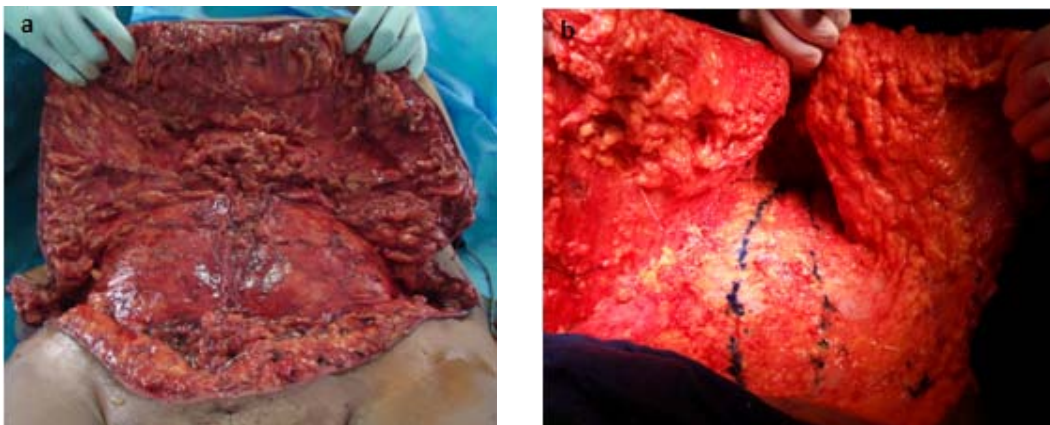


Figure 5 : Le décollement

a : décollement sous et sus ombilical.

b : décollement en tunnel sus ombilical.

- La cure de diastasis d'hernie ou d'éventration. (Figure 6 et 7)

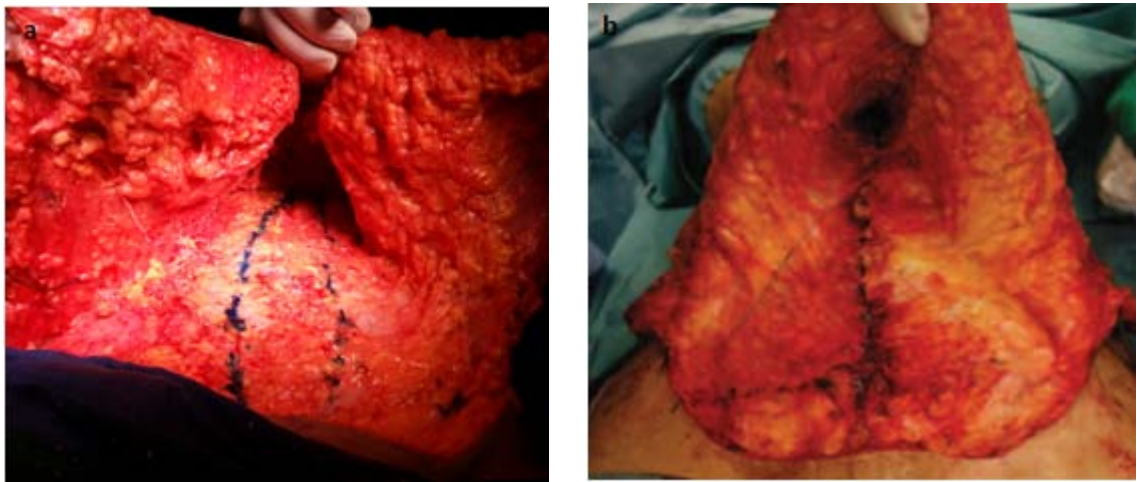


Figure 6 : La cure de diastasis par plicature de l'aponévrose des grands droits.

a : marquage des bords latéraux des muscles grands droits.

b : correction du diastasis par plicature aponévrotique selon la technique de Patelot.

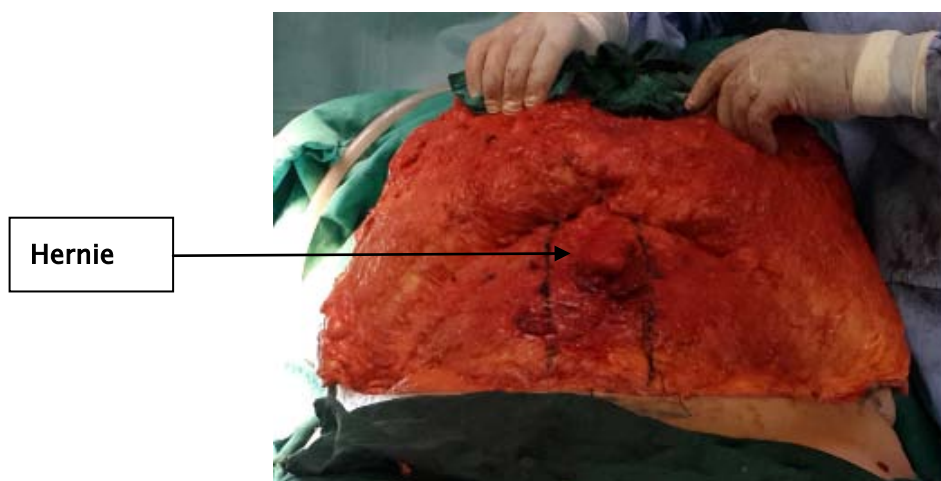


Figure 7 : Une hernie ombilicale avec diastasis.

- La résection de l'excédent cutanéograsseuse. . (Figure 8)

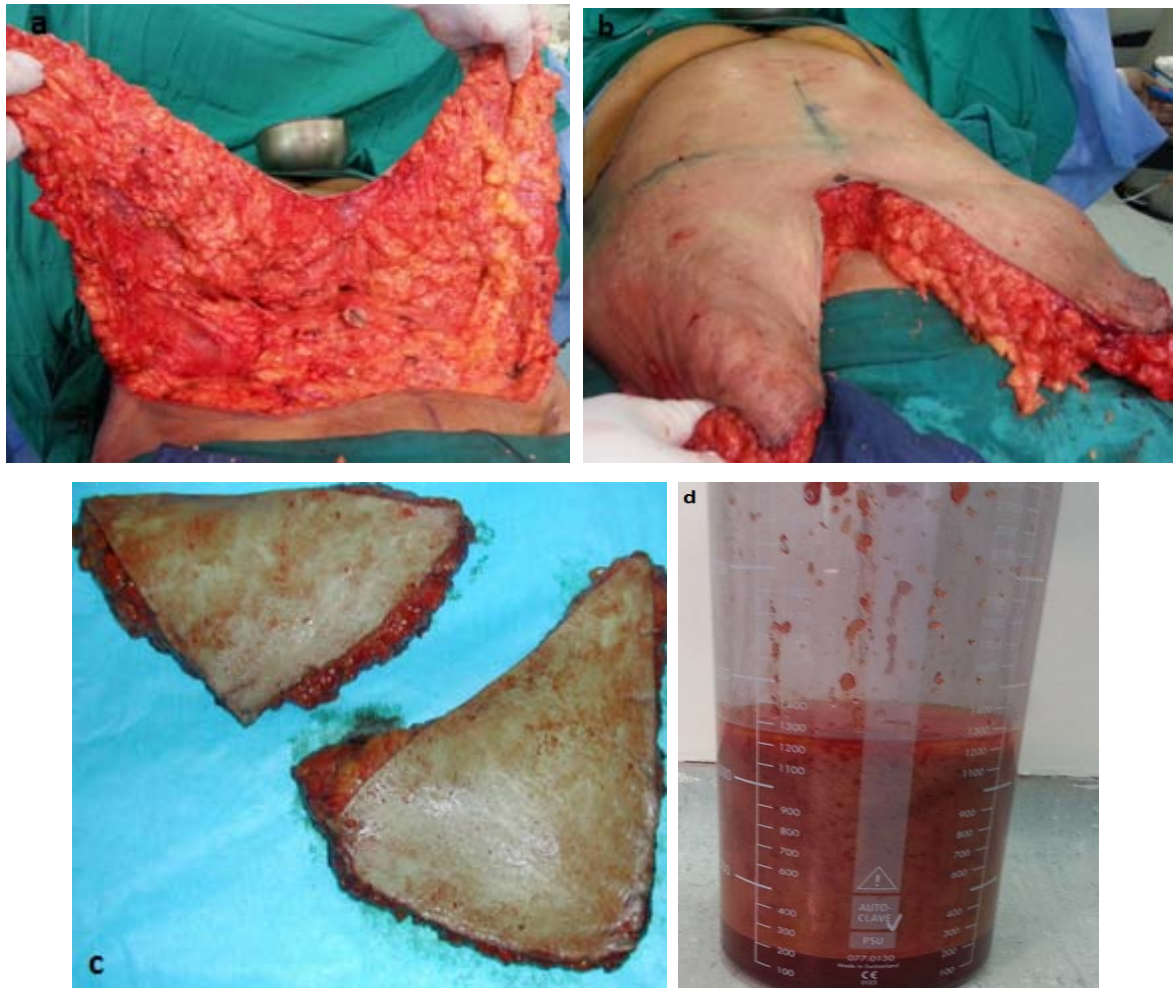


Figure 8 : La résection cutanéograsseuse.

- a : Le lambeau abdominal élevé est divisé pour faciliter la dissection et le traitement ombilical.
b : Excès distale du lambeau à réséquer.
c : Les lambeaux cutanéograsseux réséqués.
d : bocal à lipoaspirer avec produit de lipoaspiration.

- Le repositionnement de l'ombilic : (Figure 9)

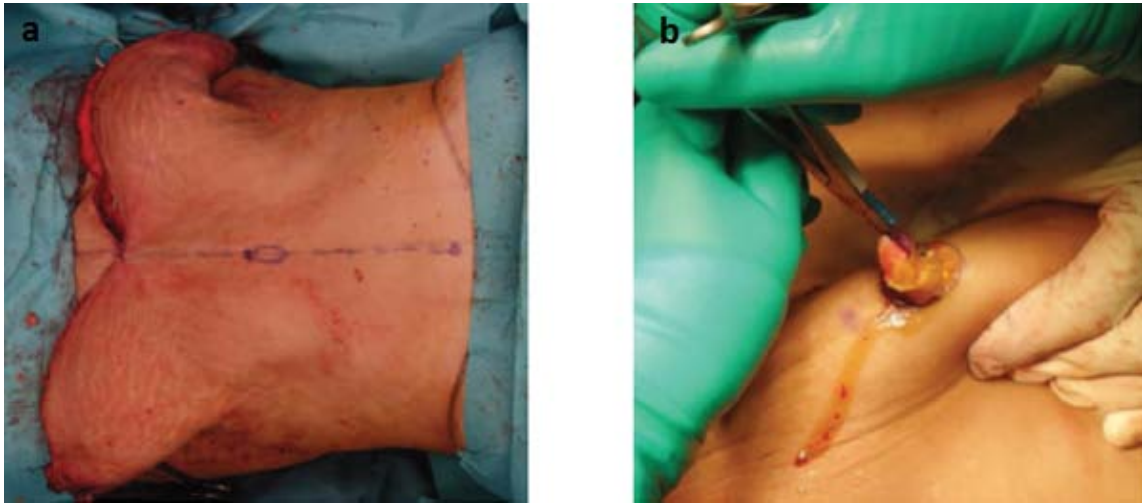


Figure 9 : La transposition de l'ombilic.

a. Redrapage des lambeaux cutanés ; b. extériorisation de l'ombilic à sa localisation prédéfini.

- Fermeture et mise en place de deux drains aspiratifs. (Figure 10)



Figure 10 : a. La fermeture et la mise en place des drains aspiratifs.

b . Fermeture avec technique de haute tension ombilicale.

- Le pansement était compressif. La gaine sur mesure était mise en place sur table opératoire.

3. Etape postopératoire :

Tous nos patients avaient reçu :

- une prophylaxie anti-thrombotique médicamenteuse (injection sous-cutanée d'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) à dose préventive) pendant 1 à 2 jours, avec une contention des membres inférieurs par des bas niveaux II de contention.
- Traitement contre la douleur de types variés et adaptés à chaque patient étaient employés par voie intraveineuse en post opératoire immédiat puis en relais per os dès que possible.
- Une antibiothérapie à base d'Amoxicilline acide clavulanique avec quinolone, maintenue jusqu'à j7 post opératoire.
- Le premier levé était réalisé à J1(H20) post opératoire.
- La position demi-assise dans le lit était faite durant l'hospitalisation.
- une contention élastique par gaine abdominale était mise en place à la fin de l'intervention et poursuivie pendant 6 semaines jour et nuit.
- Les patients recevaient des consignes de repos, d'éviction du port de charges lourdes pendant 1 mois.
- Le drainage lymphatique est ainsi réalisé chez tous les patients.

RÉSULTATS

I. Profil épidémiologique :

1. La répartition selon les années :

Sur une période de 5 ans, nous avons colligé 40 patients ayant bénéficié d'une abdominoplastie associée ou non a une liposuction avec:

- une moyenne de 8 Patients par an.
- Le nombre a doublé entre le début et la fin de notre étude.

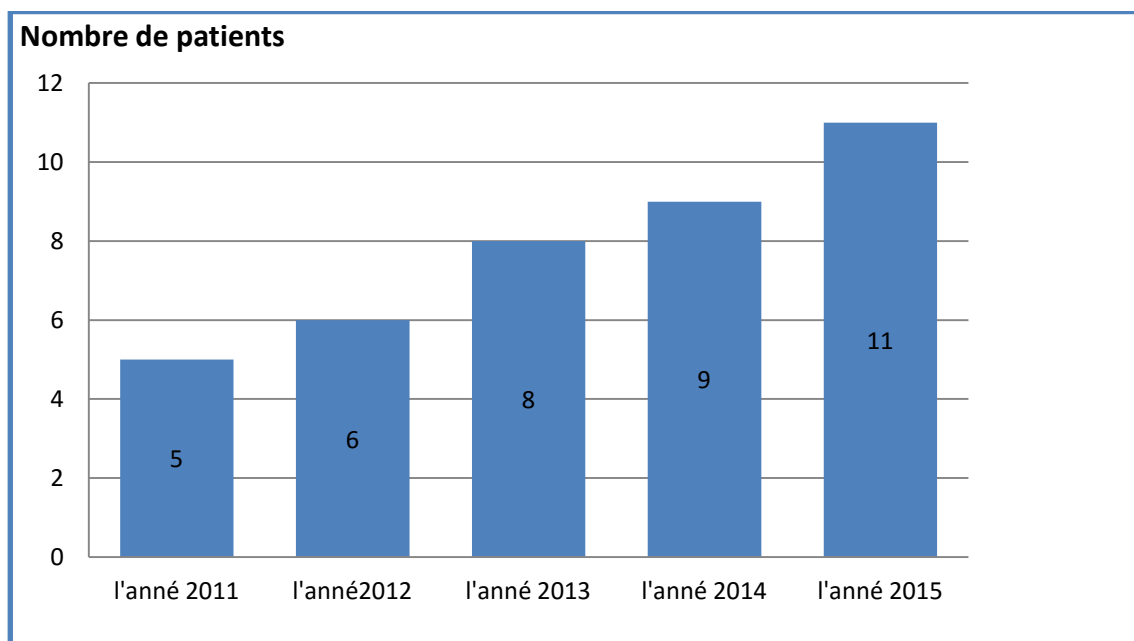


Figure 11 : Nombres de patients par an.

2. Le sexe :

- Les patients de notre série étaient tous des femmes. (**figure 12**)

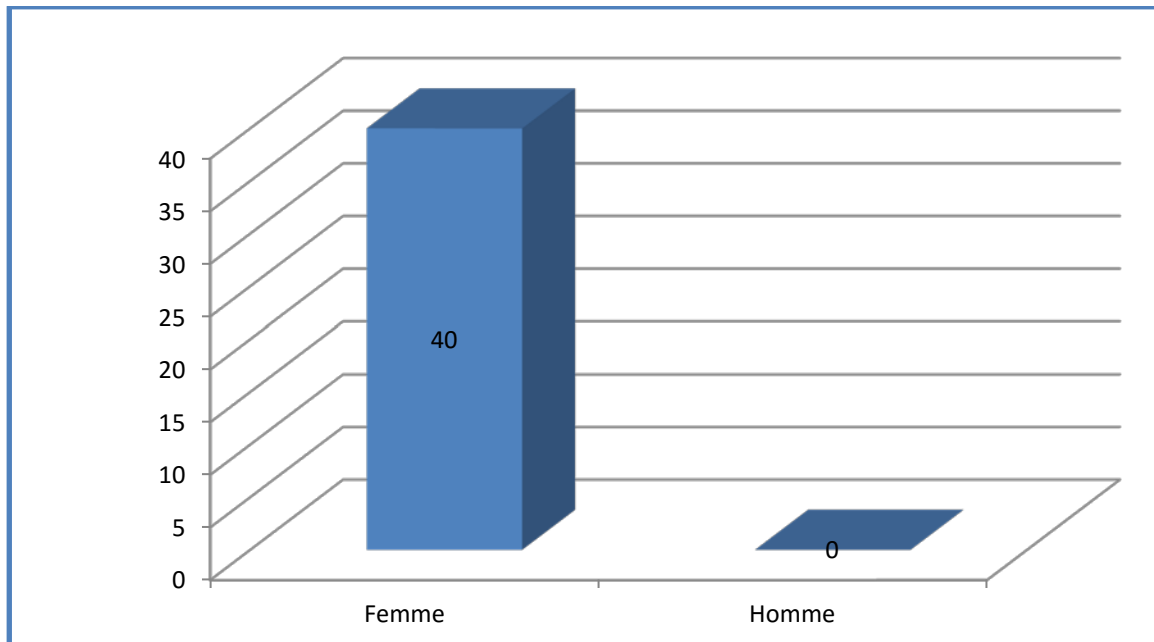


Figure 12: répartition des patients selon le sexe.

3. L'âge :

- Dans notre étude La moyenne d'âge au moment de l'abdominoplastie était de 41 ans avec des extrêmes allant de 28 ans à 53 ans et une concentration des cas (62%) dans la tranche d'âge 40 – 50 ans (**Figure 13**).
- La tranche d'âge 20–30 décennie représentait le plus faible taux de demande d'abdominoplastie avec 3 cas soit 7,5 %. (**Figure 13**).

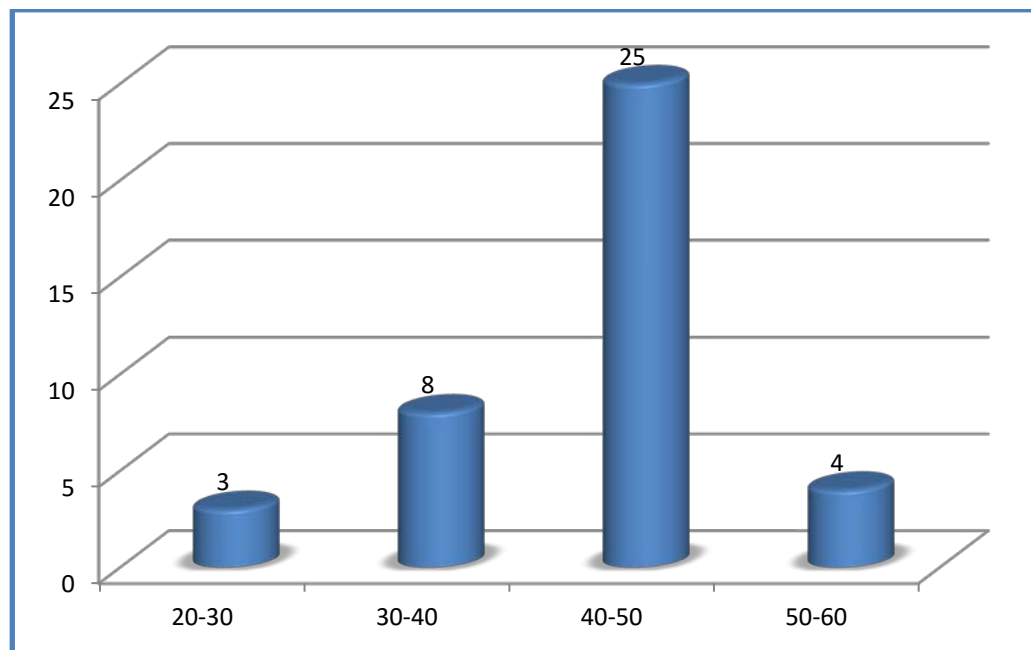


Figure 13: la répartition des patients selon les tranches d'âge.

4. Le niveau socioéconomique :

Dans notre étude 80% des patientes avaient un bon niveau socioéconomique (Figure 14).

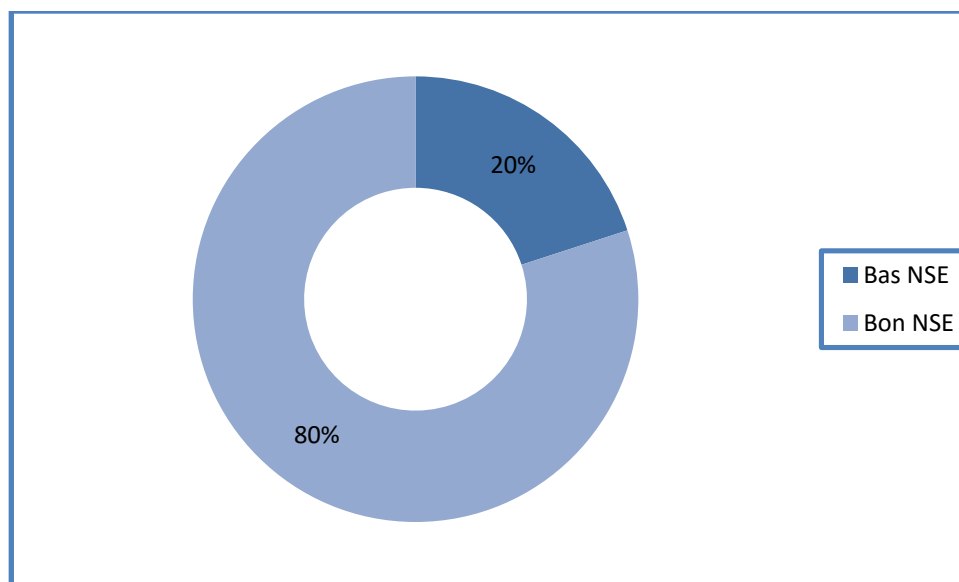


Figure 14 : la répartition des patientes selon le niveau socioéconomique.

II. Profil clinique :

1. Antécédents :

1.1. Les antécédents médicaux :

Les antécédents médicaux chez nos patients étaient comme suivant : (**Tableau N°I**)

- Plus que les deux tiers des patients étaient (70%) obèses.
- 7,5% des patients étaient hypertendus, ils étaient tous sous antihypertenseurs, avec des chiffres dans la marge normale de la tension artérielle lors de la prise en charge.
- 5% des patients étaient diabétiques, avec des taux de glycémie dans les normes au moment de la prise en charge.
- La parité était en moyenne de 3,6 enfants, avec des extrêmes de 0–6 enfants.

Tableau N°I : La répartition des patients selon les antécédents médicaux :

Antécédents	Effectifs	Pourcentage
	28	70%
	3	7,5%
	2	5%
	0	0
	0	0

1.2. Les antécédents Chirurgicaux :

Les antécédents chirurgicaux étaient retrouvés chez 16 patients, soit 40% des patients.

- 25% des cas avaient un antécédent de césarienne.
- l'appendicectomie et la cholécystectomie étaient notées chez 3 cas pour chacune.
- Aucune des patientes n'avaient bénéficiée d'une plastie abdominale antérieure.

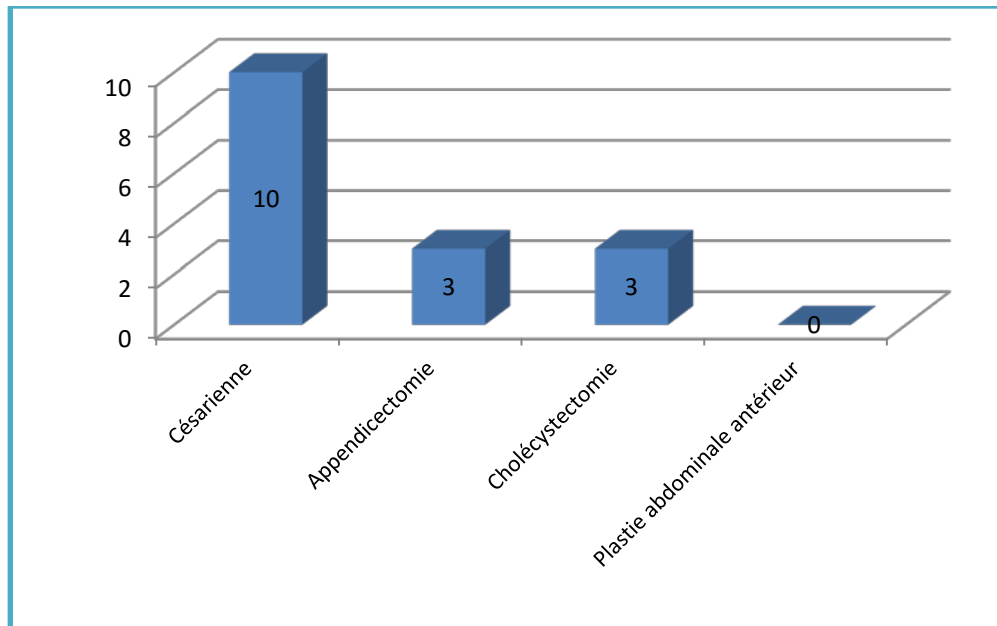


Figure 15 : les antécédents chirurgicaux de la paroi Abdominale.

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

- L'index de masse corporelle moyen était de **31 kg/m²**, avec des extrêmes allant de 25 à 37 kg/m², la majorité de nos patientes étaient en surpoids.
- la tranche d'IMC 30–35 kg/m² était la tranche avec le nombre de patients le plus élevé avec 18 cas (45 %), alors que seul 30% de nos patientes avaient un IMC entre 25 et 30 kg/m².
- 70 % des cas étaient des obèses avec un **IMC > 30 kg/m²**.

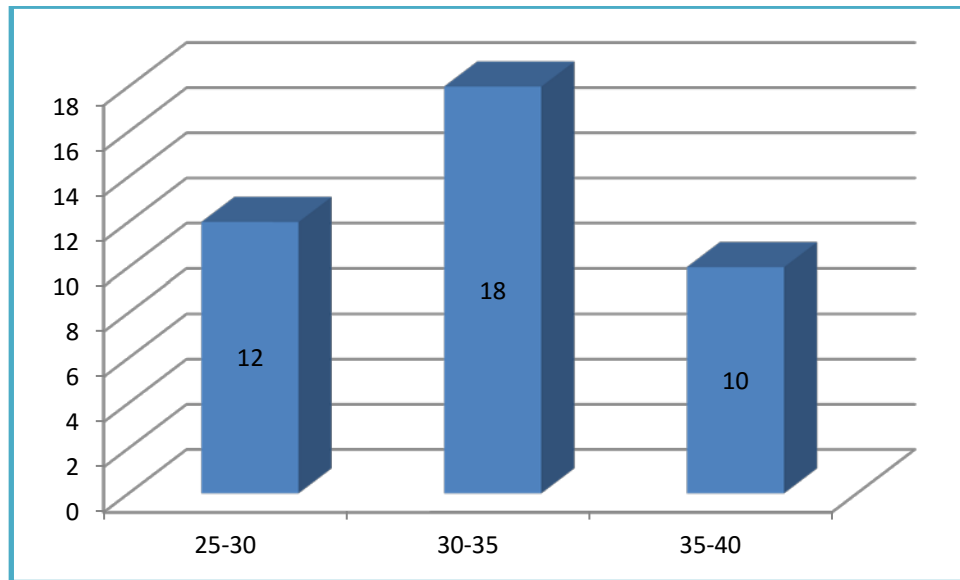


Figure 16 : La répartition des patientes selon l'IMC.

3. L'excédent cutanéograsseux :

- Tous nos patients avaient des excédents cutanéograsseux sous ombilicale, associés dans 5 cas à des excès adipeux sus ombilicales et 2 cas d'excès adipeux au niveau des flancs, avec un cas de tablier abdominale recouvrant le pubis.
- 77 % des patientes présentaient juste un excès cutanéograsseux sous ombilicale, alors que 23% avaient un excès cutanéograsseux sous et sus ombilicale.
(Figure ,17, 18 et 19).

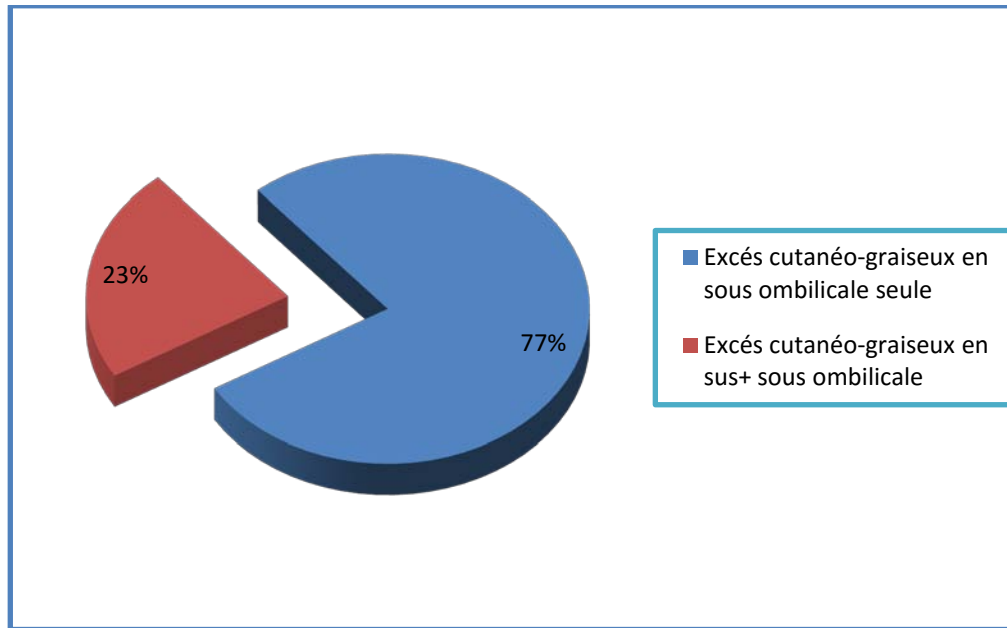


Figure 17 : répartition selon l'excédant cutanéograsseux abdominale.

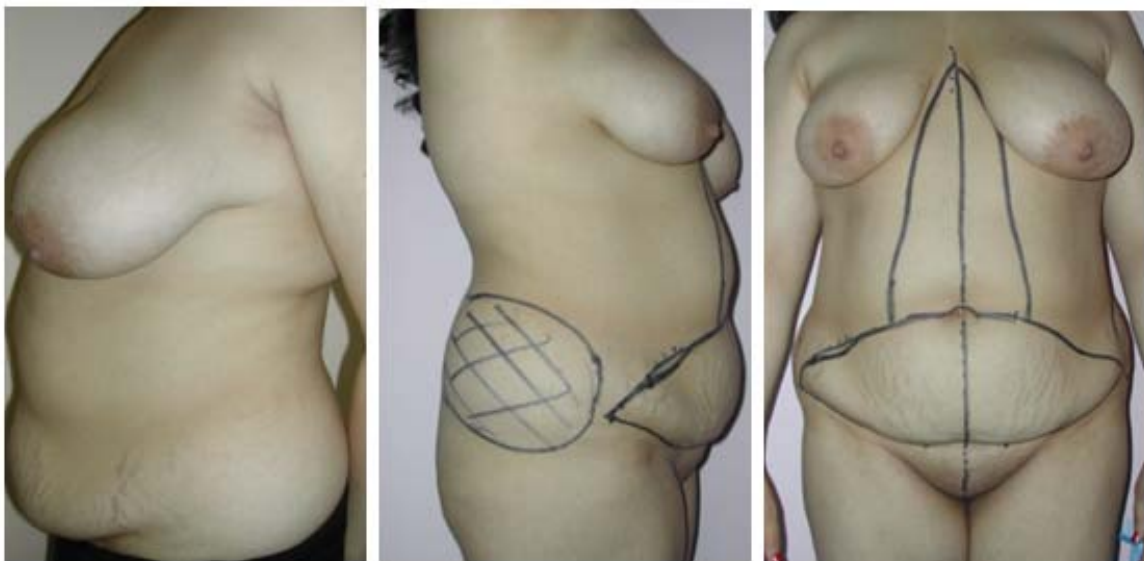


Figure 18 : un excédant cutanéograsseux sous ombilicale avec des vergetures associé a un excès adipeux au niveau des flans et diastasis des muscle grands droit chez une patiente de 39 ans.



Figure 19 : un excédant cutané-adipeux sus et sous ombilicale, peau fripée et de mauvaise qualité avec diastasis des muscles grands droits de l'abdomen chez une patiente de 48 ans.

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

- Le diastasis a été trouvé chez 26 patientes, soit 65 % des cas.
- 4 patientes avaient une éventration soit 10 % des cas,
- L'hernie ombilicale a été trouvée chez 2 malades, soit chez 5%.

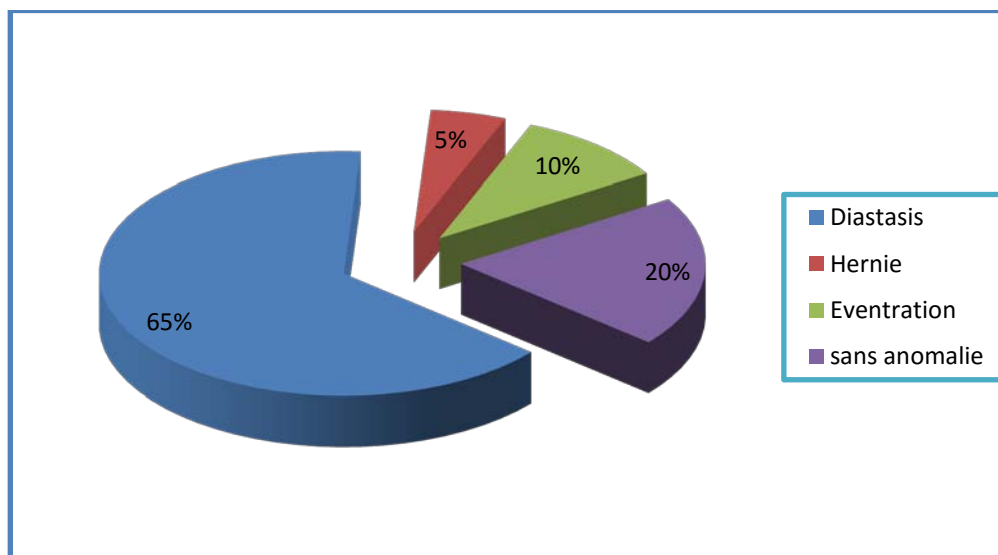


Figure 20: répartition selon les anomalies de la paroi musculo-aponévrotique.

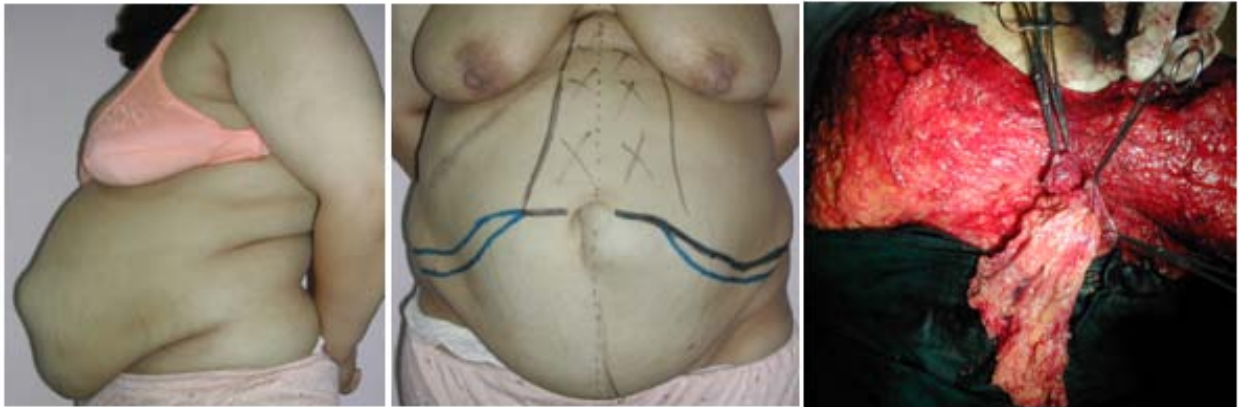


Figure 21 : un excédant cutanéograsseux sous ombilicale, avec hernie ombilicale, diastasis des muscle grands droits et cicatrice de cholécystectomie au niveau de l'hypochondre droit chez une patiente de 41 ans.

III. Traitement chirurgical:

1. Type d'anesthésie :

- Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale.

2. La lipoaspiration :

- la liposuccion associée à une abdominoplastie a été pratiquée chez 9 patientes soit 23% des cas.
- L'abdominoplastie a été réalisée seule sans liposuccion chez 77% des patientes.

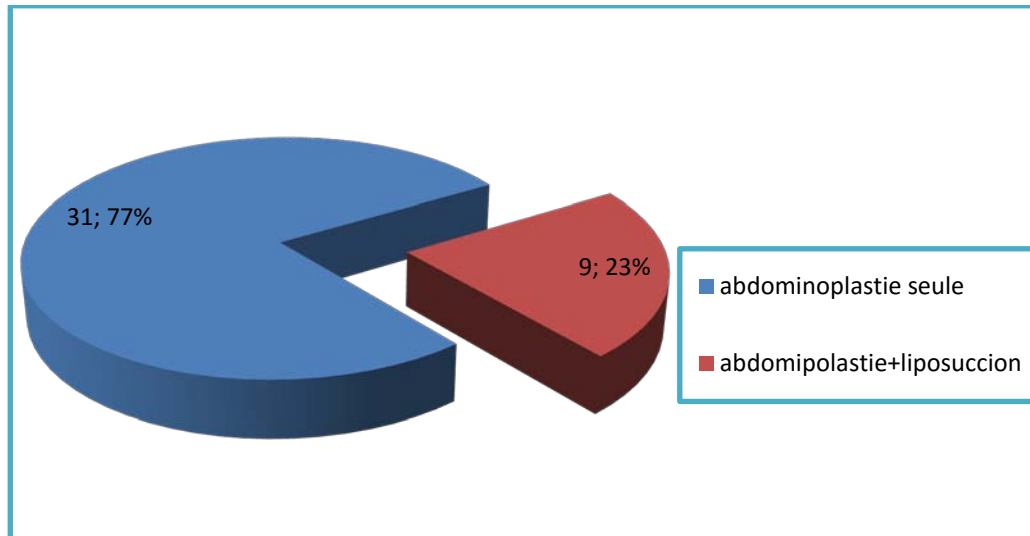


Figure22: la répartition des patients selon la technique adoptée.

- La quantité moyenne de graisse aspirée était de 950cc.
- La quantité lipoaspirée chez 55,5% des patientes était entre 500–1000cc.

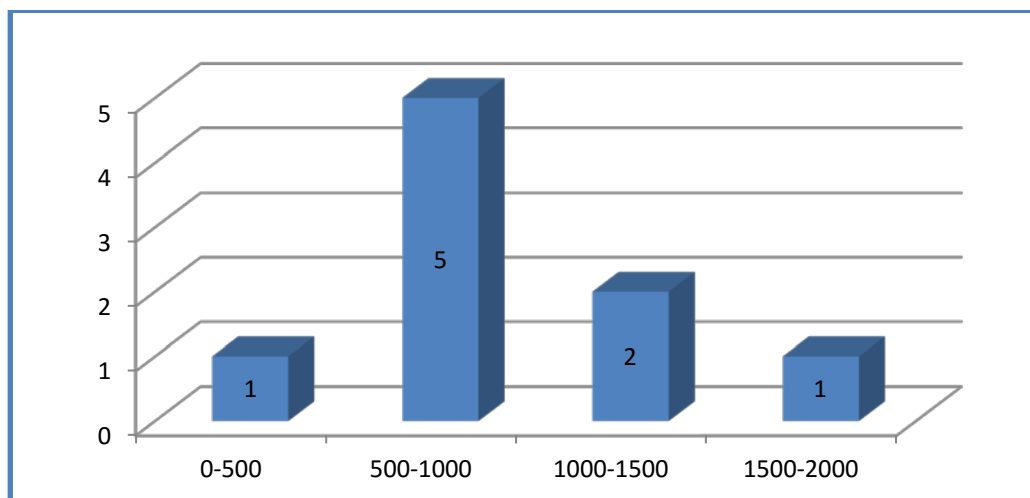


Figure 23 : La quantité de la graisse lipoaspirée.

- les zones infiltrées : flancs, sus et sous ombilicale. (**Figure24**).
- la lipoaspiration avait intéressée les flancs seuls dans 22% des cas, la région sus ombilicale dans 33% des cas.
- La lipoaspiration a été pratiquée à l'étage sus et sous ombilicale dans 45% des cas.

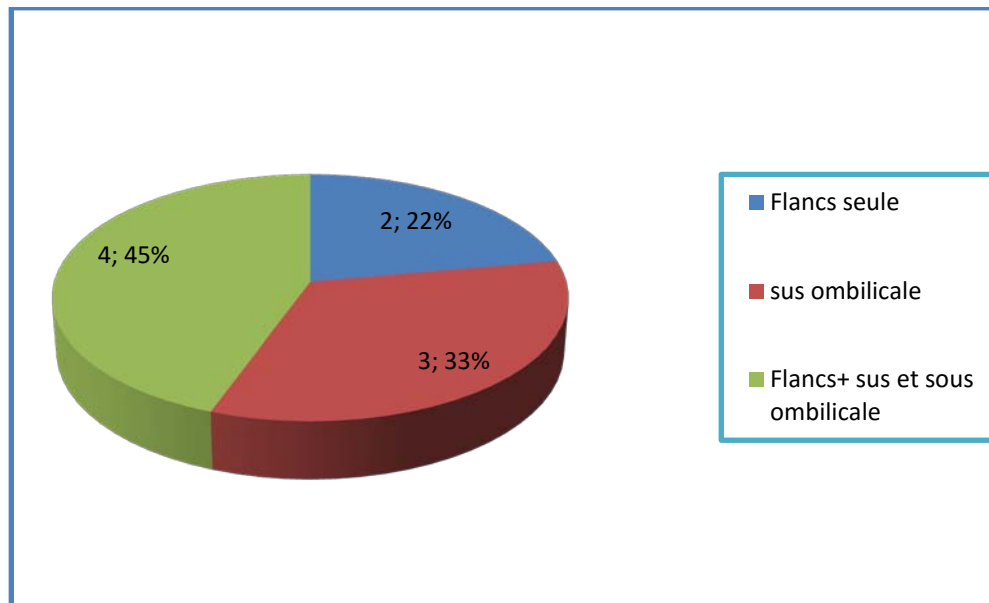


Figure 24: Les zones de liposuction.

3. Les incisions :

- L'incision horizontale a été réalisée seule chez 39 patientes, alors qu'une patiente a été opérée par une association d'incisions verticale et horizontale. (Figure 25)

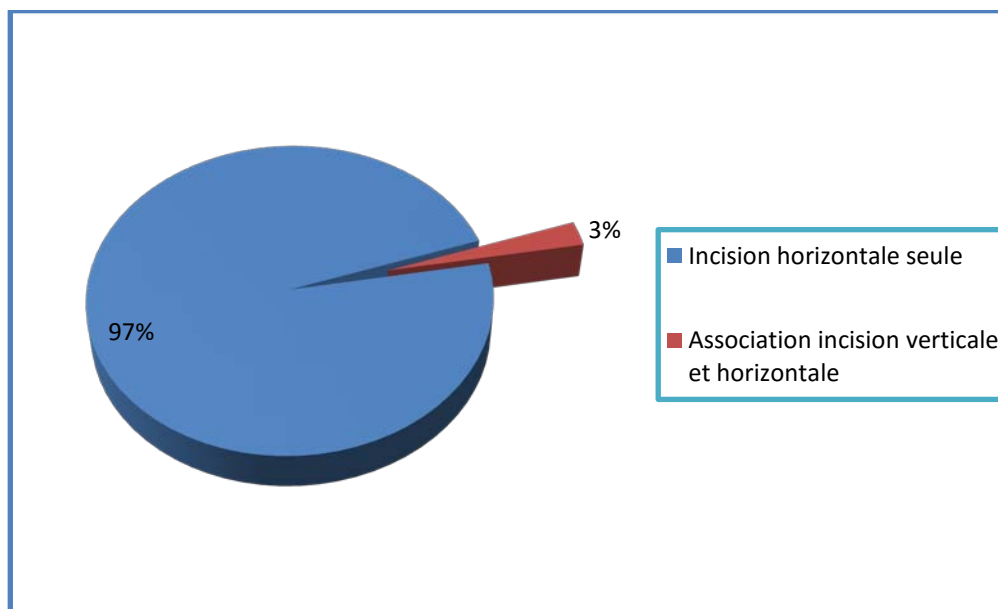


Figure 25: La répartition des patients selon le type d'incision inférieure.

- La transposition de l'ombilic a été réalisée dans tous les cas, avec 19 cas par incision en trèfle, 12 cas par incision en V et 9 cas par incision circulaire.

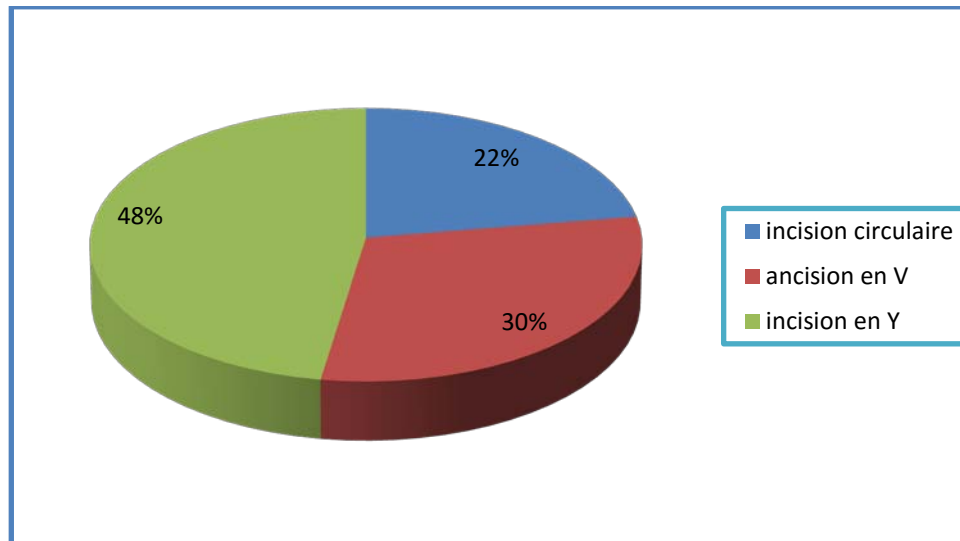


Figure 26: Les types d'incisions de l'ombilic.

4. La réparation de la sangle musculo aponévrotique:

- la plastie musculaire des grands droits a été réalisée chez 65% des cas.
- Une plaque polypropylène a été posée dans 2 cas, alors que les 2 autres cas ont été traités par la technique de Paletot.

5. Sutures:

- La technique de haute tension a été réalisée chez 21 patients soit 52,5 % des cas.
- La suture en deux plans a été réalisée chez tous nos patients.
- Les drains de Redon ont été posés systématiquement chez tous nos patients.

Tableau N°II : les différentes étapes de la technique chirurgicale de l'abdominoplastie.

	Nombre de patients	Pourcentage
Abdominoplastie seule	31	77%
Abdominoplastie avec liposuction	9	23%
Incision horizontale	40	100%
Incision verticale	1	3%
Incision de l'ombilic e Y	19	48%
Incision de l'ombilic e V	12	30%
Incision de l'ombilic e O	9	22%
Plastie musculaire	26	65%
Eventration	4	10%
Haute tension	21	52,5%
Drainages	40	100%

IV. Suivi postopératoire :

1. Surveillance post opératoire :

A J1 post-opératoire, toutes nos patientes avaient reçu :

- Antibiothérapie post-opératoire à base d'Amoxicilline + Acide clavulanique associé à une quinolone pendant une durée moyenne de 7 jours.
- Anticoagulants à dose préventive à base de HBPM pendant une durée de 1 à 3 jours.
- Les Antalgiques administrés par voie intraveineuse ont été utilisés pendant 24h, avec relai par voie orale (antalgique du palier II).
- Le premier levé était réalisé à J1 (H20) post opératoire.
- Le drain de Redon a été surveillé quotidiennement et enlevé entre J2 en moyen.

2. Durée d'hospitalisation :

- La durée d'hospitalisation dans notre série variait entre 2 et 6 jours, avec une moyenne de 3 jours.
- 75 % de nos patients étaient hospitalisés pendant 3 à 4 jours, alors que seuls 15% étaient hospitalisés pour une durée de plus 5 jours. (Tableau N°III)

Tableau N°III: La répartition des patients selon la durée d'hospitalisation :

Durée	Effectifs	Pourcentage
	4	10%
	30	75%
	6	15%

3. L'évolution :

3.1. L'évolution favorable :

- Du point de vue esthétique, les résultats ont été jugés satisfaisants dans 30 cas. Un petit excès cutanéograsseux (« oreille ») était retrouvé dans cinq cas, parmi lesquels, dans un cas, la cicatrice était hyperchromique. Nous n'avons pas déploré de cicatrice chéloïdienne.
- 70% de nos patientes n'avaient pas présenté de complications immédiates ni tardives.



Figure 27 : a-b photos de face et de profil d'une patiente âgée de 40 ans, avant l'abdominoplastie.

c-d Résultat post opératoire d'une abdominoplastie après 8 mois.

3.2. Complications immédiates :

Les complications immédiates ont été notées chez les patientes opérés pour abdominoplastie dans 8 cas soit (20 %) :

- Le sérome était la complication la plus fréquente noté chez 7,5% des cas.
- L'infection et l'hématome étaient notés chez 5% des cas pour chacun.
- Aucun cas de décès ni d'embolie pulmonaire n'a été noté. (**Figure 27**)

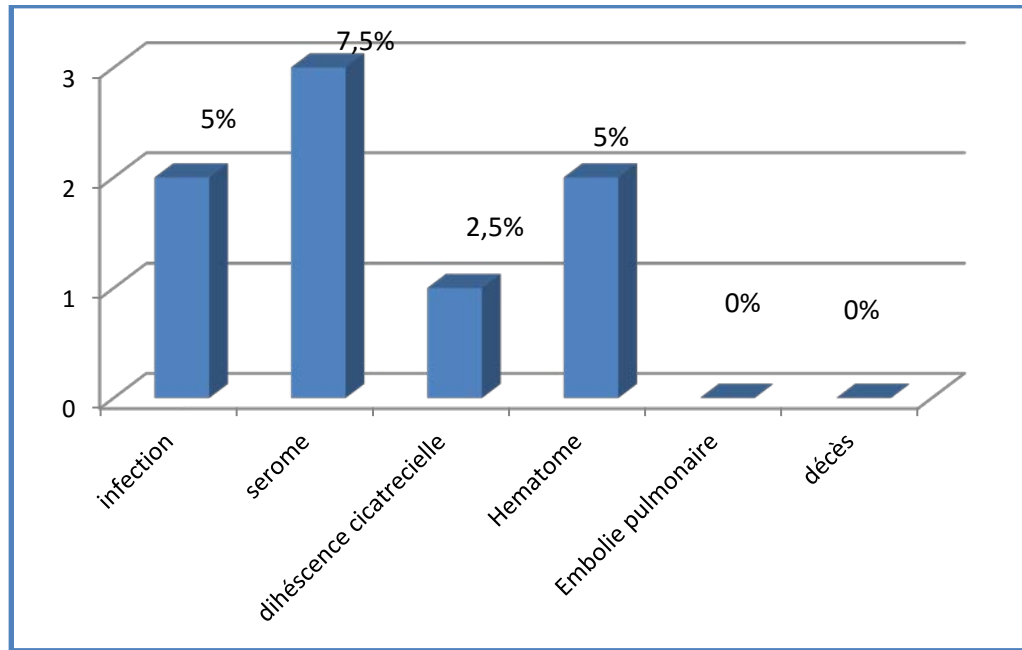


Figure 28: le pourcentage des différentes complications immédiates observées chez nos patients.

3.3. Complications tardives :

Dans notre étude les complications tardives ont été retrouvées chez 32,5% des patientes.

- dominés en premier lieu par l'excès cutanée latérale « Oreilles » dans 10 % des cas.
- Suivi par Hypoesthésie locale et du nécrose de l'ombilic dans 7,5% pour chaqu'une.
- l'excès graisseux résiduel a été noté également dans 5 % des cas.
- Nous n'avons pas noté de cicatrice hypertrophique ni de mal position de l'ombilic (Figure 29)

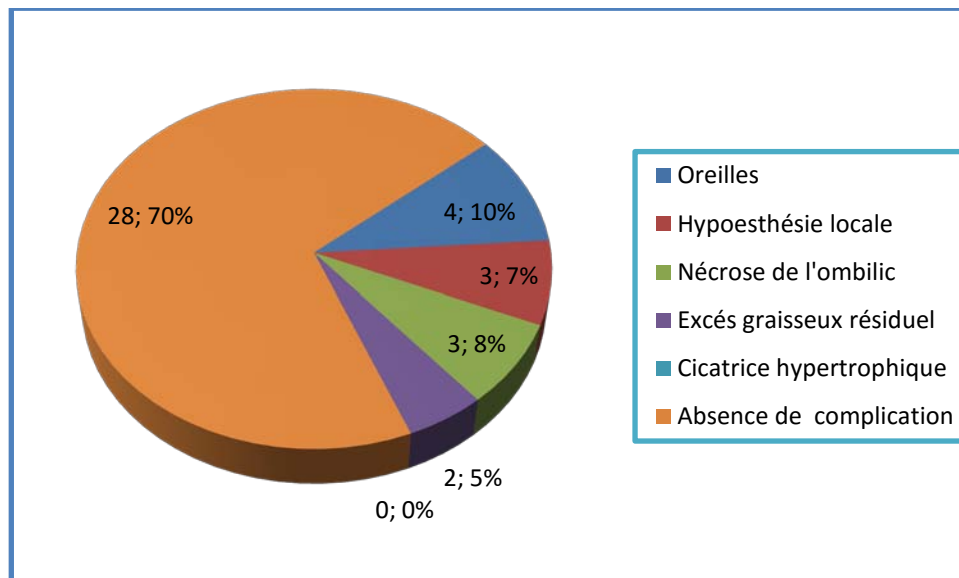


Figure 29: Répartitions des malades selon les complications tardives.



Figure 30 : nécrose de la zone centrale du lambeau après abdominoplastie, gérée par cicatrisation dirigée.

DISCUSSION

I. Généralités :

1. Historique et évolution des idées :

Bien que les premières procédures de liposuction sur l'homme furent effectuées à la fin des années 70 [6], les premières abdominoplasties ont été réalisées en Europe et aux Etats-Unis au début du 20ème siècle, lorsque Demars et Marx [1] ont entrepris une résection étendue de graisse dans la paroi abdominale, y compris la région ombilicale, en 1890. Aux États-Unis en 1899, Kelly [2] a utilisé le terme de "lipectomie abdominale" pour décrire la résection transversale d'un grand tablier abdominal pendant. Gaudet et Morestin [3] ont publié un article 15 ans plus tard sur la fermeture transversale des grandes hernies ombilicales avec résection de l'excès de peau et de la graisse et, pour la première fois, conservation de l'ombilic. En Allemagne, en 1909, Weinhold [7] a rapporté son expérience de combinaison de résection verticale et transversale en forme de trèfle. En 1911, Morestin [8] a rapporté sa série de cinq patients ayant subi une dermolipectomie massive utilisant des incisions transversales. Dans les années 1960, l'attention s'est portée à l'utilisation de l'abdominoplastie pour le remodelage du corps. Deux chirurgiens, Callia [4] et Pitanguy [5], ont alors mis au point des procédures dans lesquelles de larges décollements amélioreraient l'efficacité de la technique. Selon une approche différente, Illouz [6] devint le premier à utiliser la lipoaspiration pour modifier la silhouette abdominale, ce qui fût un grand pas en avant. En 1987, Cordoso de Castro rapporte son expérience sur 20 patients de la combinaison entre lipoaspiration et dermolipectomie permettant de limiter la longueur de la cicatrice [9]. C'est en 1992 que Le Louarn et Pascal présentent leurs expériences de la technique de la Haute tension supérieure associant lipoaspiration profonde de la zone réséquée et des flancs à la mise en place de 2 points para-ombilicaux de capiton en tension maximale afin de reporter la tension cutanée au niveau ombilical plutôt que sur la cicatrice [10].

Cependant, malgré toutes ces avancées, les complications restent fréquentes avec en premier lieu les séromes et les nécroses.

Claude Le Louarn, dès les années 1990, cherche à lutter contre ce grand problème. Il publie en 1992 [10] et en 1996 [21] sur la vascularisation lymphatique de l'abdomen et sur la dissection sous-fasciale de la partie sous-ombilicale qui améliore déjà grandement le problème.

Ted Lockwood, en 1996 [22], parle en premier de la dissection en tunnel ; mais en fait, il élargissait ce tunnel avec sa canule spécifique.

En 1996, Baroudi [23] décrit l'incision en guidon de vélo, qui suit une courbe plus naturelle et le capitonnage qui ferme l'espace mort [19].

2. Rappel Anatomique de la paroi abdominale antérieure :

2.1. Anatomie descriptive de la paroi abdominale antérieure :

La paroi abdominale antérieure, constituée d'une couche superficielle (plan cutané et d'un plan fascio-graisseux sous cutané) et d'une couche profonde plan musculo-aponévrotique, délimitant la cavité abdominale en avant, contenant viscères et vaisseaux abdominaux.

a. Plan cutané (Figure.31) :

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

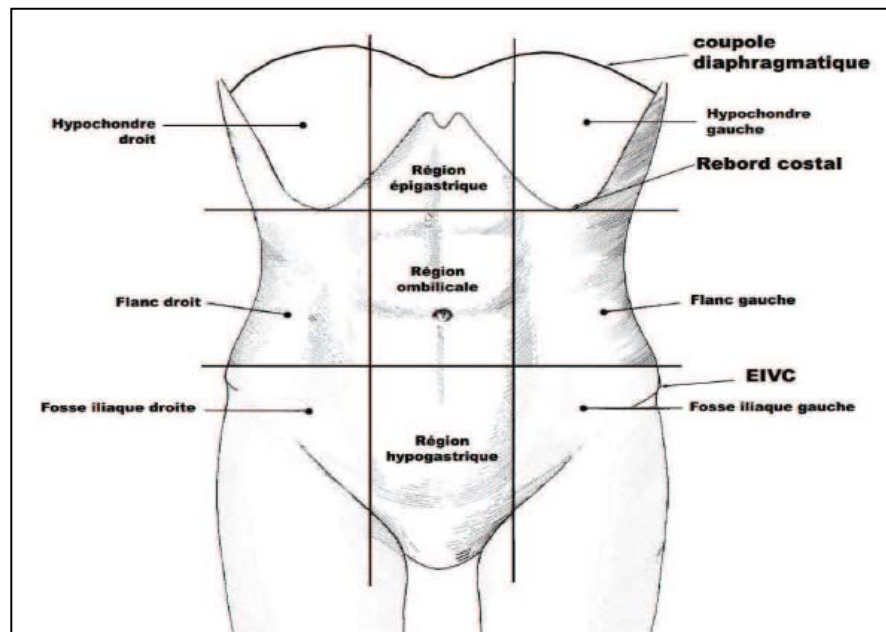


Figure.31 : cadres de la paroi abdominale

La topographie de la région abdominale est différente entre Les patients qui se présentent pour abdominoplastie, mais il est toujours important d'identifier et de visualiser l'anatomie pertinente afin de bien planifier et d'exécuter la procédure souhaitée de plastie abdominale.

Il ya un certain nombre d'importants repères osseuses et cutanées qui doivent être identifiés au cours du marquage préopératoire (Figure 32). Les repères osseux comprennent les crêtes iliaques antérieures, la symphyse pubienne, la pointe du sternum, et les marges côtières bilatéralement. Ces repères peuvent être généralement palpés chez tous les patients, indépendamment de l'indice de masse corporelle (IMC). Ces repères osseux. Serviront de points de référence initiaux pour le marquage préopératoire pour identifier la ligne médiane et à assurer la symétrie.

Les repères cutanées comprennent la ligne blanche, les linea semilunaris, et les jonctions tendineuses transversales de chaque muscle droit de l'abdomen (Figure 32). Il est intéressant de noter que ces points de repère sont principalement associés avec l'architecture anatomique des muscles droits de l'abdomen, Ces repères sont particulièrement importants [34].

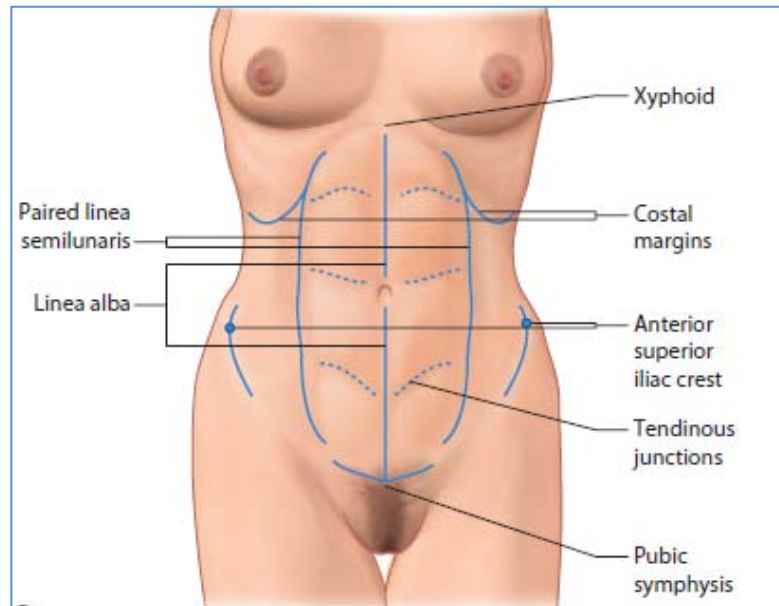


Figure 32 : les repères cutanés et osseux abdominale. [34].

La peau abdominale est assez épaisse (0,75 à 2 mm) par rapport à d'autres régions. Les faisceaux fibreux et élastiques du derme sont disposés dans les modèles qui en résultent dans les lignes de tension détendue. Dans l'abdomen, elles sont orientées transversalement et légèrement concaves vers le haut. Le potentiel élastique de la peau abdominale est d'une importance primordiale dans la planification de procédures de remodelage. Il est soumis à des changements liés au vieillissement, la grossesse, et les changements de poids. Perturbation de la structure fibreuse du derme peuvent montrer que des stries, qui indiquent le potentiel élastique pauvres.

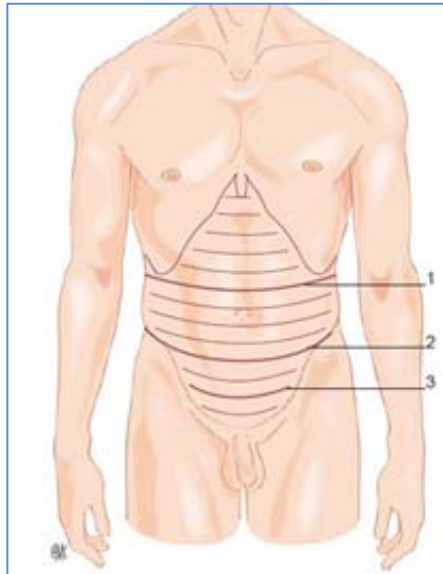


Figure 33 : les lignes de Langer. 1. Pli sus ombilical ; 2. Pli sous ombilical ; 3. Pli sus pubien.

b. Plan graisseux sous cutané :

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

b.1. La graisse superficielle :

La graisse superficielle est répartie de façon théoriquement homogène sur l'ensemble de la paroi abdominale. La couche superficielle de la graisse est plus épaisse, plus dense, et a un approvisionnement en sang copieux, 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 profonde peut être excisée en toute sécurité lors de l'abdominoplastie; cependant, la graisse superficielle ne doit pas être excisée, La peau recouvrant dépend de la vascularisation de la graisse superficielle pour la survie [34,35].

b.2. La graisse profonde :

La graisse profonde, sous le fascia superficialis, correspond à un stéatome (amas graisseux localisé) dont la répartition est essentiellement sous ombilicale et latéro ombilicale, se

prolongeant latéralement au niveau des hanches et tendant à disparaître 2 à 3cm au-dessus de l'ombilic. La couche profonde est moins dense et reçoit principalement son approvisionnement en sang du muscle sous-jacent. Lors de l'abdominoplastie cette alimentation de sang primaire est perturbée, ce qui la rend plus sujette à l'ischémie pendant l'abdominoplastie par rapport à la couche superficielle de graisse. La graisse profonde est parasitaire au reste du volet de la paroi abdominale enlevé. Excision de la graisse peut être effectuée pour enlever la graisse profonde qui a un approvisionnement en sang moins fiable et pour aider à créer des lambeaux abdominaux supérieurs et inférieurs d'épaisseur similaire pour permettre un contour abdominal esthétique [34,35].

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

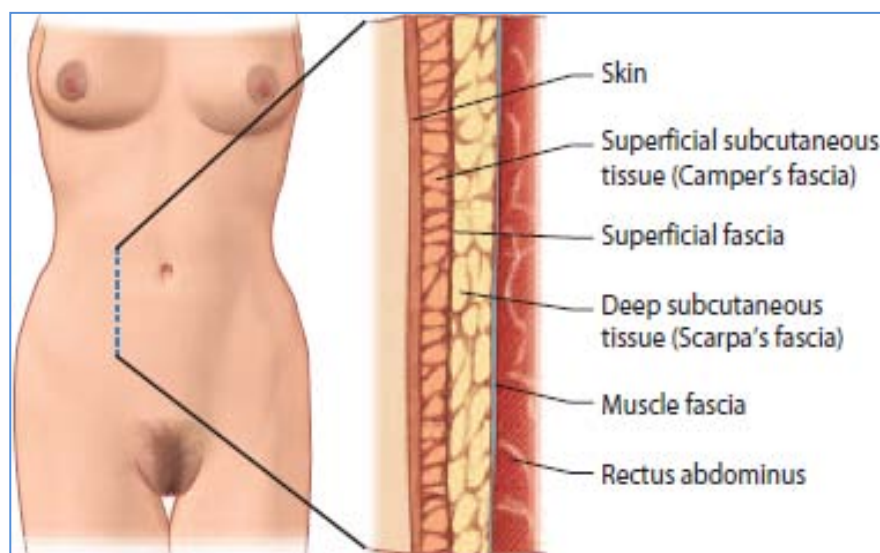


Figure 34 : Les structures superficielles de la paroi abdominale : la peau, la graisse superficielle fascia de Camper et la graisse profonde [34].

c. Plan profond musculo-aponévrotique :

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

En plus de la flexion et la rotation du tronc, les muscles abdominaux supportent le contenu abdominal et aider à respiration. La ligne médiane de l'abdomen est marquée par une confluence dense de fascia connu sous le nom de la ligne blanche. Les patients ayant des antécédents de grossesse ou l'obésité morbide précédente auront souvent un diastasis plus large. Le diastasis abdominale terme se réfère à l'affaiblissement et la diffusion de l'aponévrose de la ligne médiane avec ou sans formation d'une véritable hernie. Dans ces cas, l'application agressive peut être utilisée pour améliorer et aplatir l'abdomen et corriger le diastasis.

c.1. Les muscles larges latéraux :

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

- Muscle transverse de l'abdomen (Figure.35) :

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.

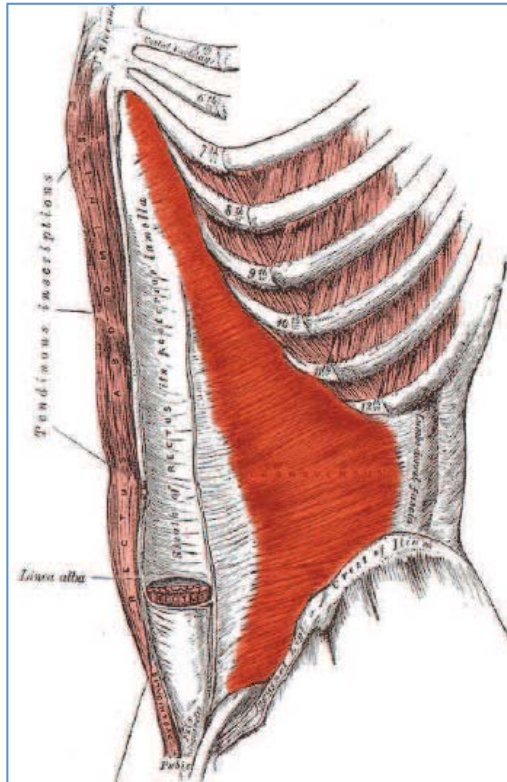


Figure.35 : muscle transverse de l'abdomen, selon Gray [11]

- Muscle oblique interne (Figure.36) :

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.

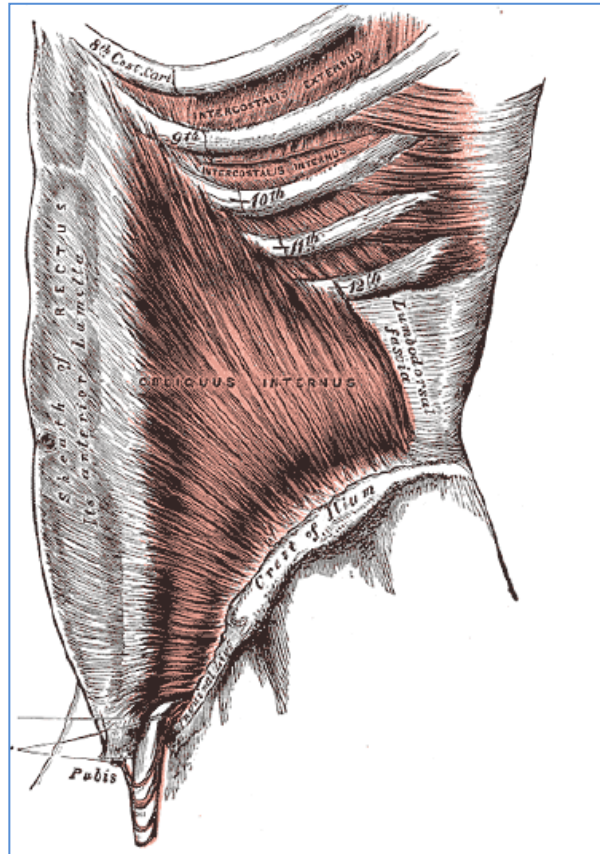


Figure.36: muscle oblique interne, selon Gray [11]

- Muscle oblique externe (Figure.37) :

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, souvent appelée aponévrose du muscle oblique externe (alors qu'il s'agit d'un tendon). Il s'insère sur la ligne blanche en médial, sur le ligament inguinal (pilier latéral) et sur le pubis (pilier médial sur la symphyse pubienne et pilier croisé sur la symphyse pubienne contro-latérale) en inférieur.

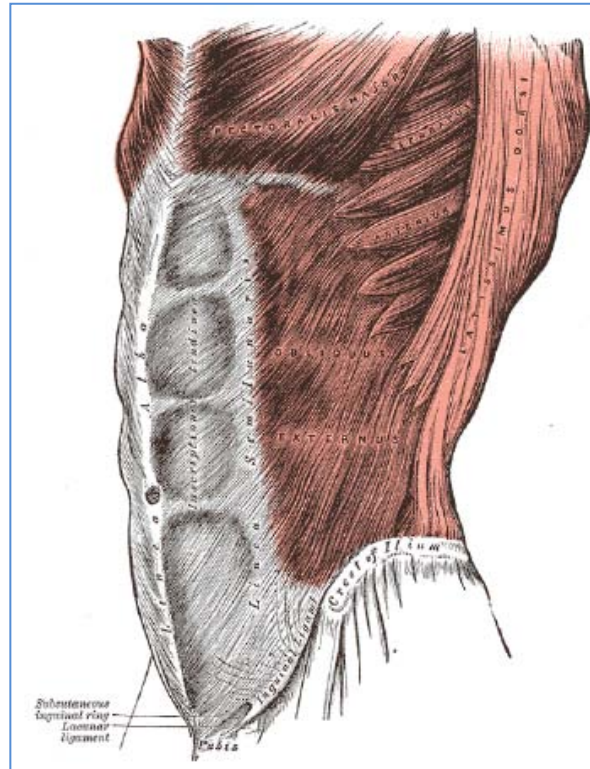


Figure. 37 : muscle oblique externe, selon Gray [11].

c.2. Les muscles ventraux :

- Muscle grand droit de l'abdomen (Figure.38) :

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

- Muscles pyramidaux de l'abdomen (Figure.38) :

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.

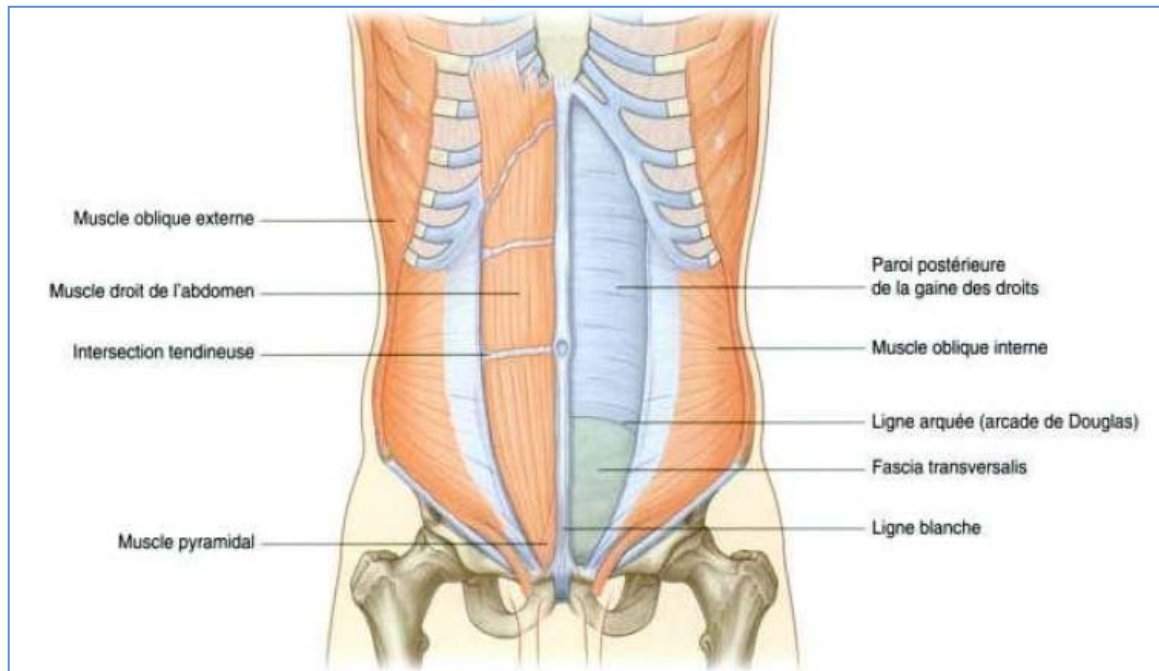


Figure. 38 : Muscles droits de l'abdomen et pyramidaux, selon Gray [11].

c.3. La gaine des muscles droits (Figure.39) :

Chacun des deux muscles droits est entouré d'une gaine constituée de la réunion des aponévroses et lames fibreuses des trois muscles larges. La réunion de ces lames tendineuses au bord latéral du muscle grand droit forme la ligne de Spigel (linea semilunaris), marquant le point d'entrée des nerfs moteurs de ce muscle et pouvant être le siège de hernie (hernie de Spigel).

- En dessus de la ligne arquée :

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

- En dessous de la ligne arquée:

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

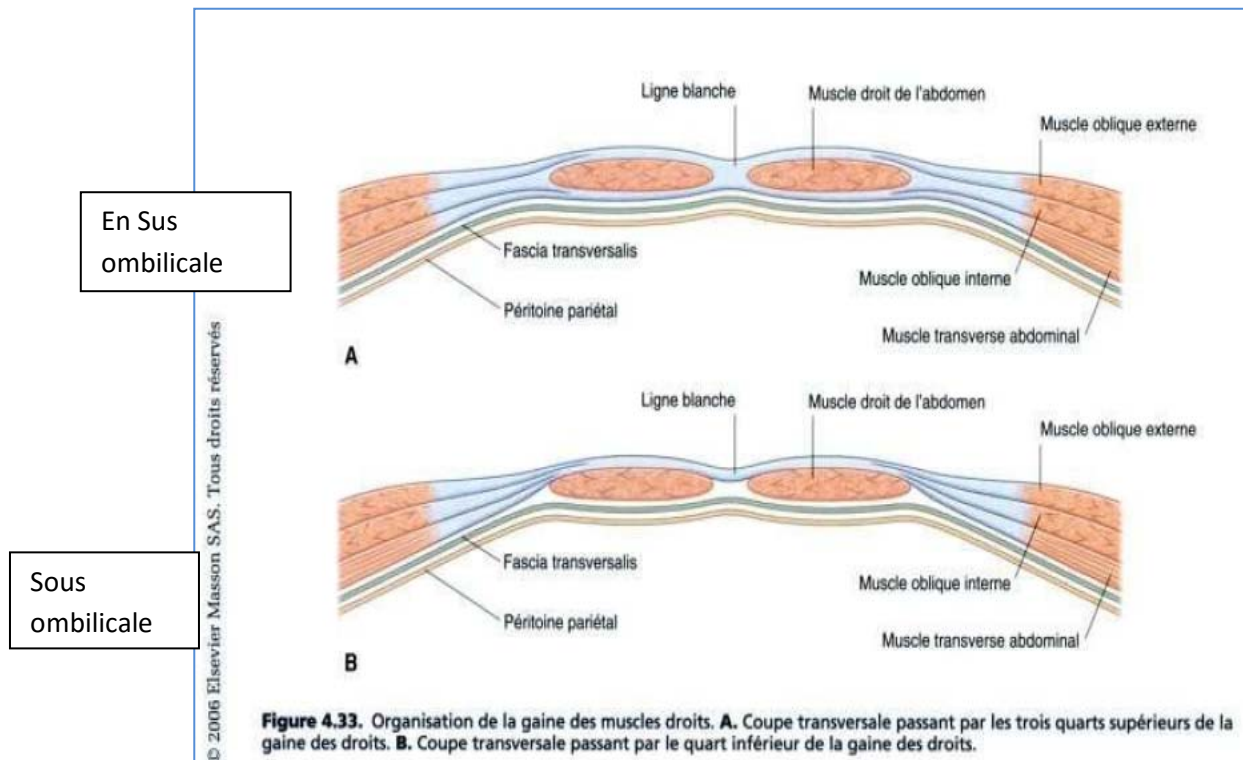


Figure.40 : Gaines des muscles grands droits

d. Le plan péritonéal :

Le péritoine est une membrane séreuse qui tapisse la face profonde de la cavité abdomino-pelvienne et les viscères qu'elle contient.

Elle est formée de deux Feuilles, viscéral et pariétal, délimitant une cavité virtuelle : la cavité péritonéale. (**Figure 41**)

- Feuillet viscéral : Il tapisse la face superficielle des viscères abdominaux.
- Feuillet pariétal: Il tapisse la face profonde de la cavité abdomino-pelvienne, on lui distingue.
- Péritoine pariétal diaphragmatique : tapisse la face inférieure du diaphragme.
- Péritoine pariétal antérieur : tapisse la paroi antérolatérale de l'abdomen.
- Péritoine pariétal postérieur : tapisse la paroi postérieure de l'abdomen et séparée d'elle par l'espace rétro péritonéal (loge l'appareil urinaire et les gros vaisseaux).

- Péritoine pariétal pelvien : tapisse la cavité pelvienne et séparé d'elle par l'espace sous-péritonéal (loge les vaisseaux iliaques, rectum, vessie et organes génitaux externes) ; il forme entre les organes des culs-de-sac dont le plus important est celui de Douglas situé en avant du rectum.

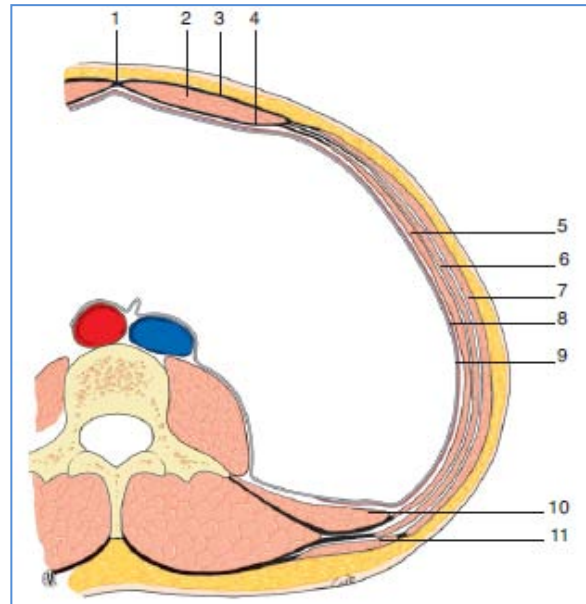


Figure 41 . Coupe horizontale de la paroi antérolatérale de l'abdomen.

1. Linea alba ; 2. muscle grand droit de l'abdomen (rectus abdominis) ;
3. feuillet antérieur de la gaine du grand droit ; 4. feuillet postérieur de la gaine ; 5. muscle transverse ; 6. muscle oblique interne ; 7. muscle oblique externe ; 8. fascia transversalis ; 9. péritoine pariétal ; 10. muscle carré des lombes
11. muscle grand dorsal.

La défaillance des muscles de la paroi abdominale antérieure et la projection vers l'avant de la masse viscérale est souvent une conséquence des grossesses multiple et du surpoids, La reconstruction chirurgicale a pour objectif de restaurer une enceinte abdominale harmonieuse et étanche, et de redonner à la musculature abdominale sa tension physiologique.

Plusieurs procédés sont à la disposition du chirurgien pour atteindre ce but. Il est maintenant établi par de nombreuses publications que les réparations prothétiques diminuent significativement le risque de récurrence par comparaison aux techniques de pariétorrhaphie [36, 37,38, 39].

La prothèse peut être placée dans quatre sites, en **préaponévrotique**, en **rétromusculaire préfascial**, en **rétromusculaire prépéritonéal**, en **intrapéritonéal**. Les trois premiers sites sont virtuels et nécessitent une dissection qui peut être extensive et hémorragique.

La position **prépéritonéale** nécessite le décollement du péritoine pariétal de l'aponévrose musculaire postérieure. Elle peut être étendue latéralement en arrière des muscles larges, au niveau des flancs.

Le site **intrapéritonéal** ne nécessite pas de dissection pariétale,. Le contact entre les viscères et le matériau prothétique implique que celui-ci présente une face interne antiadhérentielle. La face de la prothèse en contact avec la paroi abdominale doit au contraire favoriser l'adhérence entre ces deux structures. Le siège idéal de la prothèse est l'espace situé entre le grand épiploon qui protège les viscères et la paroi abdominale. Ainsi ont été développées des **prothèses bifaces** comportant une face superficielle favorisant sa fixation aux tissus pariétaux, et une face profonde antiadhérentielle constituée soit par du epolytétrafluoroéthylène (e-PTFE) (Bard Composix®), soit enduite de collagène d'origine animale (Pariétex®) [40,41].

e. L'innervation :

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

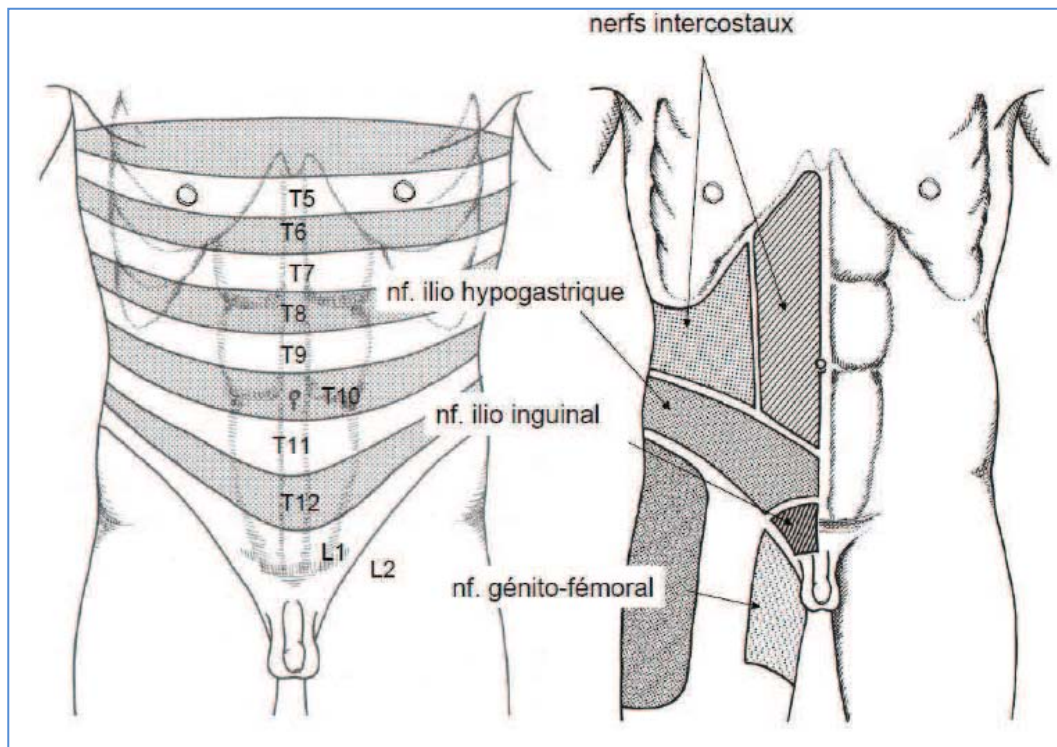


Figure.42 : innervation de la paroi abdominale antérieure [12].

Les six derniers nerfs intercostaux cheminent dans le plan compris entre le muscle oblique interne et le muscle transverse de l'abdomen, avec les vaisseaux intercostaux. À mi-chemin, ils donnent une branche cutanée latérale qui traverse les muscles obliques interne et externe. Cette branche cutanée latérale se divise, à son tour, en une branche postérieure et une branche antérieure. Cette dernière innerve la peau de l'abdomen jusqu'au bord externe des muscles droits abdominaux. Chaque nerf intercostal continue ensuite son trajet entre les muscles transverse et oblique de l'abdomen, puis pénètre le fascia de l'oblique interne et se loge à la face dorsale du muscle droit de l'abdomen, en avant de l'artère épigastrique profonde. Le nerf mixte se divise alors en une branche motrice pour le muscle droit de l'abdomen et une branche sensitive, accompagnant les vaisseaux perforants à destination cutanée [42,43,44].

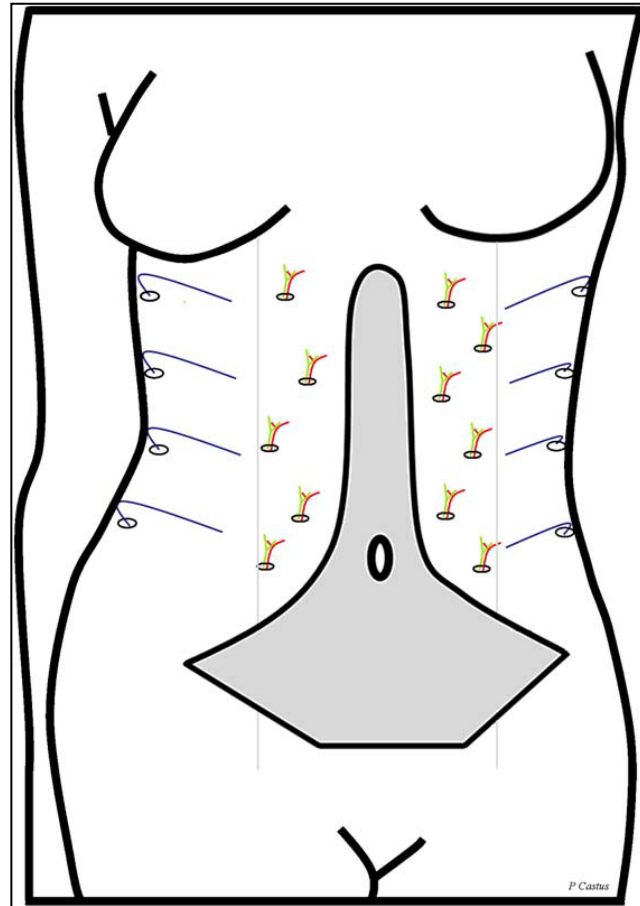


Figure 43 : Le décollement réalisé est indiqué en gris clair.

Il respecte les pédicules vasculonerveux (vert et rouge) qui perforent la gaine des muscles droits de l'abdomen latéralement. Ces perforantes sont issues des six derniers nerfs intercostaux et assurent l'innervation de la peau en regard des muscles droits abdominaux. Les traits bleus représentent les branches cutanées latérales des six derniers nerfs intercostaux qui assurent la sensibilité cutanée jusqu'au bord externe des muscles droits abdominaux [42].

f. La vascularisation :

- Le réseau artériel (Figure.44) :

Les artères lombaires, naissant de l'aorte abdominale, donnent des branches dorso-spinales à destinée postérieure et des branches ventrales vouées à nourrir les parois de

l'abdomen en donnant de nombreuses artères perforantes pour les muscles et la peau. Ce réseau lombaire s'anastomose en avant avec le réseau épigastrique.

L'artère épigastrique inférieure profonde, naissant de l'artère iliaque externe, chemine sous le muscle grand droit de l'abdomen en donnant des perforantes pour celui-ci et pour la peau, ainsi que des branches anastomotiques avec le réseau controlatéral autour de l'ombilic (cercle artériel péri-ombilical) [13] et d'autres branches anastomotiques avec le réseau lombaire et les artères intercostales (entre autre par l'artère sous costale) au niveau des dernières côtes. Elle se termine en s'anastomosant avec l'artère épigastrique supérieure provenant de l'artère thoracique interne (ou artère mammaire interne).

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

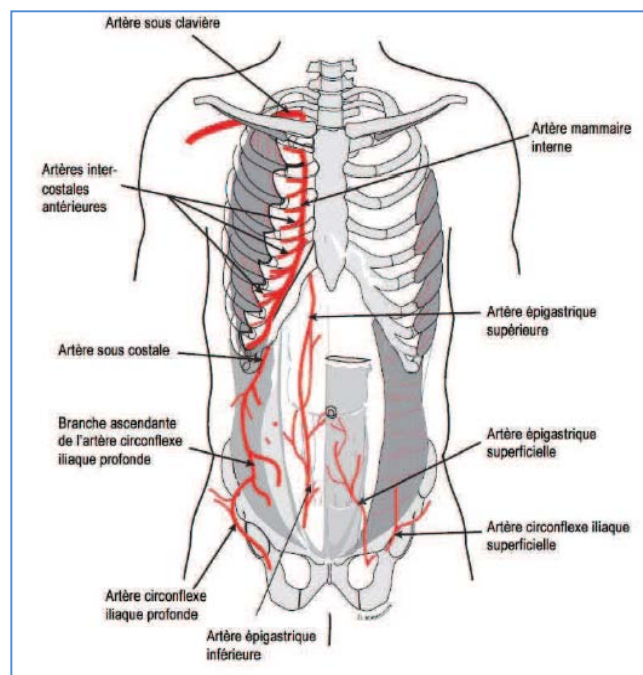


Figure. 44: vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérieure, d'après Shiffman et Mirrafati [14].

- Le réseau veineux (Figure.45) :

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.

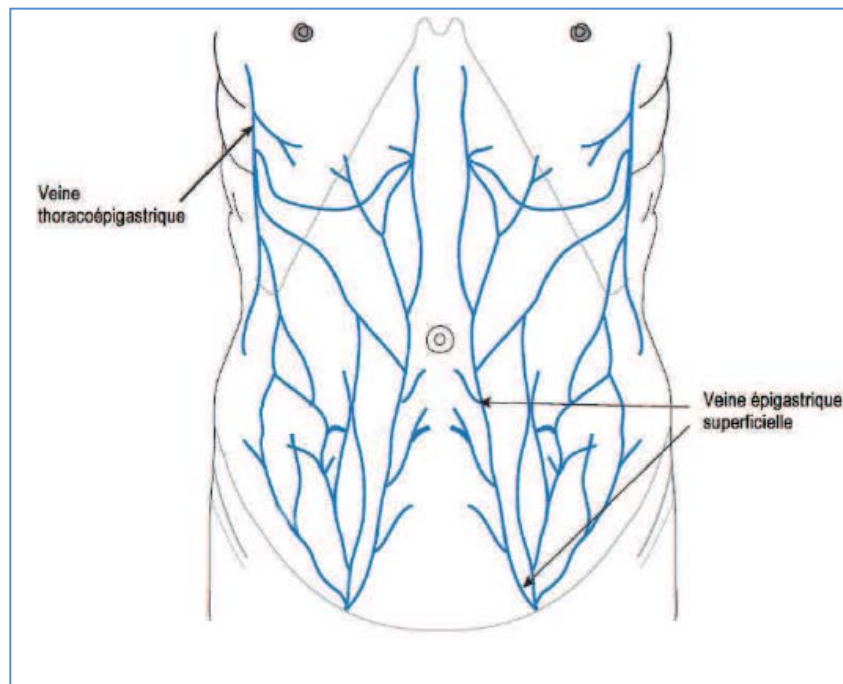


Figure. 45 : réseau veineux de la paroi abdominale antérieure, d'après Shiffman et Mirrafati [14].

g. Le système lymphatique :

Les travaux de Sappey en 1874 ont permis d'établir une cartographie théorique du réseau lymphatique de la paroi abdominale (Figure 46). Il serait profond et superficiel et drainé par les chaînes ganglionnaires inguinales en sous ombilical et plutôt drainé en axillaire en sus ombilical.

Felmer en 2002 apporte de nouveaux éléments en étudiant le drainage lymphatique du lambeau perforant abdominal basé sur l'artère épigastrique inférieure profonde (DIEP flap) qui ne concerne que la partie sous ombilicale : il retrouve un drainage lymphatique superficiel vers les ganglions superficiels inguinaux comme Sappey, mais aussi un drainage profond suivant le pédicule épigastrique inférieur profond jusqu'aux ganglions iliaques profonds [16].

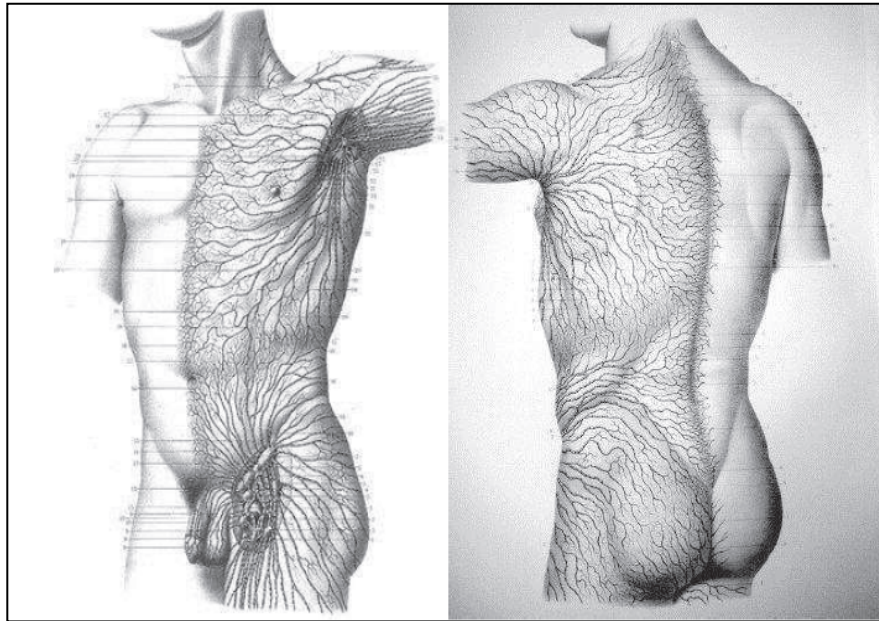


Figure. 46 : réseau lymphatique abdominal selon Sappey [15].

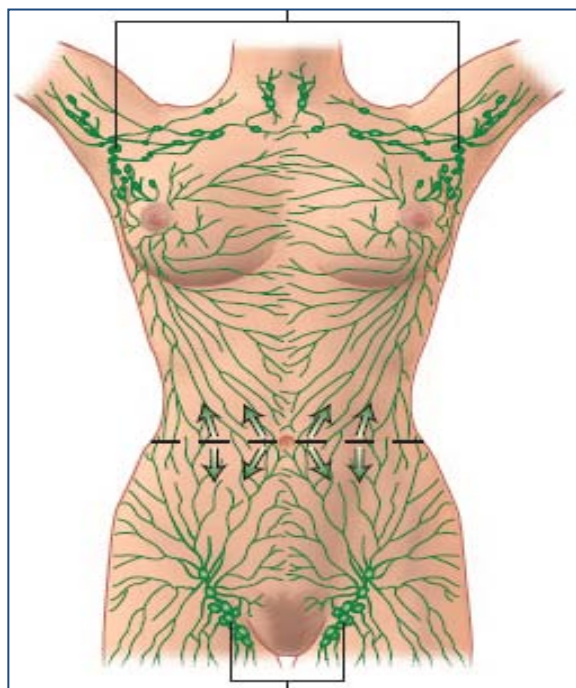


Figure 47 : Les lymphatiques des tissus mous abdominaux se drainent en grande partie dans les ganglions axillaire et inguinaux superficielles. Le réseau lymphatique est situé dans le tablier des tissus mous, avec l'ombilic servant de point de partage des eaux. Les lymphatiques des tissus mous au-dessus du ombilic se drainent principalement dans le ganglion axillaire tandis que ceux ci-dessous de l'ombilic se drainent principalement dans les ganglions lymphatique superficielle inguinal.

Les procédures de remodelage abdominales perturbent inévitablement certains de ces vaisseaux lymphatiques superficiels. En fonction de la technique utilisée, une partie ou la majeure partie du flux lymphatique inférieure superficielle peut être perturbée. Heureusement, la plupart des techniques d'abdominoplastie impliquent également la résection de la peau inférieure et tissu sous-cutané qui a subi une rupture des vaisseaux lymphatiques.

La préservation lymphatique peut être possible en effectuant une vaste liposuction profonde de la région abdominale inférieure, qui est ensuite laissée en place lors de l'élévation du lambeau et de résection.

h. 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.

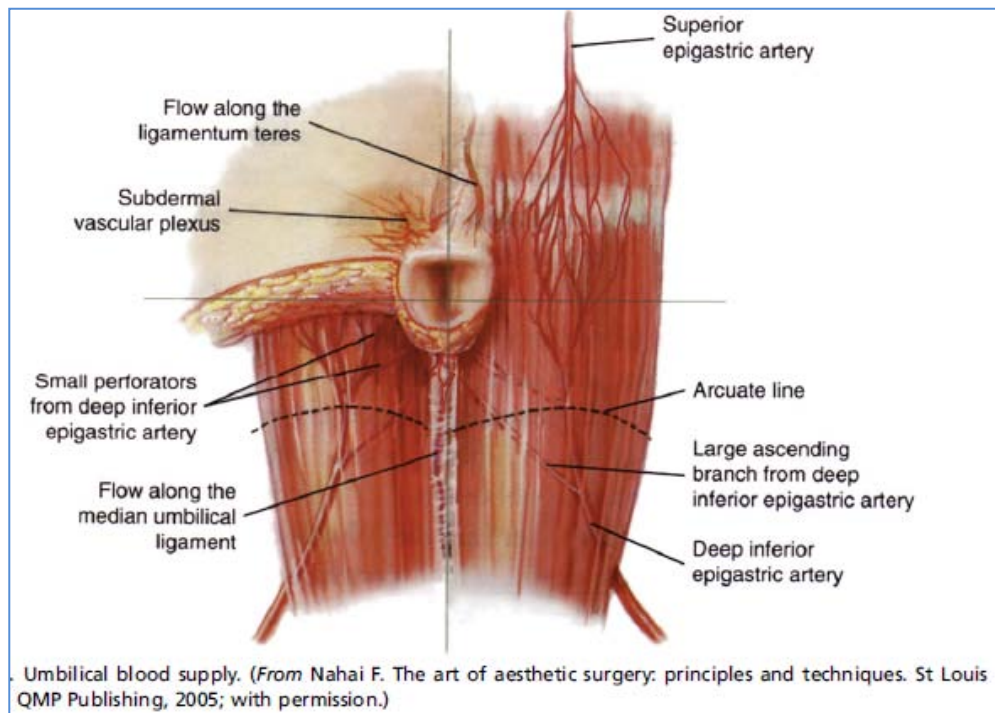


Figure.48: Vascularisation de l'ombilic [18].

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 [17].

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

A cause de d'obésité le cordon ombilical et l'anatomie vasculaire sont allongés et potentiellement déformée. 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 préservé sa vascularisation et éviter la nécrose cutanée. En outre, le fascia entourant l'ombilic peut être fragile.

2.2. L'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 et soulever les six dernières côtes.

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 interfovéolaire 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.

2.3. L'anatomie artistique de la paroi abdominale :

Après avoir été, au Moyen-âge, considéré comme le cœur du courage et de la pensée, l'abdomen ou le ventre, dans l'art et la littérature, a été souvent associé à la bonne chère et à la naissance à travers la symbolique du ventre de la mère. Chacun s'accorde à reconnaître les liens

qui existent entre l'état des viscères contenus dans cette partie « charnue » de l'anatomie de l'individu et de son état général. L'abdomen est aussi considéré dans la culture asiatique comme le centre du corps physique et psychique. L'énergie nécessaire à la vie et à l'harmonie de l'homme serait centrée au pourtour de la région ombilicale, zone appelée selon les ethnies « Hara » ou « Ki » [45].

- Un beau ventre n'est pas uniformément plat mais offre une succession de concavités et de convexités, reflétant harmonieusement le modelé musculaire. [47]

Les concavités correspondent aux insertions musculaires et sont définies par :

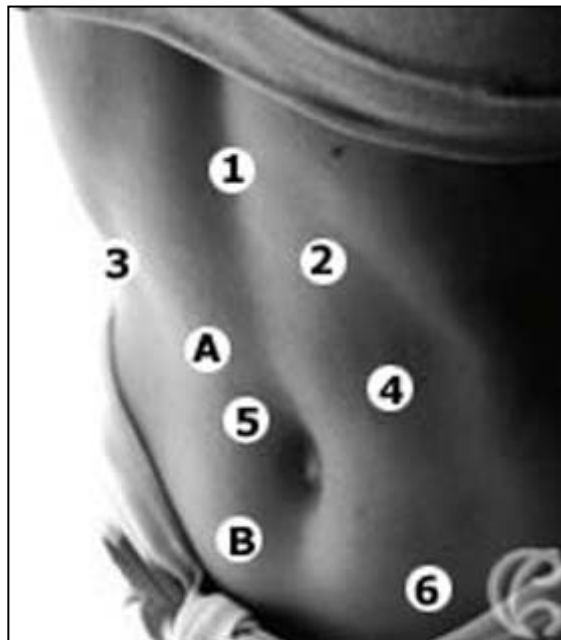


Figure 49 : les concavités et convexité de la paroi abdominale. 1. la ligne médiane, du thorax à l'ombilic ; 2. la ligne sous costale, juste au dessous du rebord costal ; 3. La ligne latérale qui correspond à la taille ; 4. La ligne para médiane, au bord externe des muscles grands droits ; 5. La fossette péri-ombilicale ; 6. La fossette sus inguinale, au dessus de l'arcade crurale (6) ; [24]

Les zones galbées sont définies par :

A. la zone médiane sus ombilicale : en regard du corps des deux muscles grands droits dans leur partie sus ombilicale avec leurs fameuses dépressions horizontales en barres, elle s'étend des côtes inférieures à l'ombilic. B. la zone médiane sous ombilicale : en regard du corps

des deux muscles grands droits dans leur partie sous ombilicale .Elle s'étend de l'ombilic jusqu'à quelques centimètres au dessus du pubis

- Il découle de cette étude des raffinements techniques originaux qui embellissent des aspects ciblés de l'abdomen : l'harmonie des ses courbes; l'ombilic ; le pubis ; la zone sus pubienne ; la taille et enfin, la cicatrice sus pubienne.

❖ L'harmonie des courbes

La volupté des courbes est restaurée par la lipoaspiration nommée « sculpturale » car elle suit le modelé des muscles sous jacents. La quantité de graisse aspirée est accentuée en regard des zones d'insertions musculaires et, en revanche, plus modérée en regard du galbe des corps musculaires.

❖ L'ombilic

Sa forme, sa taille et sa situation marquent toute la finesse de la qualité du résultat d'une plastie abdominale.

✚ Sa forme

La forme générale de l'ombilic est très variable d'un individu à l'autre. Elle revêt normalement l'aspect d'une dépression arrondie de 1 cm de large et autant de profondeur.

L'ombilic est délimité en haut par un net repli cutané (le bord ombilical) qui s'estompe sur les côtés en contournant le sillon ombilical. Dans le fond de cette dépression, la peau remonte en une petite éminence à surface irrégulière [3, 8].Elle doit être harmonieuse sans traction excessive vers le bas. Le conduit ombilical garde une direction perpendiculaire à la peau avec une tolérance de 45°.

3. La physiologie de la prise pondérale :

3.1. les facteurs de risque de la prise pondérale :

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 35 % des adultes dans le monde sont atteints de surpoids ou d'obésité [49]. Les origines de surpoids sont multiples et complexes. Les modifications de l'alimentation et la réduction de l'activité physique jouent un rôle incontestable dans l'émergence récente de l'obésité. L'augmentation de la taille des portions, la plus grande densité énergétique, la disponibilité d'une alimentation favorisant le grignotage et l'évolution des prix alimentaires sont des éléments qui favorisent les consommations caloriques excessives. Les loisirs tels que la télévision, les jeux vidéo ou les écrans d'une façon plus générale, la sédentarité responsable d'une diminution des dépenses énergétiques [50]. Mais ces facteurs influençant la balance calorique, et donc le statut nutritionnel, ne sont pas suffisants pour expliquer à eux seuls l'augmentation de la prévalence de l'obésité, ni « l'inégalité » des individus vis-à-vis de la prise de poids : certaines personnes prennent en effet plus de poids que d'autres, alors qu'elles ont des modes de vie très proches. Une prédisposition génétique à la prise de poids peut rendre compte de ces différences de susceptibilité individuelle à l'obésité. De nombreux gènes ont été mis en évidence comme étant impliqués dans la prise de poids, l'obésité sévère et/ou les complications de l'obésité. Mais le rôle de l'environnement semble largement aussi important. Le stress, le sommeil, certains médicaments, des virus, la composition de la flore intestinale, l'exposition à des polluants sont vraisemblablement des facteurs contributeurs. Des expositions et des événements précoces ont manifestement leur importance, y compris ceux qui surviennent avant la naissance, voire avant la gestation [51, 52, 53].

Nous pouvons aussi considérer certains des nombreux facteurs hormonaux qui jouent un rôle sur la régulation du poids (la régulation pondérale est un mécanisme physiologique encore en grande partie méconnu). Ainsi, les événements marquant de la vie génitale (puberté, grossesses, accouchements, ménopause et andropause) ont une influence notable, via la modification des taux d'hormones sexuelles et thyroïdiennes, sur le poids. On peut d'ailleurs

rattacher à ces facteurs la première prise de contraception hormonale, qui entraîne fréquemment la prise de quelques kilos. Des facteurs iatrogènes sont bien connus : outre la contraception (orale, injectable, ou par dispositif intradermique). Pour finir, mentionnons la disparition, avec l'âge, du sentiment de satiété, due à une dégénérescence d'origine centrale, cause de nombreuses obésités de l'âge mûr [54].

Chaque individu verra au fil du temps le contour de sa paroi abdominale changer, un processus auquel personne n'échappe et qui varie d'un individu à l'autre. La simple perte naturelle d'élasticité de la peau rend déjà la paroi abdominale plus molle. En outre, le changement de silhouette est influencé par la constitution, le poids (amas graisseux local ou général) et des grossesses éventuelles avec étirement des muscles abdominaux droits.

Lorsque les cellules graisseuses grossissent, leurs enveloppes vont se déformer et tirer sur les points d'ancrage cutané. En conséquence La peau devient alors toute capitonnée. Il existe 3 types de cellulite, **Fibreuse** : un dysfonctionnement du collagène est dominant, **Adipeuse** : un excès de stockage des graisses domine, et **Avec rétention d'eau** : une mauvaise circulation domine.

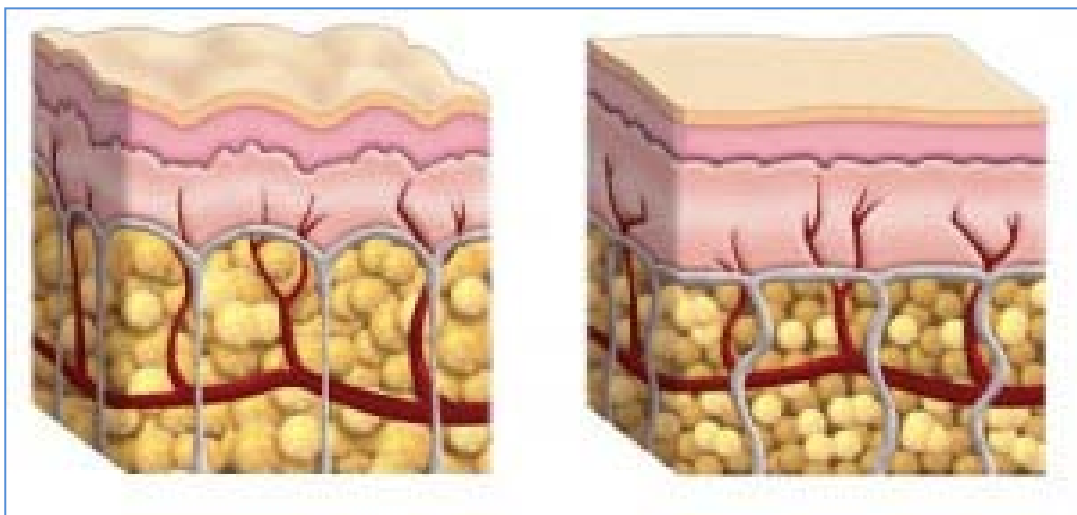


Figure 50 : illustre l'impact d'hypertrophie des cellules graisseuses sur état cutanée.

L'accumulation de graisse abdominale accentue la défiguration de la paroi abdominale. La configuration de la paroi abdominale, dépend de la l'architecture osseuse et musculaire intrinsèque [55] et de tapis de tissus mous. Les modèles de la répartition des graisses qui varient selon la race, le sexe et l'âge [55] seront également affecter des proportions abdominales

Les disgrâces du ventre : vergetures, distension de la peau abdominale et des muscles, perte de tonicité, amas graisseux, sont la plupart du temps dues à des variations pondérales, avec des pertes de poids souvent très importantes, à un travail sédentaire, une grossesse, ou encore à un dérèglement hormonal

3.2. La difformité de la paroi abdominale engendrée par la perte pondérale importante :

La perte de poids engendre un excès cutané qui résulte d'une peau distendue pendant plusieurs années qui a perdu toute son élasticité et qui ne se contracte plus correctement autour du nouveau volume corporel. Cet excès cutané invalide le patient dans sa vie Quotidienne (limitation mécanique dans les activités physiques, développement de problèmes d'hygiènes causes par de l'intertrigo ou de la macération,...), et provoque malgré une perte pondérale considérable des problèmes psychosociaux importants en raison d'un manque de confiance en soi du a une image corporelle perturbée [56]. Les patients masquent souvent leurs difformités par des habits. L'impact et les effets bénéfiques de l'amaigrissement se trouvent ainsi malheureusement compromis. Les patients qui ont gagné des années d'espérance de vie, et qui ont une nouvelle vision de vie, ressentent le besoin de récupérer une image corporelle réajustée a leur nouvelle silhouette afin de reprendre confiance en eux et de pouvoir devenir ainsi un membre fonctionnel normal de la société. Sans une opération chirurgicale cet excès cutané dans certains cas ne s'ajustera pas à la nouvelle silhouette [57].

Le principe de base de l'abdominoplastie est de réajuster l'étui cutané et graisseux permettant d'atteindre une silhouette harmonieuse ainsi que de rétablir la tonicité et étanchéité de la paroi abdominale et d'éliminer un handicap physique ou psychologique lié à l'excès cutané massif.

Il s'agit donc essentiellement d'une chirurgie dite fonctionnelle qui va améliorer la silhouette au prix de séquelles cicatricielles masquées par les vêtements [57].

II. Discussion et analyse 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 [32]. 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 [33]. Cette augmentation s'observe en particulier chez la femme au cours de la ménopause [59].

Après 40 ans généralement, les femmes entrent dans la phase de pré-ménopause, 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, l'âge moyen au moment de l'abdominoplastie était de 41 ans, ce qui concorde avec les résultats de la littérature.

L'âge moyen dans les 4 séries étudiées, varie entre 41 et 46 ans (Tableau N°IV) Ce qui souligne le rôle que joue l'âge avancé dans la prise de poids et de lipodystrophie abdominale.

Tableau N°IV : La répartition d'âge moyen selon les auteurs.

Les études	L'âge moyen
	41 ans
	42 ans
	43 ans
	46 ans
	41 ans

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 [60]. 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 %) [61] pareille que l'Amérique du Nord, la prévalence de l'obésité est estimée à 20 % chez les hommes et 25 % chez les femmes, [62] 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 [58].

Concernant le sexe, dans la majorité des études, on note une prédominance féminine, La prédominance féminine est nette dans presque toute les études plus de 90 % des patients sont des femmes, comme le montre la série de Sozer [63] qui comporte que des femmes, Saldhana qui comporte 437 femmes et 8 hommes [64] et celle de Weiler qui regroupe 171 femmes et 2 hommes [65] et celle d'Y. Madar qui regroupe 5 hommes et 80 femmes [66].

Dans notre étude tous les patients étaient des femmes, 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 son détérioration tant sur le plan cutané et musculo aponévrotique.

Tableau N°V : la répartition du sexe selon les auteurs.

Etudes	Femme	Homme
	437	8
	171	2
	80	5
	150	–
	40	–

c. Le niveau socioéconomique

Selon HCP, l'incidence de l'obésité varie en fonction du niveau de vie (graphique) : 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.

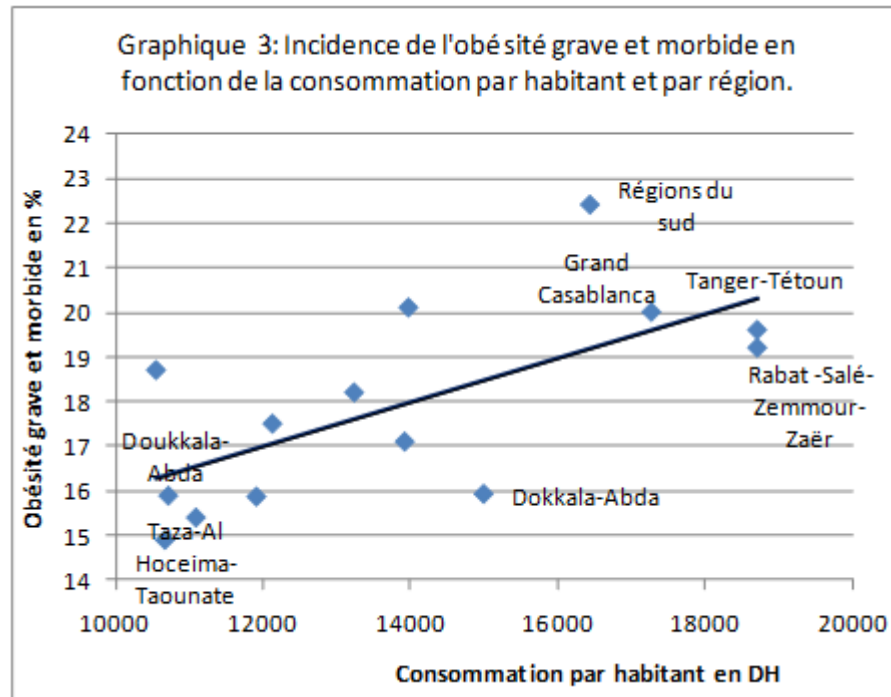


Figure 51 : incidence de l'obésité grave par apport à la consommation des ménages par tête selon HPC 2010. [58].

Ces données concordent avec les résultats de notre étude où 80% de nos patientes avaient un bon niveau socioéconomique.

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 : le diabète, l'HTA... d'où la nécessité d'une analyse minutieuse de ses antécédents.

- **Les antécédents thromboemboliques :** l'abdominoplastie est classée parmi les gestes chirurgicaux pourvoyeurs de complications thromboemboliques, qui peuvent prédisposer à une phlébite ou une embolie pulmonaire qui engage le pronostic vital [69].

- **Les facteurs de risque cardiovasculaire** : (hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, syndrome d'apnée du sommeil) qui devront être pris en charge en amont de la chirurgie.
- **Le tabagisme** : augmente le risque de survenue de complications et qui devra donc être sevré en pré opératoire. Manassa [70] 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 [71, 72] ont confirmé ces résultats en précisant que ce lien était dose dépendant.
- **Les troubles de l'hémostase** : prédisposant à une majoration des pertes sanguines.
- **L'anémie** : qui devra être corrigée ou supplémentée en amont de la chirurgie.
- **Les antécédents gynécologiques** : avec le nombre de grossesses, prédisposant à une distension de la composante musculoaponévrotique 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 [73, 74].

Dans notre étude les ATCDs médicaux étaient dominé par l'obésité nous avons eu un pourcentage de patient obèse de 70 %. L'HTA a été retrouvée chez 7,5 % des patientes, le diabète a été retrouvé dans 5% mais les patientes étaient en équilibre glycémique avant le geste, aucun cas d'antécédents thrombo-emboliques n'a été noté ni de tabagisme. M. Murshid et al [75] avaient trouvé un taux le diabète à 10 %, avec un taux d'HTA à 15 %.

d.2. Les antécédents Chirurgicaux :

La recherche des cicatrices pariétales de chirurgies antérieures est un élément important à noter surtout la présence de cicatrices latérales ou sus-ombilicales sur le plan fonctionnelle et esthétique, ainsi que les cicatrices supra abdominale qui risquent de persister après l'intervention et les vergetures qui témoignent de la mauvaise qualité cutanée, certains auteurs

rapportent que la présence de cicatrices abdominales antérieurs augmente le risque de survenue de complications [76;77].

L'étude de d'A.Karthikesalingam et al où 70% avaient des cicatrices antérieurs suggère que les cicatrices préexistantes, à la fois supra-ombilicales et sous-ombilicales, n'ont pas prédisposé à des complications significatives des abdominoplastie [78]. Michele A et al ont indiqué aussi qu'il n'y avait pas de relation significative entre les cicatrices abdominales et les complications postopératoires [79].

Dans notre étude, les antécédents chirurgicaux étaient retrouvés chez 19 patientes, 46% des patientes : césarienne dans 10 cas ; 3 cas d'appendicectomie et un cas de cholécystectomie. Pas de cas de plastie abdominale antérieure, Les résultats de notre étude s'approchent de celle d'autres études décrites dans la littérature.

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

Tableau N° VI : Les ATCDs chirurgicaux de la paroi abdominale selon les auteurs :

Etudes	Nombres de patient	ANCD chirurgicaux en Pourcentage
	420	100%
	123	70%
	40	46%

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

1.2. Analyse clinique :

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 $IMC = \text{poids (kg)} / \text{taille (m)}^2$ [31].

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

Tableau N° VII: La classification de la prise pondérale selon l'OMS.

La classe	IMC
	18.5 – 24.9
	25 – 29.9
	30 – 34.9
	35 – 39.9
	>40

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

Selon HCP, l'incidence de la pré-obésité est passée en 10 ans (2001–2011) de 27% à 32,9% (de 29,2% à 34,9% en milieu urbain, de 24,1% à 29,5% en milieu rural). La même tendance se retrouve aussi bien parmi les hommes (de 23,9% à 30,8%) que parmi les femmes (de 29,9% à 34,7%). Globalement l'effectif d'adultes en situation de pré-obésité est passé en 10 ans de 4,5 millions à 6,7 millions [58].

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 [80], Cela a été prouvé également chez les obèses (IMC > 30) par Vastine et al [81].

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 [79].

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 [82].

Dans notre étude les patientes ayant un IMC<30kg/m² ne représentaient que 25%, Par contre plus de 60% des patientes avaient un IMC > de 30Kg/m² ce qui est un peu plus élevé par rapport aux autres études.

Dans la série de Sozer, 37% des patients avaient un (IMC, 25.0_29.9) et 19% étaient des obèses (IMC> 30.0). Dans l'étude de J. Gliksman la moyenne d'IMC des patients était de 25,5 [83].

Malgré que nous avons opéré des patientes avec IMC>30 nous n'avons pas marqué de complication plus que les autres séries, et cela pouvait être expliqué par la bonne préparation préopératoire des patientes et la stabilité pondérale et métabolique des patientes avant le geste chirurgical.

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

Tableau N°VIII: IMC selon les auteurs :

Etudes	IMC : 25-30	IMC>30
	37%	19%
	90%	10%
	-	100%
	25%	60%

b. L'aspect morphologique :

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

b.1. L'inspection :

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

- **L'excès cutané vertical abdominal :** *pouvant* se présenter comme une « peau fripée » souvent en post gravidique, l'excès cutané vertical se manifeste volontiers par un tablier abdominal plus ou moins important ().

- **L'excès cutané horizontal abdominal** : sera recherché patient debout, penché en avant. Lorsqu'il est trop important, il nécessitera une cicatrice verticale pour être corrigé.
- **L'excès graisseux abdominal** : diffus ou localisé, sa présence doit être notée dans l'observation dans la mesure où il peut indiquer un geste de lipoaspiration complémentaire.

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

- **La recherche de cicatrice** : l'inspection permettra aussi de noter la présence de cicatrices, de plaies, de macérations des plis et de vergetures.

En présence de vergetures latérales ou sus-ombilicales, il faut expliquer aux patients qu'elles vont persister après l'intervention.

Les cicatrices latérales de chirurgie hépatique (voies sous costales) sont également noté est prise en considération lors du décollement au cours de la chirurgie [79].

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

- **De face :**

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

- **De profil :**

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

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

- **De dos :**

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

b.2. 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 [84].
- **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 [85—88].

c. Les anomalies de la sangle musculo-aponévrotique (diastasis, hernie, éventration) :

La composante musculo-aponévrotique de la paroi abdominale antérieure peut être le siège d'une distension anormale aboutissant à un ventre « globuleux ». Classiquement appelée «

diastasis des muscles grands droits », c'est-à-dire élargissement de l'espace entre les 2 muscles grands droits au niveau de la ligne blanche. Le **diastasis** des droits est défini par un écartement entre le bord interne de chaque muscle grand droit d'au moins 4 cm [89] et peut s'accompagner d'une véritable **éventration** ou **hernie** de la ligne blanche. Cette anomalie souvent causée par une ou plusieurs grossesses chez la femme, peut en fait concerner toute la paroi musculo-aponévrotique [90].

Le diastasis, provoque des altérations biomécaniques de la paroi abdominale, conduisant à l'inconfort du patient et un torse esthétiquement déplaisante. 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 [91].

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.

Dans notre étude le diastasis a été trouvé chez 26 patientes, soit 65 % des cas.

L'hernie était présente chez 5 % et l'éventration chez 10 %, cette augmentation de taux de diastasis pouvait être expliquée par :

- le surpoids,
- le nombre de grossesse élevé dans notre population ce qui favorise une dysmorphie abdominale aussi que l'altération de la sangle musculo aponévrotique abdominale,
- la parité était en moyenne de 3,6 enfants, avec des extrêmes de 0-6 enfants, nos chiffres ce rapprochent de ceux de l'étude de Dakar où la parité était en moyenne de 2,3 enfants, avec des extrêmes de 0-4 enfants. Le diastasis était retrouvé chez 11 patientes [92]. Par contre dans une étude en Angleterre en 2008 de 123 patients dont (97% de femmes) le «diastasis des grands droits» était présent dans (11 %) avec 71% multipares, 29% célibataires [78].

Tableau N°IX: les anomalies musculo aponévrotiques selon les auteurs.

Etude	Effectif	Diastasis %	Hernie%	Eventration%
	123	11%	–	–
	70	18,9%	–	9%
	32	100%	84%	–
	40	65%	2%	4%

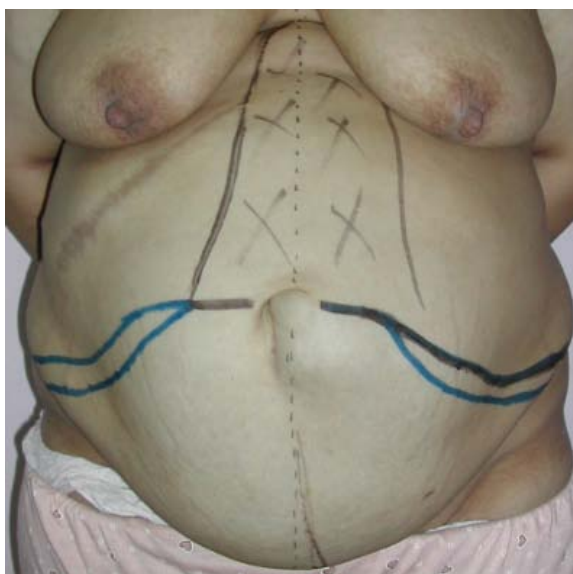


Figure 52 : excédant cutanéograsseux sous ombilicale, avec hernie ombilicale, diastasis des muscles grands droits et cicatrice de cholécystectomie au niveau de hypochondre droit chez une patiente de 39 ans.

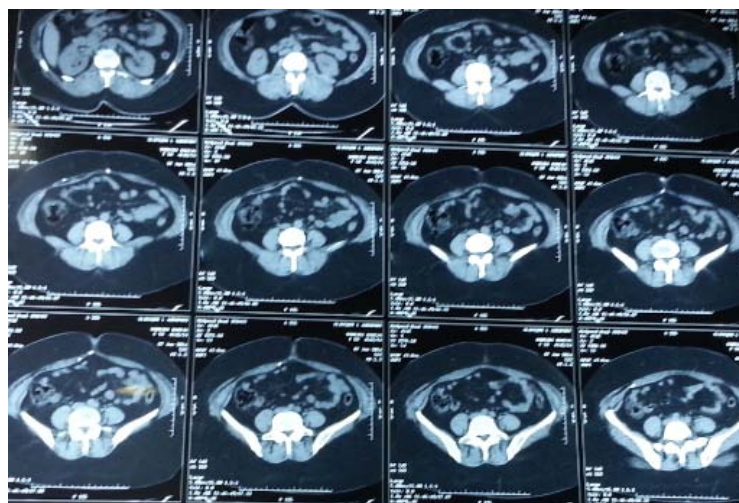


Figure53: diastasis et éventration abdominale chez une patiente de 40 ans.

d. Catégorisation des malades:

De nombreuses classifications existent concernant les difformités de la paroi abdominale. Bozola et Psillakis [93] ont proposé une classification allant du type 1 requérant une lipoaspiration seule au type 5 nécessitant une abdominoplastie. Cependant, cette classification ne prend pas en compte les anomalies autres que celles de la paroi abdominale antérieure et n'oriente pas précisément le choix vers un bodylift au besoin.

La classification de Matarasso [94] est une des plus employées du fait de sa reproductibilité tout en permettant d'orienter le choix thérapeutique, mais ne prend pas non plus en compte les excès cutanés autres que ceux de la paroi abdominale antérieure. Mejia [95] a donc complété cette classification en ajoutant 2 groupes de patients supplémentaires qui pourraient bénéficier d'une abdominoplastie étendue en dorsal ou circulaire (Tableau N°X).

Les classifications de Toledo [96] prennent également en compte les excès tout autour du tronc pouvant nécessiter une résection circulaire.

Song [97] propose une classification des difformités abdominales après perte de poids massive, dans laquelle différentes zones comme les flancs, le dos ou le ventre sont notées de 0 à 3 afin d'agir de façon adaptée sur chacune de ces zones.

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

Tableau N°X : La classification de Matarasso modifiée par Mejia [95].

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

Au terme de l'examen clinique, nous avons classés nos patientes selon la stadification de Matarasso modifiée par Mejia [95] et nous avons retrouvé un type III chez deux patientes, un type IV chez trente patientes et un type V chez huit patientes.

Dans notre étude, les patientes étaient classées stade IV dans 75%, la chirurgie était surtout réparatrice, les patientes consultaient après gêne physique importante ou hernie ombilicale.

Tableau N°XI : La classification des patientes
selon la classification de Matarasso modifiée par Mejia

Catégorie	Effectif	Pourcentage
	2	5%
	30	75%
	8	20%

e. 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.

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

**Tableau N°XII : La classification et indication thérapeutique
selon Matarasso modifiée par Mejia [95].**

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

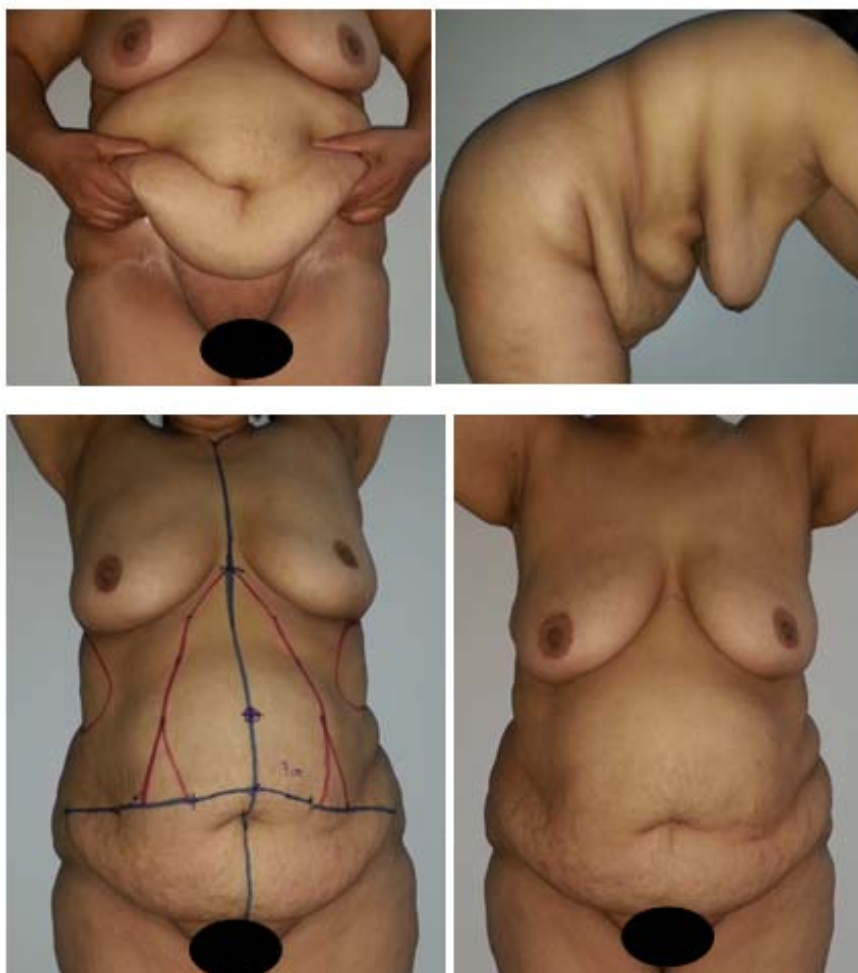


Figure 54 : patiente de 40 ans, classé stade IV selon Matarasso modifiée par Mejia.



Figure 55 : Patiente de 41 ans, classé stade III selon Mattarasso modifiée par Mejia.



Figure 56 : Excès cutané-graisseux abdominale classé stade V chez une patiente de 47 ans.

1.3. La 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. [98]

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 nécessaires 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. [99]

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. [99]

L'évaluation préopératoire apprécie le retentissement cardiovasculaire et respiratoire. Les difficultés de ventilation au masque et d'intubation doivent être dépistées. 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. Les mesures préventives :

La demande d'abdominoplastie est en augmentation à cause de l'incidence croissante de l'obésité ainsi que des amaigrissements massifs par gastroplasties. 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. A cause de la particularité de la population sujette à cette intervention la plus part de ses patientes sont multi touchées avec des comorbidités associées 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 (ASFR 2011) [69], 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.
- 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.
- refuser 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 thromboprophylaxie 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 [100]. 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 l'encombrement bronchique s'installe alors par stagnation des sécrétions [101].

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 la période postopératoire immédiate. 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 [102,103]. En fait une étude montre que le diabète est plus responsable de la sévérité de l'infection.

Le bénéfice d'une toilette pré-opératoire 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. D'ailleurs un taux d'ISO plus faible est constaté de manière statistiquement significative dans trois études sur quatre [104_107].

Avant toute chirurgie, une préparation locale cutanée soigneuse est nécessaire par désinfection des plis avec un antiseptique, assèchement des lésions d'intertrigo. Il est recommandé de réaliser une détersion sur une peau souillée. L'utilisation d'un antiseptique alcoolique est à privilégier, l'application successive de deux antiseptiques de gamme différente est possible [108].

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 [108].

Autres mesure préventive : Arrêt strict du tabac deux mois 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.

1.5. Les dessins préopératoires et la prise de photos :

a. La prise des photos :

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. [109]

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 [110—112], 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 après consentement éclairé des patients en position debout, de face, de profil et de trois quarts.

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.57) [113–117].

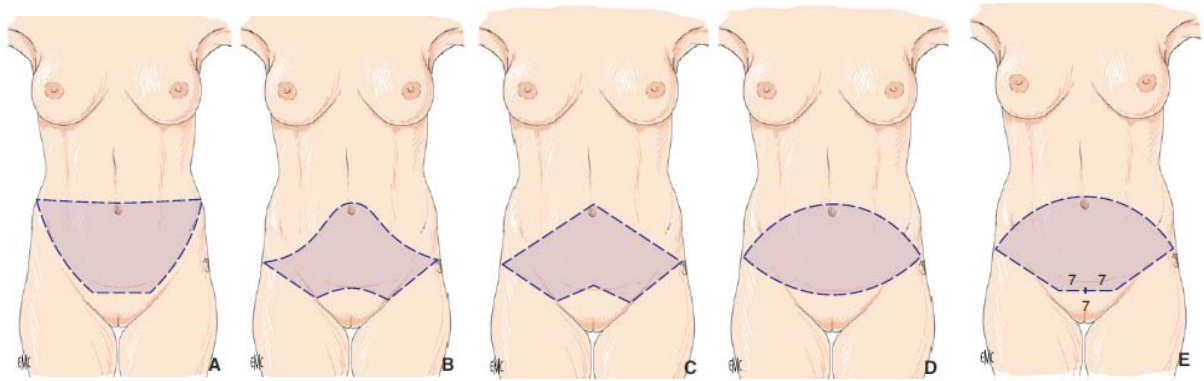


Figure 57 : Les différentes modalités de dessin préopératoire pour la dermolipectomie antérieure avec transposition de l'ombilic.

- A. Technique de Vernon (1957) [113].
- B. Technique de Pitanguy (1967) [114].
- C. Technique de Regnault (1972) [115].
- D. Technique de Grazer (1973) [116].
- E. Technique Baroudi 1995[117].

Le dessin pré opératoire permet de délimiter les incisions, il doit être adapté à l'importance de la zone à réséquer. En pratique la cicatrice sera d'autant plus grande que la quantité de tissu à retirer sera importante. La graisse en excès est extraite au moyen d'une liposuction en particulier au niveau de l'abdomen supérieur et des flancs. 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 [113–117]. En effet, on mesure 7 cm peau tendue depuis le sommet de la vulve, puis 7 cm de chaque côté. L'incision sus-pubienne s'étend d'une épine iliaque à l'autre. La volonté de limiter la longueur de la cicatrice latéralement peut entraîner l'apparition « d'oreilles » cutanées latérales qui peuvent nécessiter des retouches chirurgicales à distance.

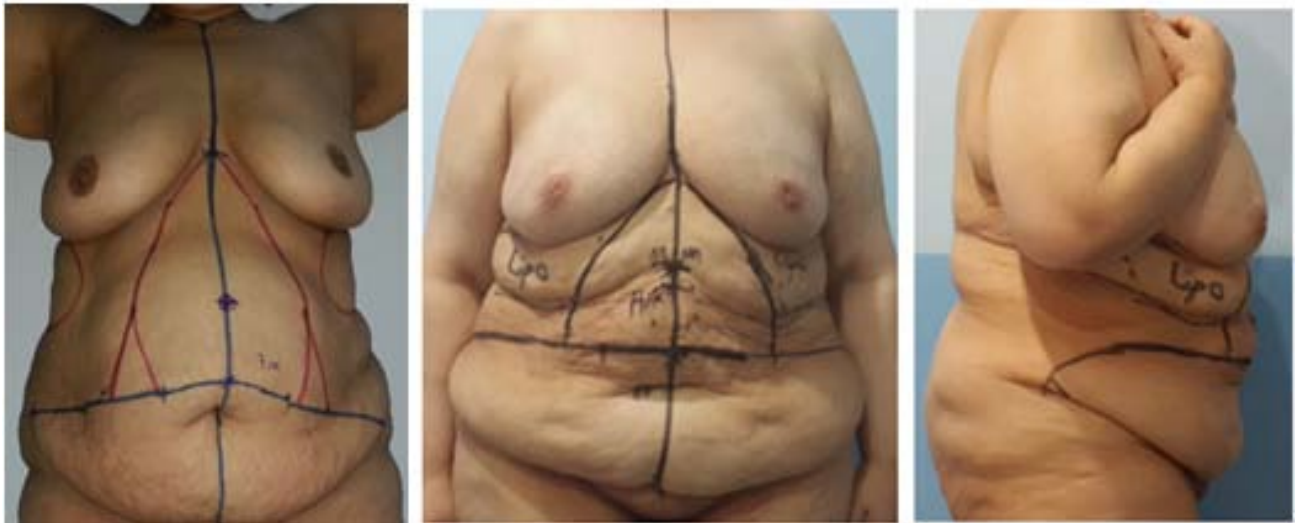


Figure 58 : le dessin préopératoire, marquage des zones à réséqué et les zones de liposuction.

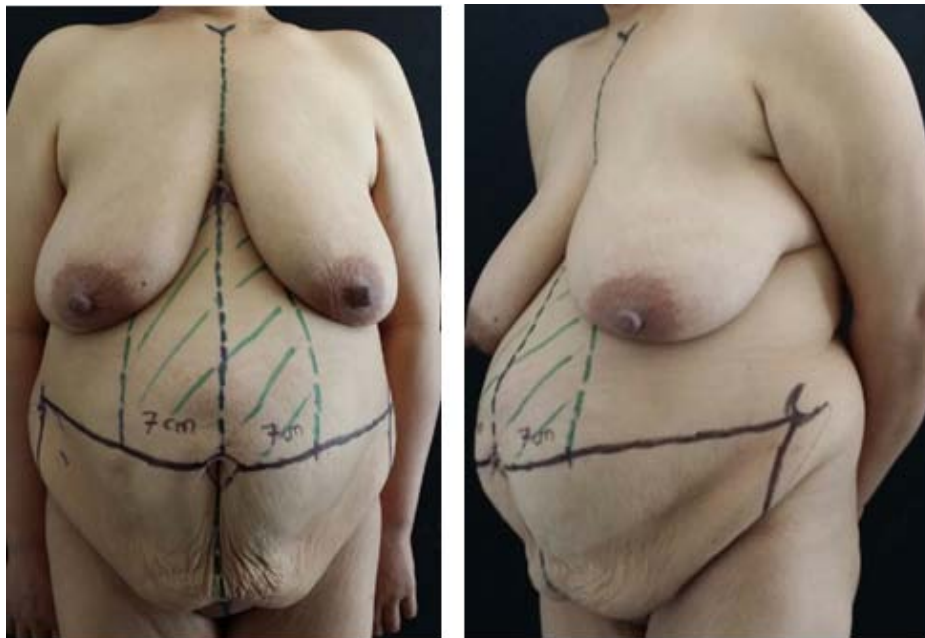


Figure 59 : Abdomen globuleux avec diastasis importants des muscles grands droits chez une patiente de 42 ans.

1.6. Le consentement éclairé :

L'obligation de délivrer une information complète et l'obtention d'un consentement éclairé constituent un élément préalable indispensable à toute intervention chirurgicale.

Une information claire et compréhensible pour le plus grand nombre est bien sûr exigée.

La recommandation essentielle tient au fait que les documents livrés au patient soient avant tout informatifs et descriptifs, nous devons expliquer au malade : les principes de la technique, indications, limites, déroulement, résultats et suites habituelles [118].

Les exigences des patients en matière d'information ont considérablement évolué ces dernières années, ceci est le reflet d'un changement dans les mentalités, lui-même témoin d'une évolution de la société toute entière, sur laquelle l'influence des médias est considérable. Il faut, par ailleurs, noter l'impact très favorable que peuvent avoir les documents d'information auprès des patients, ceci est parfaitement démontré dans la pratique en France [119].

Le recours à des documents d'information écrits, est devenu inévitable en chirurgie esthétique. Ces documents devraient être élaborés dans le cadre de la société afin d'être consensuels et validés et d'avoir la force de l'officialité. Les patients déclarent que la remise de ces documents est venue renforcer la confiance qu'ils accordaient à leur chirurgien ; que cela constitue pour eux une marque de sérieux, d'honnêteté et d'attention de sa part ; une immense majorité estime que la généralisation du recours à une information écrite serait tout à fait souhaitable en chirurgie esthétique [120].

Au Maroc nous n'avons pas encore de fiche d'information nationale, nous utilisons les documents d'autres pays tel que la fiche d'information de la Société française de Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique, même ces documents ne sont pas utilisés par tous les chirurgiens esthétiques au Maroc, d'où la nécessité d'avoir des documents unanimes nationaux validés.

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 sanguine importante nécessitant une compensation ou parfois transfusion qui ne pouvant être assuré que si le patients et sous anesthésie générale [99].

Toutes les interventions ont été réalisées au bloc opératoire, sous anesthésie générale, dans le cadre d'une hospitalisation traditionnelle.

2.2. L'installation et préparation per opératoire :

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale avec intubation orotrachéale, 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 [121,122]. Un billot en silicone ou un coussin roulé est placé sous les genoux pour détendre la région abdominale. Les bras sont en croix, fixés aux appuie-bras et les jambes sont attachées, les bas de contention veineuse sont en place. Le patient doit être positionné de telle sorte que l'on puisse passer en position demi-assise en per opératoire, la table doit être adapter a 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 épitrocléo-olécrânienne semble plus élevée chez l'obèse que chez l'adulte de poids normal [123,122]. 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 xyphoïde en haut. Les marques préopératoires seront repassées au stylo dermatographique.

2.3. La liposuction première :

La lipoaspiration est une technique chirurgicale qui consiste à tunneller le tissu adipeux à l'aide de canules à bout mousse afin de l'aspirer et de diminuer ainsi les surcharges graisseuses localisées. Le résultat esthétique d'une lipoaspiration est conditionné par un apprentissage rigoureux de la technique, mais aussi par une sélection drastique des patients. La lipoaspiration implique des spécificités anesthésiques propres qui conditionnent la sécurité postopératoire des patients. Elle a été mise au point en 1977 par Y.-G. Illouz, [6] qui codifie la technique, réalisée seule ou combinée à d'autres actes, elle permet d'en affiner les contours en diminuant la masse adipeuse

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

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

a. L'infiltration:

Les incisions à la lame 15 doivent être courtes de 3 mm, permettre juste l'entrée de la canule, L'infiltration du tissu adipeux doit se faire à la même profondeur que la tunnellation.

De la qualité de l'infiltration dépend aussi la régularité de l'aspiration. La proportion la plus classique est de 1mg 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 [124]. 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, mais dès 1992, ont voulu injecter beaucoup plus dans le but de minimiser la douleur et la perte de sang afin de pouvoir faire sortir leur patients le soir même

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 de 20 ans auparavant.

Actuellement, presque tout le monde pratique l'injection de 1 à 1,5 pour 1 [125].

La masse adipeuse est à tunneller sans aspiration en espaçant les tunnels de façon régulière (Figure 60). 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.

La quantité aspirée est contrôlée sur le bocal gradué. [126].

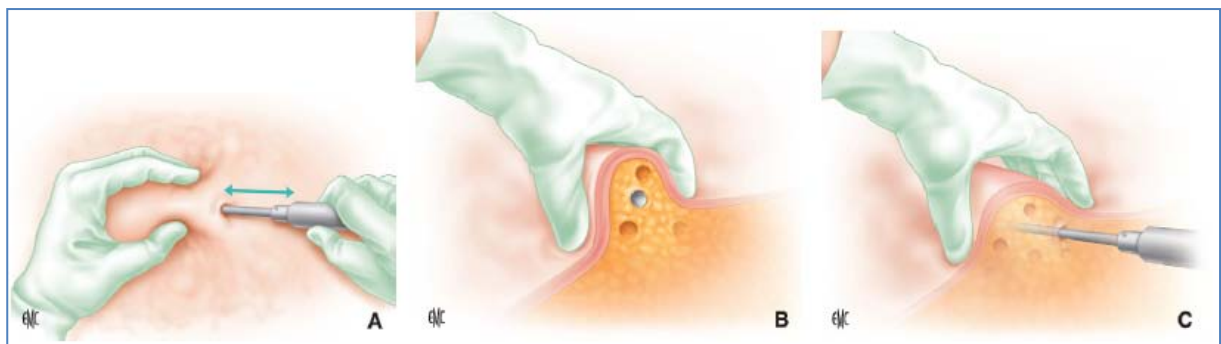


Figure 60. Gestes à effectuer (pour un droitier). La main gauche empaume le tissu adipeux et guide la main droite qui tunnellise avec la canule (A à C). [126].

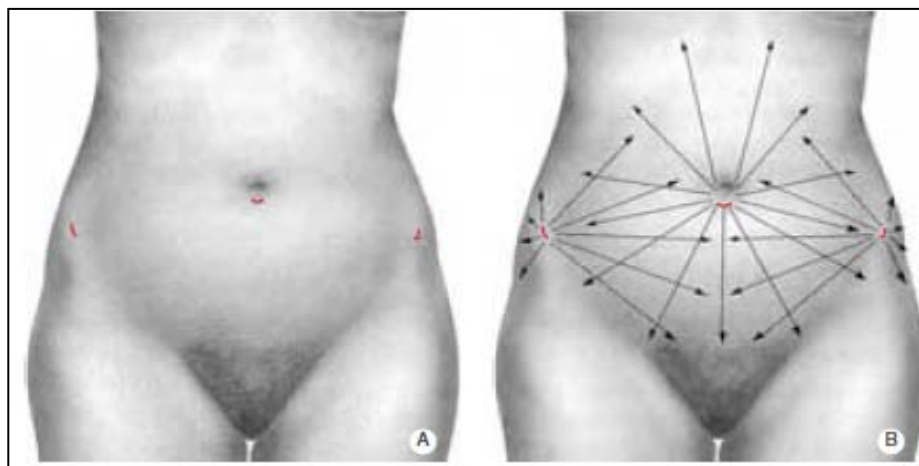


Figure 61 : Liposuction abdominale. (Flageul 74)

A. Schéma des incisions.

B. topographie et l'orientation des tunnels.

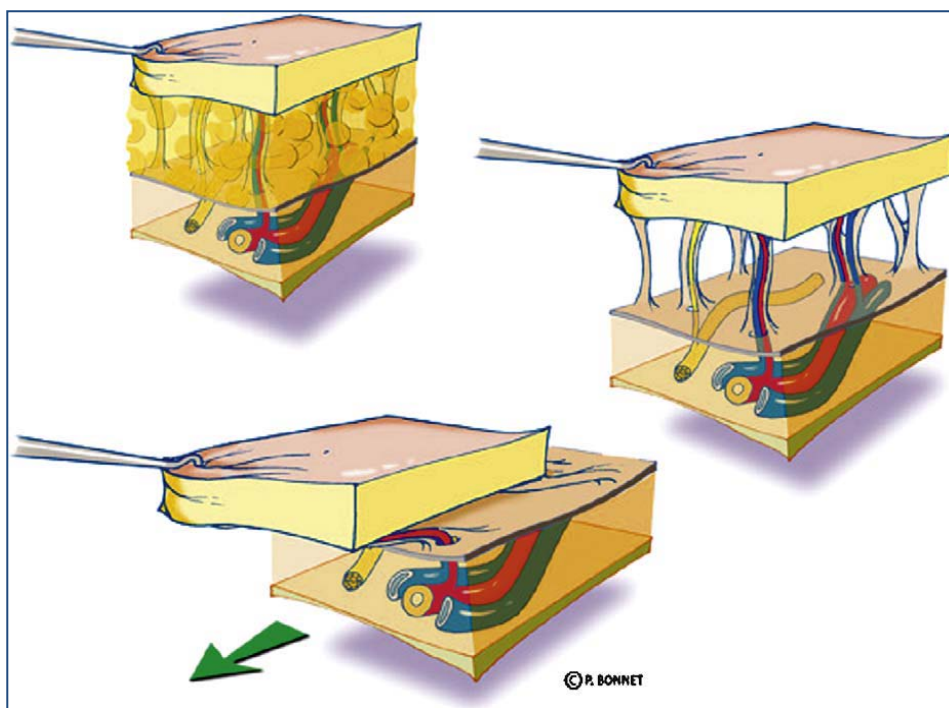


Figure 62 : Après la lipoaspiration, la graisse sous-cutanée est éliminée, ne laissant que les pédicules vasculo-nerveux, ce qui confère une grande mobilité au lambeau.

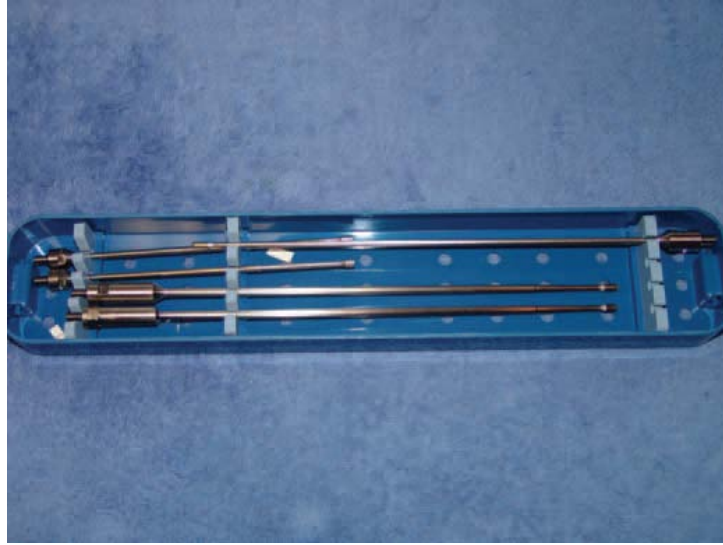


Figure 63: Les différents types de canule utilisé lors de la liposuction.



Figure 64 : abdominoplastie avec liposuction abdominale chez une patiente de 40 ans.

a-b : Les lambeaux réséqués avec la quantité lipoaspirée.

2.4. L'abdominoplastie transversale basse ou dermolipectomie antérieure avec transposition de l'ombilic :

L'abdominoplastie est une intervention chirurgicale qui consiste à réaliser une exérèse du segment cutané adipeux sous-ombilical. L'ensemble du segment cutané sous-ombilical est réséqué et le segment sus-ombilical va être déployé vers le bas. La cicatrice sus-pubienne s'étend plus ou moins latéralement (sur les flancs), en fonction de la morphologie du patient et de l'examen préopératoire, pour absorber tout l'excédent cutané. La plupart du temps, l'ombilic

est préservé sur son pédicule pariétal et transposé. L'appréciation préopératoire des possibilités de fermeture cutanée après résection du segment sous-ombilical est essentielle. Idéalement, la cicatrice doit être basse et parfaitement dissimulable dans les sous-vêtements.

a. La libération de l'ombilic :

L'ombilic est incisé de façon circonférentielle et isolée en îlot sur son pédicule, en utilisant 2 crochets simples à 12 et 6 heures, la dissection est effectuée jusqu'au fascia antérieur de façon perpendiculaire à l'aide d'une paire de ciseaux de Metzenbaum avec préservation d'une petite quantité de tissu péri-ombilicale pour améliorer l'approvisionnement en sang ombilical. Le décollement complet et le dégraissage de l'ombilic peut compromettre son approvisionnement en sang et créer des complications post-opératoires inutiles, telles que la nécrose partielle des tissus, des cicatrices hypertrophiques avec plus tard contracture ombilical [99].

Un fil repère est placé sur l'ombilic puis il est libéré jusqu'à l'aponévrose antérieure. L'isolement circulaire de l'ombilic est réalisé au bistouri-lame puis aux ciseaux. Il faut préserver le pédicule nourricier pour éviter tout risque de nécrose ombilicale (néanmoins, certaines nécroses ombilicales surviennent en dépit d'une bonne réalisation chirurgicale).

b. L'incision inférieure :

Après l'infiltration, l'incision se fait jusqu'au derme à la lame froide, puis décollement au niveau du fascia superficialis au bistouri électrique en mode fulguration maximale. L'incision suit le dessin préétablie.

La ligne sus-pubienne est incisée sur toute sa longueur au bistouri-lame pour ne pas brûler les berges. L'incision se fait en forme de "guidon". [117]

L'incision est initialement oblique vers le haut puis le décollement se fait au bistouri électrique se poursuit au contact de l'aponévrose antérieure des muscles grands droits.

L'étendue latérale de l'incision est très variable, la cicatrice sus-pubienne s'étend plus ou moins latéralement (sur les flancs), en fonction de la morphologie du patient et de l'examen préopératoire, pour absorber tout l'excédent cutané. [126]

Idéalement, la cicatrice doit être basse et parfaitement dissimulable dans les sous-vêtements. La volonté de limiter la longueur de la cicatrice latéralement peut entraîner l'apparition « d'oreilles » cutanées latérales qui peuvent nécessiter des retouches chirurgicales à distance. [126]

L'hémostase est réalisée pas à pas au bistouri électrique sans hésiter à ligaturer au fil les troncs veineux qui restent souvent volumineux chez les anciens obèses même après l'amaigrissement.

Dans les situations où un excès cutané transversal existe et n'est pas suffisamment traité par la technique classique, une résection verticale peut se concevoir avec des dessins préopératoires en T inversés ou en « ancre de marine » (Figure : 65). Il faut en avoir averti le patient et savoir que ce geste va accroître la rançon cicatricielle.

De plus, il n'est pas toujours recommandé de le réaliser dans le même temps car il peut fragiliser la vascularisation distale du lambeau abdominal. Il faut donc évaluer sa faisabilité au cas par cas en fonction de la qualité de la paroi et du terrain du patient.

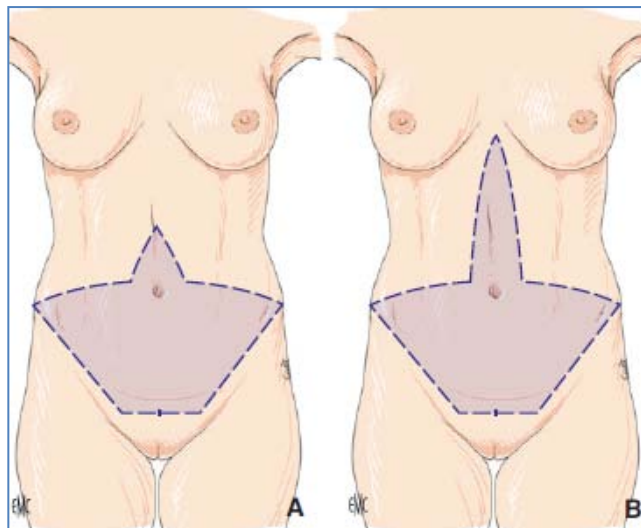


Figure 65. Dessin en « ancre de marine » ou T inversé.

A. Avec cicatrice verticale définitive sous-ombilicale.

B. Avec cicatrice verticale définitive sus- et sous-ombilicale.

Sozer sur une série de 150 femmes : a réalisé 42 % d'abdominoplastie classique, 30 % d'abdominoplastie circulaire, 10 % d'abdominoplastie associée à une liposuccion et une petite cicatrice verticale et 5 % de minilift. Ces chiffres se rapprochent des nôtres pour la petite cicatrice en «T inversé que nous avons réalisée dans 3 % des cas. Ainsi que l'étude à Dakar.

c. Le décollement cutané :

Le décollement cutané est réalisé dans le but de pouvoir mobiliser la peau restante jusqu'à la future cicatrice, couvrant ainsi la perte de substance réalisée par la DLA. Ce geste, nécessaire, est source de complications puisque d'une part il crée un espace mort pouvant être le siège de collection (sérome, hématome, infection...) et d'autre part, plus le décollement est extensif, plus la vascularisation de la peau est précaire du fait de l'interruption des perforantes à destinée cutanée. Araco a montré une diminution des taux d'hématome et d'infection lorsque le décollement est réalisé au bistouri électrique par rapport au bistouri froid [133]. De nombreuses autres méthodes de décollement ont été décrites afin de limiter les complications.

c.1. Influence du plan de décollement :

Le plan de décollement cutané a été impliqué comme pouvant avoir une influence sur la survenue de séromes post-opératoires. Ainsi, l'étude du réseau lymphatique de la paroi abdominale antérieure a incité certains auteurs à tenter de préserver les vaisseaux lymphatiques pour améliorer la lymphostase. En sous-ombilical le réseau lymphatique est profond, latéral, et se draine en inguinal et dorsal. Le décollement se fait alors superficiel (sous cutané ou au niveau du fascia superficialis) afin de le laisser intact. En sus-ombilical il se draine en axillaire et devrait donc être emporté avec le lambeau cutanéograsseux 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 [25].

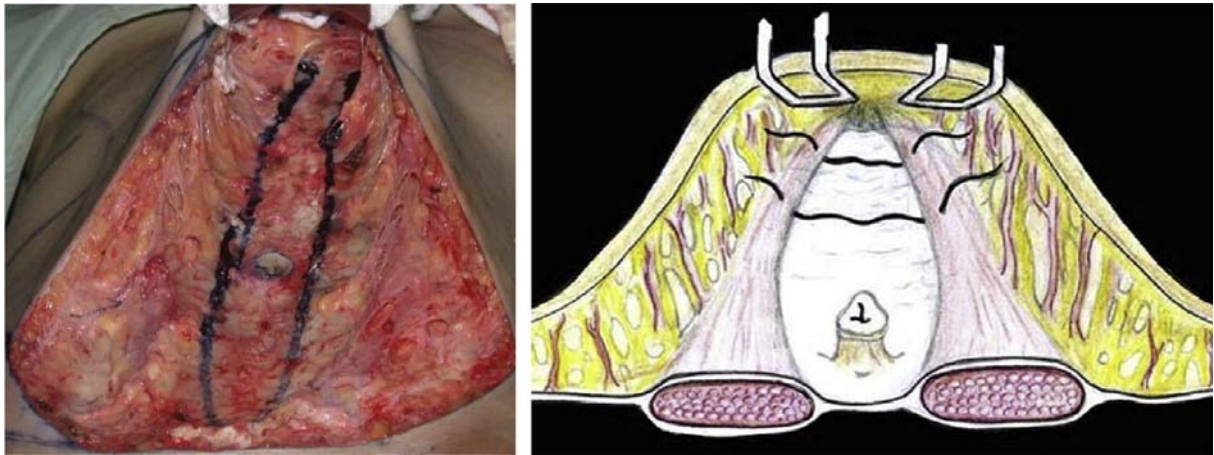


Figure 66 : Le décollement sélectif et sécuritaire de l'abdomen supérieur pour la préservation des vaisseaux sanguins perforants. (Courtesy of Dr. Saldanha.)

c.2. Limites des zones de décollement :

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

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

En sus ombilical : le décollement est obligatoire en cas de transposition de l'ombilic. Le décollement en « tunnel » ou en « cheminée » 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 artério-veineuse. Il permet également d'apporter une laxité suffisante à l'abaissement du lambeau cutané sur la future cicatrice avec une tension moindre [22].

Dans notre étude, tous les décollements réalisés en sus ombilicale étaient en tunnel médial au ras de l'aponévrose des grands droits, au contact du fascia profond, en respectant les principes de décollement afin d'éviter les complications, nous n'avons pas réalisé de décollement latéral.

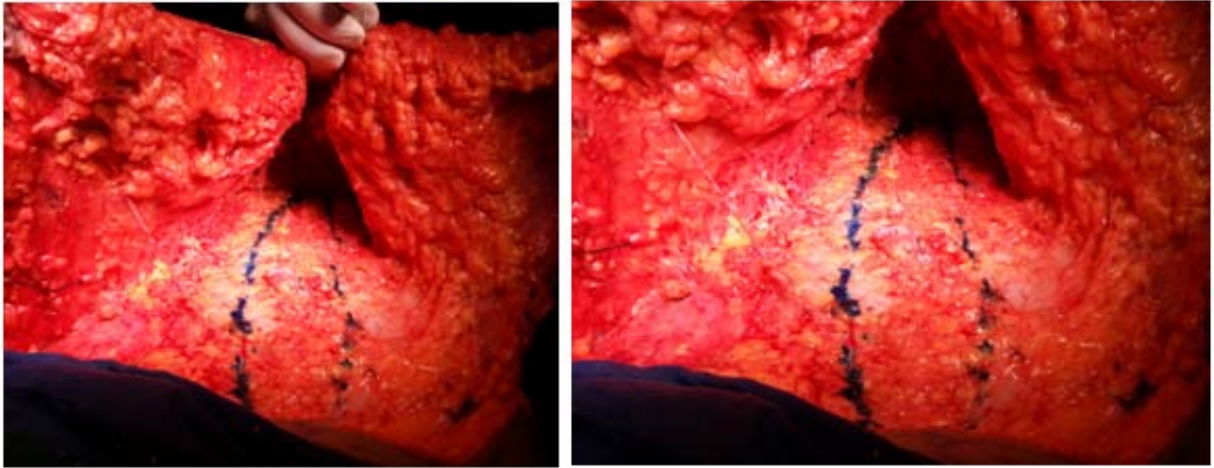


Figure 67 : Le décollement sus ombilicale en tunnel.

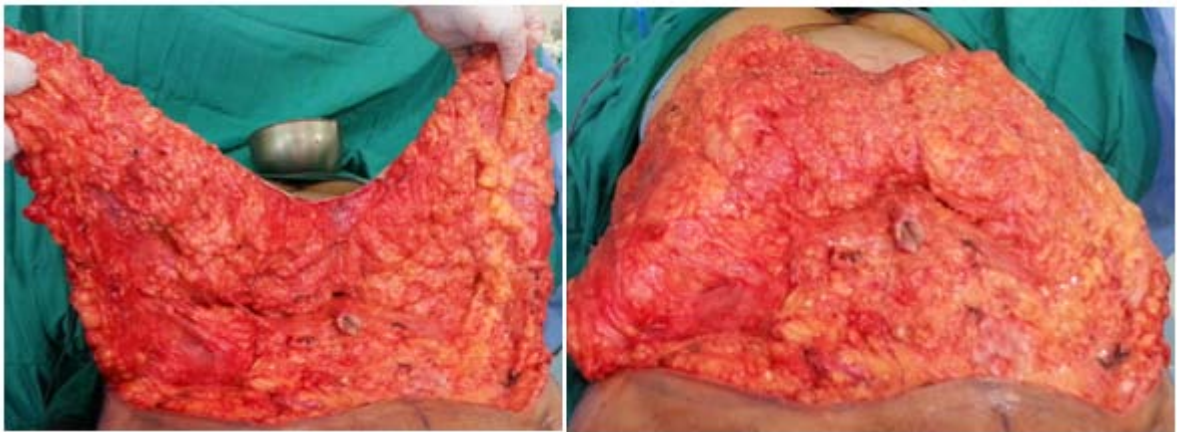


Figure 68 : Décollement sous ombilicale avec conservation d'une fine couche de graisse.

d. La réparation de la sangle musculo aponévrotique :

La composante musculo-aponévrotique de la paroi abdominale antérieure peut être le siège d'une distension anormale aboutissant à un diastasis des muscles grands droits »

Le 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 entrainerait un excès cutanéograsseux en largeur qui ne pourrait être corrigé que par une cicatrice verticale non désirée.

La correction d'un diastasis des grands droits 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 dermographique. 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 noeud soit enfoui et ainsi non palpable. Si la peau abdominale est fine, suture aponévrotique en paletot se fait selon la technique de Judd [134]. 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 noeuds.

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.

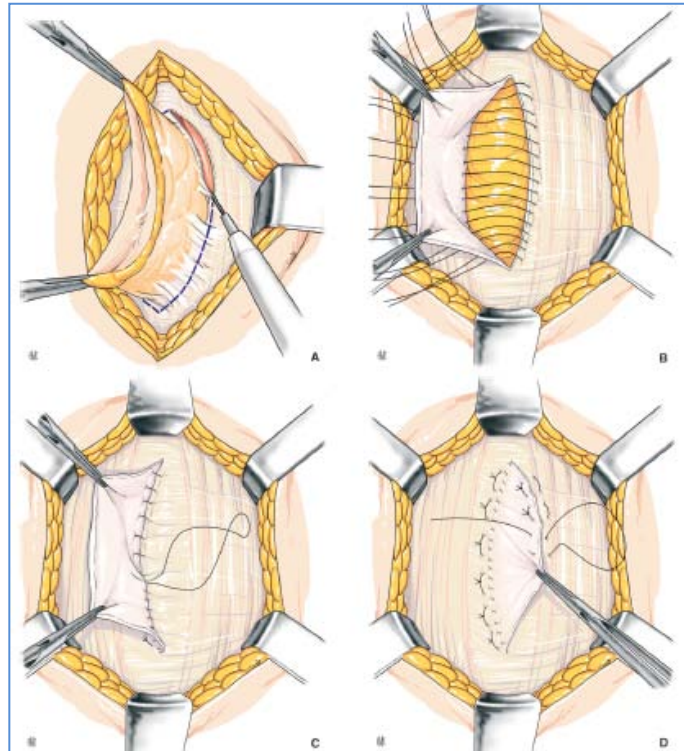


Figure 69. Suture aponévrotique en paletot selon la technique de Judd. [134]

- A. Excision des tissus cicatriciels et avivement des berges aponévrotiques.
- 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.

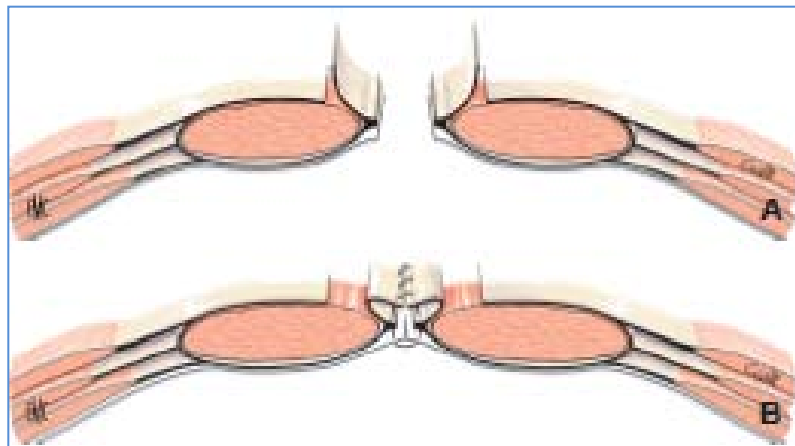


Figure 70. Technique de Welti-Eudel. [135]

- A .Incision longitudinale de l'aponévrose antérieure du rectus abdominis à 15mm du bord interne.
- B .Suture en un plan des lèvres aponévrotiques internes de la gaine incisée.

Pour les diastasis de plus grande dimension, ou en cas de récurrence après plicature, le risque d'échec est important après simple plicature [136,137].

Certains auteurs optent pour une plicature des muscles obliques externes, pouvant être associée à la plicature aponévrotique antérieure des grands droits [138,139]. Nahas et al [140] et Ramirez et al [141] 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 [140,142] et De Pina [136] libèrent la face postérieure des muscles grands droits pour plicaturer l'aponévrose postérieure, avec, si besoin, libération et suture des muscles obliques externes. Batchvarova et al [143] associent, à cette plicature aponévrotique postérieure, la mise en place d'une plaque de Vicryl1 en position rétomusculaire.

Psillakis [115] et Nahas [144] insistent sur la nécessité d'avancer les muscles obliques externes [145] 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.

Les éventrations : 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 [146]. 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 prémusculaire, rétomusculaire est de plus en plus pratiquée.

La pariétoplastie 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 peut atteindre 50 %, elle est inférieure à 10 % après renforcement prothétique non résorbable. [147].

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 ». [148].

Le choix d'une prothèse implique la connaissance des propriétés des biomatériaux disponibles permettant de les adapter à l'événement concerné et au site d'implantation envisagé. La prothèse « idéale » [149]. 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 cancérigène, 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. [149].

La prothèse peut être placée dans quatre sites, en préaponévrotique, en rétromusculaire préfascial, en rétromusculaire prépéritonéal, en intrapéritonéal. Les trois premiers sites sont virtuels et nécessitent une dissection qui peut être extensive et hémorragique.

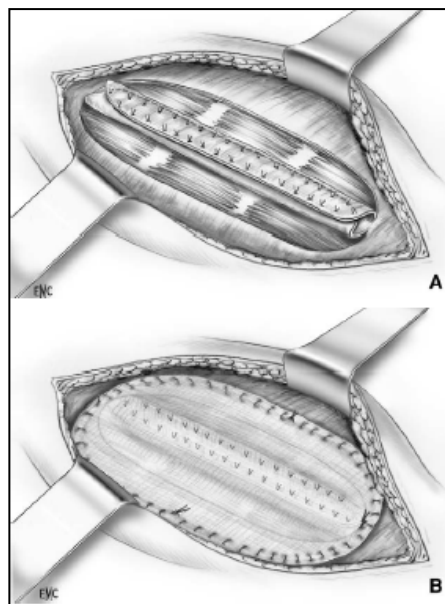


Figure : 71 Implantation pré-musculoaponévrotique (Chevrel).

A. Autoplastie par retournement et suture en « paletot ». B.
Fixation de la prothèse pré-musculoaponévrotique dépassant
L'incision aponévrotique par des surjets de fils à résorption lente.

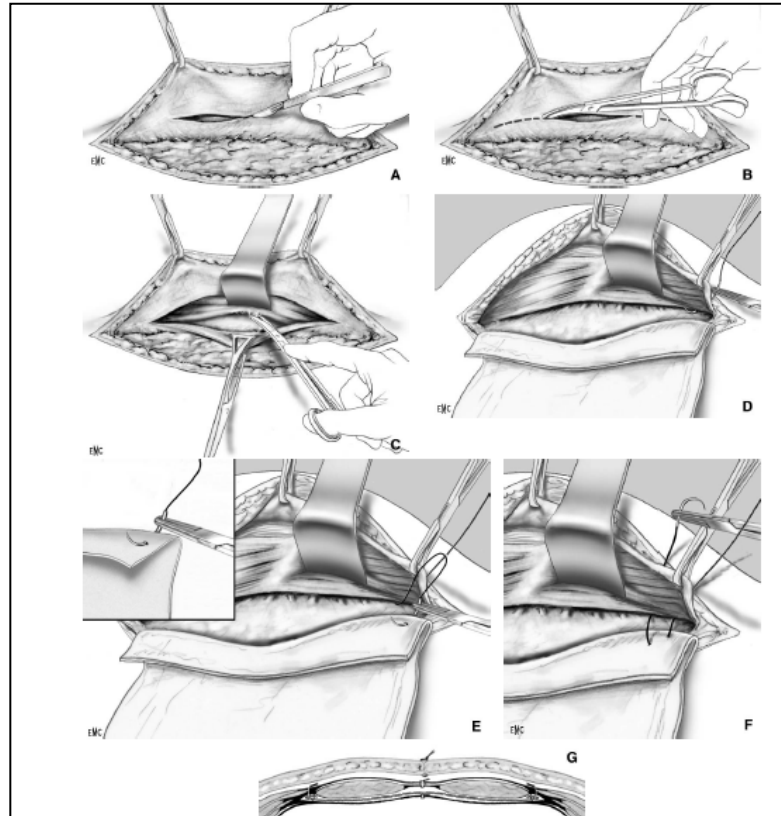


Figure : 72 Implantation rétromusculaire préfasciale (Rives).

A. Ouverture du feuillet antérieur de la gaine du muscle droit près de la berge de l'éventration. B. L'incision longitudinale du feuillet antérieur est agrandie aux ciseaux jusqu'aux limites de l'éventration. 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 rétromusculaire 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 rétromusculaire préfasciale fixée par des points en « U » à la face superficielle de l'aponévrose sur la ligne blanche externe.

Parfois, on associe à une suture aponévrotique la mise en place d'une prothèse. Elles doivent être réalisées toutes les fois où la suture aponévrotique est possible sans tension, avec ou sans incisions de relaxation. Le rapprochement des berges musculoaponévrotiques permet d'isoler la prothèse du plan sous-cutané, et d'éviter la persistance d'une tuméfaction disgracieuse. La prothèse a un rôle de renforcement de la suture aponévrotique et de substitution à celle-ci dans les zones où elle n'est pas possible. Elle est le plus souvent placée en

intrapéritonéal. Cette technique est réalisable même pour les éventrations dont la largeur dépasse 10 cm, et peut être associée à la technique de translation des grands droits [141, 150]. L'intérêt de la suture aponévrotique et du rapprochement musculaire médian réside dans la restauration de la tension physiologique des muscles de la paroi abdominale antérieure.

D'autre part, l'utilisation de prothèses biologiques placées en pont entre les berges aponévrotiques, sans recouvrement musculoaponévrotique, a été grevée d'un taux de récurrence atteignant 80% [151]. Ceci suggère qu'il est préférable de reconstituer le plan musculoaponévrotique pour recouvrir la prothèse, ce recouvrement peut faire appel à des plasties aponévrotiques [152, 153].

Dans notre étude, les cas de diastasis ont été corrigés par plicature aponévrotique et suture en deux plans, pour les hernies ils ont été traités par réintégration du contenu et suture aponévrotique. En ce qui concerne les éventrations, la pariétoplastie prothétique a été réalisée chez 4 personnes la prothèse a été placée en rétro musculaire.

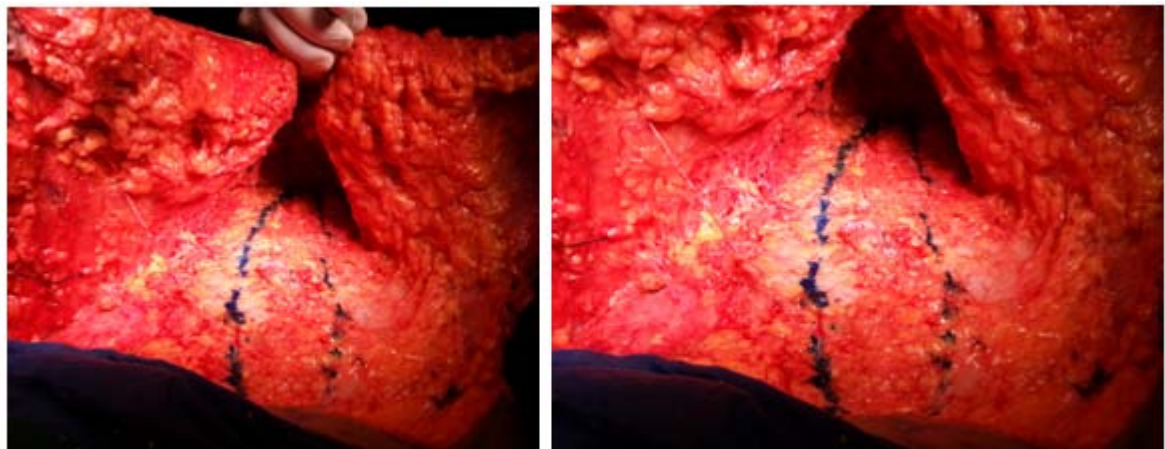


Figure 73 : diastasis des muscles grands droits marqués, décollement sus ombilicale.

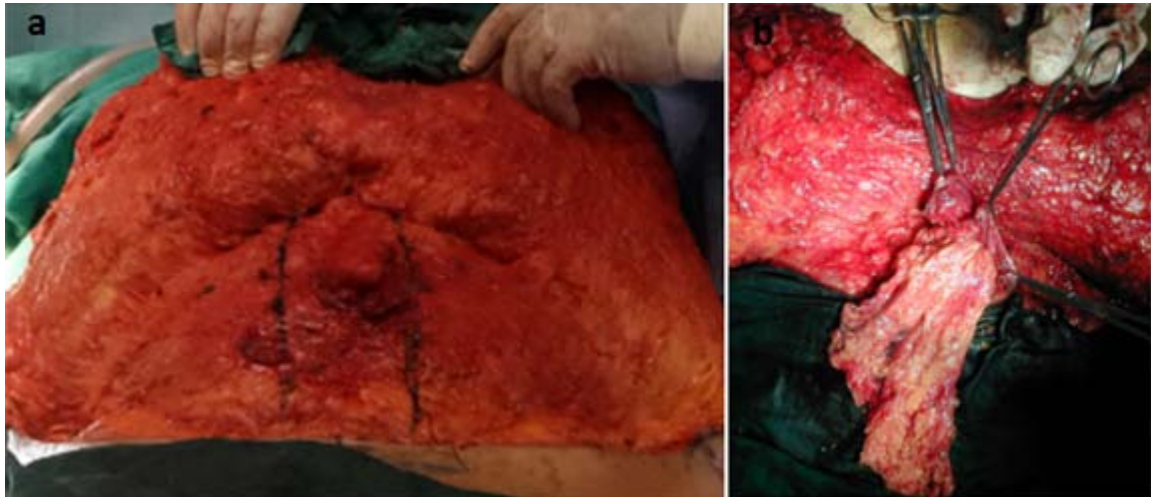


Figure 74 : a. Diastasis des muscles grands droits associé a une hernie ombilicale.
b.hernie ombilicale a contenu épiploïque traité en parallèle par réintégration du contenu
avec suture des berges aponévrotique.

e. La résection cutanéograsseuse :

Le patient est à ce stade placé en position demi-assise autorisant un rapprochement des berges cutanées et une suture avec moins de tension. Le lambeau abdominal supérieur est fendu verticalement et on teste sa capacité à être abaissé jusqu'à la peau pubienne. Un premier point de modélisation initiale aussi appelé « point de bâti » est placé au niveau médiopubien. Les deux lambeaux abdominaux latéraux sont ensuite tractés vers le bas de manière à évaluer l'excédent cutané à réséquer.

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

f. La transposition de l'ombilic :

Bien que d'une importance fonctionnelle minimale, l'ombilic est un repère esthétique clé de la paroi abdominale antérieure et son absence est une cause fréquente de préoccupation et de plainte du patient. Pour une telle structure anatomique simple, il existe plusieurs techniques chirurgicales pour l'ombilic au décours d'une abdominoplastie : le choix sera fait en fonction de la situation anatomique, du résultat souhaité et de l'habitude du chirurgien.

Cette technique a été décrite surtout par Vernon en 1957 [113], l'ombilic est détaché de la peau et libéré du tissu adipeux afin de rester solidaire de la paroi musculo-aponévrotique par laquelle il sera vascularisé. Après un décollement sus ombilical (dans les DLA inférieures), une incision est alors réalisée au sein du lambeau cutané restant afin de ressortir l'ombilic au centre de l'abdomen, dans le cas d'une cicatrice verticale, l'ombilic sera alors au sein de celle-ci.

Depuis ce temps, la transposition ombilicale est devenue une partie importante de l'abdominoplastie. Toutefois, en raison des complications fréquentes dues aux incisions para-ombilicales, tels que l'hypertrophie et la sténose, les chirurgiens ont mis au point des techniques innovantes utilisant différents types d'incisions autour de l'ombilic et dans le rabat abdominal.

Regnault [154] en 1978 et Baroudi [155] en 1975 décrivent l'utilisation d'incisions horizontales et Avelar [156] en 1978 a rapporté une incision en forme d'étoile, qui a évité la formation de cicatrices et réduit le risque de sténose.

D'autres techniques ont été proposées, Juri et al [157] ont décrit l'utilisation d'une incision en forme de V. Massiha et al [158] ont rapporté sur une incision ombilicale circulaire et une incision trilatérale dans le lambeau abdominal. Malique et al [159] ont décrit une technique de reconstruction utilisant un encart de rabat en forme de U inversé, et Castillo et al [160] ont décrit l'utilisation de lambeaux cutanés désépithélialisée en forme de Y, entre autres [161, 162, 163, 164]. Flageul propose l'incision en collerette circulaire ou en «étoile à trois branches» [165].

Le but de la procédure est de créer un ombilic d'apparence naturelle avec une dépression suffisante et stable, tout en laissant une cicatrice minime.

Ribeiro et Saltz recommandent que la forme, la taille et l'emplacement de l'ombilic est très spécifique dans la plupart des patients tout en effectuant une abdominoplastie. Ils ont défini l'emplacement exact, la largeur, la longueur et la profondeur des nouvelles ombilics basées sur des mesures et des rapports entre les processus xiphoïde, symphyse pubienne, et épine iliaque antéro supérieure à l'ombilic, tous enregistrés dans une grande population du Sud et en Amérique du Nord [166]. L'ombilic est tout d'abord fixé sur la planche de bord abdominale à 12, 6, 3 et 9 heures, après la fin de la plicature aponévrotique du diastasis. Dans le cas où on ne

peut pas enlever tout lambeau abdominal inférieur, il est préférable de tourner la vieille cicatrice ombilicale dans une cicatrice verticale à la zone inférieure de la ligne médiane abdominale infraumbilical. Une courte cicatrice infraumbilical médiane est toujours mieux toléré par le patient qu'une fermeture suprapubic étroite avec la migration céphalique possible des poils pubiens, ce qui entraîne la croissance des cheveux dans le bas ventre.



Figure 75 : Le localisateur ombilical.

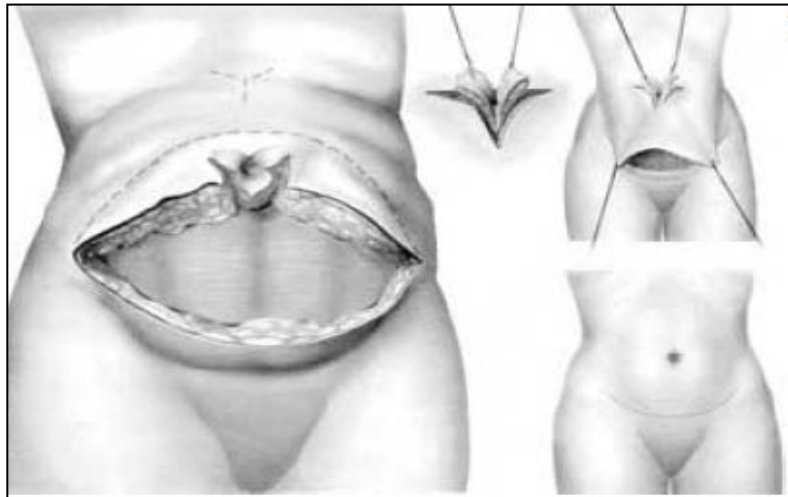


Figure 76: Schéma de transposition du nombril avec un design en « étoile à trois branches. » Flageul [165].

Tout d'abord, la hauteur de l'ombilic (mesurée par rapport au sommet des crêtes iliaques) varie en fonction de l'IMC : plus l'IMC augmente, plus l'ombilic est bas par rapport au sommet des crêtes iliaques.

L'hypothèse serait que l'épaisseur du tissu sous cutané adipeux augmente avec le poids et l'IMC, son augmentation entraînerait une ptose du pannicule adipeux qui, associée à une paroi abdominale moins tonique et plus distendue, du fait de l'hyperpression des viscères abdominaux, amènerait à un orifice ombilical plus bas situé.

Dubou et Ousternhout [167], dans l'étude princeps de 1977, sélectionnent 100 sujets, hommes et femmes, non obèses selon les critères d'IMC, ce qui rend sa série représentative de la place idéale de l'ombilic chez des personnes idéales en termes de poids. Il a montré que l'ombilic se situe à hauteur de la projection du sommet des crêtes iliaques mais n'a pas étudié sa variation en fonction du poids.

Ce facteur est important à prendre en compte car pour les patients demandeurs d'une abdominoplastie dans les suites d'un amaigrissement massif, l'IMC est rarement dans des normes « idéales ». De même, on a pu démontrer une corrélation entre l'IMC et la profondeur de l'ombilic. L'explication tient de la même idée que pour la hauteur de l'ombilic. Cette relation serait liée à l'épaisseur du pannicule adipeux. Plus l'IMC augmente, plus la distance entre l'orifice externe de l'ombilic et le fond de l'ombilic augmente.

Rohrich et al. [168], dans leur article « l'ombilic est-il réellement au milieu », ne font pas de sélection sur le poids ; en revanche, ils ne sélectionnent que des femmes et sans antécédents chirurgicaux. Ils ont démontré par deux méthodes que l'ombilic ne se situe pas strictement au milieu : tout d'abord une étude photographique sur un échantillon randomisé de 116 femmes. Ils ont mesuré les distances de l'ombilic à la paroi abdominale latérale à partir des photographies réalisées en position debout, pieds joints sur une marque au sol avec une distance de l'objectif de dix pieds. Ils ont complété leur étude par des mesures directes sur 20 sujets d'un échantillon randomisé.

L'étude indienne d'Abhyankar et al [169] a sélectionné un échantillon de 75 femmes avec des critères de sélection stricts : l'âge inférieur à 30 ans, taille comprise entre 145 et 165 cm, poids entre 35 et 60 kg, sans antécédents obstétricaux et chirurgicaux. Ils ont mesuré les rapports de l'ombilic avec les repères osseux. Ils retrouvent un ratio de 1,6 pour 1 entre l'ombilic et le pubis et un ratio de 0,6 pour 1 entre l'ombilic et les crêtes iliaques droite et gauche. L'ombilic ne se situe donc pas au milieu de l'abdomen dans un sens vertical et horizontal.

Rodriguez-Feliz et al [170], dans une étude récente, ont mesuré en per opératoire durant des abdominoplasties la distance entre l'ombilic et le pubis. Ils retrouvent une distance moyenne de 15,05 cm. Dudou et Ousternhout [167] retrouvaient la même distance dans leur étude de 1978 et Abhyankar et al [169] la mesuraient à 16,2 cm en moyenne.

Il semble donc préférable de vérifier en per opératoire que la distance ombilic-pubis soit approximativement autour de 15 cm en moyenne après avoir décidé de la place de l'ombilic, mais il serait préférable d'étayer cette hypothèse en réalisant des mesures pré- et postopératoires.

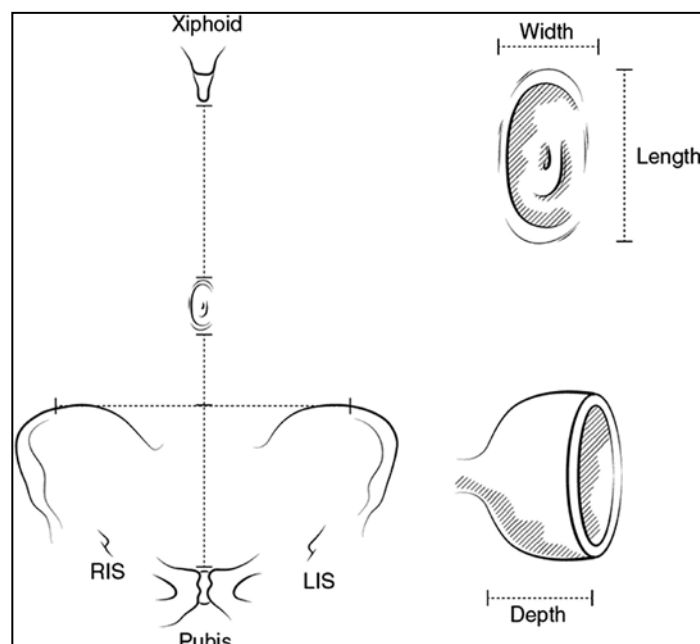


Figure 78 : L'étude de l'ombilic :

Largeur 1-2cm (1.65cm) Width

Longueur 1-2.5cm (1.38cm) Length

Profondeur 1-2 cm (1.42cm) Depth

Considérons une conduite de fluide verticale à partir du pubis et une autre ligne horizontale qui est tangente aux plis sous-mammaires dans le méridien du sein, de telle sorte que la position normale de l'ombilic divise à peu près la ligne verticale dans une proportion métrique de 1 sur le segment inférieur et 1,5 au segment supérieur (Figure.79). Proportions entre 1 et 1,4 ou plus sont considérés comme implantation haut de l'ombilic et les proportions entre 1 et 1,6 ou moins sont considérés comme implantation bas de l'ombilic. Le périmètre de la taille et les hanches ont un rapport 1 / 1,5 (Fig.) jusqu'à 1 / 1,6, qui est considéré comme proche de la proportion dorée ou divine ($\Phi = 1 / 1.618$). [48]

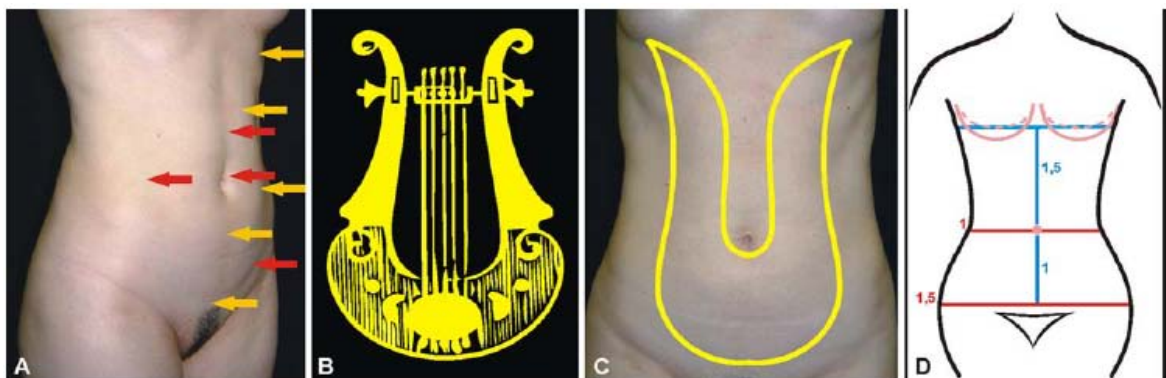


Figure 79 : A un saillances (flèches jaunes) et des dépressions (flèches rouges) de la paroi abdominale. B La lyre. C Le contour cithare projeté sur la paroi abdominale. D Ratios entre les segments infra- et sus-ombilicale et entre la taille et le périmètre de la hanche sont $1 / 1,5$. [48]

En ce qui concerne la forme de l'ombilic, Craig et al. [171] ont montré qu'un ombilic jeune est plutôt vertical et petit. L'étude de V. Delpierre retrouve une forme ronde majoritaire à 49 %.

L'étude de Craig et al. [171] est basée sur une analyse photographique. Il retrouve une forme en T majoritaire à 37 %. Les formes en T ou verticales semblent être considérées comme les plus esthétiques par les examinateurs.

Leur conclusion est que l'ombilic « idéal » est plutôt en forme de T ou vertical, petit sans protrusion. Dans l'étude de V. Delpierre ils ont démontré qu'il existe une corrélation entre le poids et l'âge : plus le sujet est âgé, plus son ombilic est bas situé par rapport au sommet des crêtes iliaques. [173]

Un ombilic jeune est donc plutôt vertical, petit et haut ! S'inspirant de ces travaux, Lee et Mustoe [172] ont décrit une des nombreuses techniques pour créer un ombilic plus jeune dans les abdominoplasties, donc plutôt petit et orienté verticalement.

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 [46].

Du fait de sa position centrale dans le corps, L'ombilic revêt différentes significations, en particulier symbolique, du fait de son rattachement à la filiation ou encore à celle du centre de la vie.

De ce fait, il nous semble mériter une attention chirurgicale particulière, en évitant toujours de le sacrifier sauf exception.

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.

g. Le capitonnage et les variantes :

Décrit par Baroudi et Ferreira en 1998 [174], 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 [175]. Nahas retrouve une diminution des séromes par évaluation échographique en utilisant le capitonnage [176].

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

g.1. Haute tension supérieure :

Partant du constat que la tension sur la cicatrice des DLA antéro-inférieures pouvait être un facteur favorisant la nécrose cutanée, la désunion et l'ascension de la cicatrice vers une zone non dissimulée par les sous-vêtements, Pascal et Le Louarn proposent de reporter cette tension en para-ombilical en plaçant des points de capiton entre le derme et l'aponévrose antérieure des muscles grands droits en tension maximale [24]. Ce geste présenterait le double avantage de diminuer la tension sur la cicatrice inférieure et de recréer la vallée de l'ombilic.

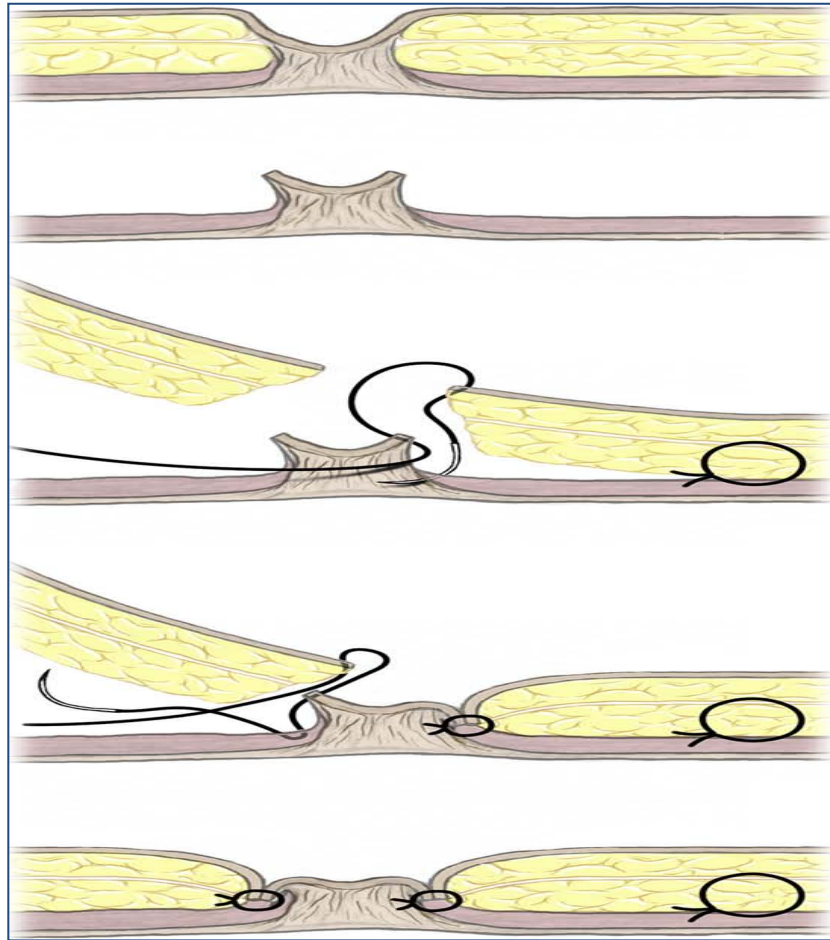


Figure 80 : L'insertion ombilicale en continuité avec l'avancement des volets. Cette procédure permet l'inversion de la cicatrice dans les profondeurs de l'ombilic et attelles de la cicatrice contre la paroi abdominale pour prévenir la contracture [180].

g.2. Suture à tension progressive :

Décrite par Pollock En 2000 [177] elle associe les deux concepts précédents : capitonner pour éviter les espaces morts et reporter la tension ailleurs que sur la cicatrice. Pollock et Pollock [15] 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. 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 [178]. Khan retrouve, même une diminution globale du taux de complications [179].

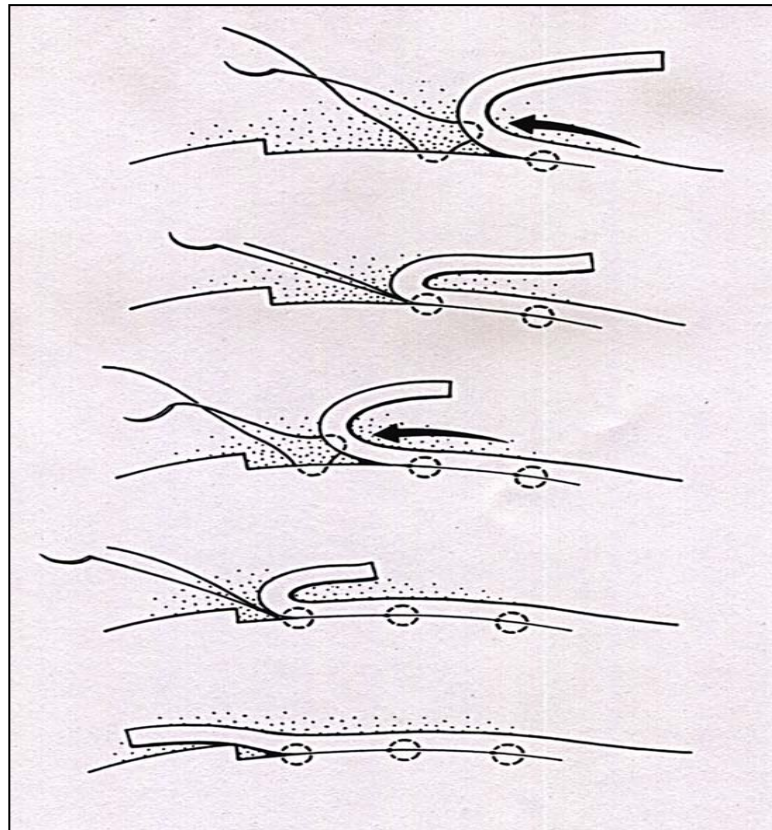


Figure 81 : Série (de haut en bas) montrant l'avancement du lambeau avec suture à tension progressive. Notez que la suture comprend l'aponévrose superficielle [180].

L'espace mort est souvent considérée comme la cause de la formation de sérome dans abdominoplastie. La grande cavité qui est créé dans abdominoplastie et autres les procédures qui utilisent des volets d'avancement joue un rôle certain dans la formation de sérome. Le placement de suture à tension progressive divise cet espace mort en zones et compartiments plus petites et limite l'accumulation de liquide (Fig.). Plusieurs études récentes utilisant l'échographie pour démontrer cette compartimentation [176].

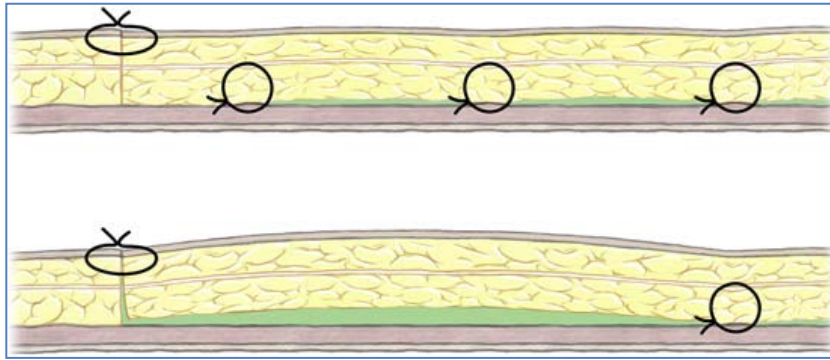


Figure 82 : (Plus haut) Compartimentation avec de petites quantités de fluide entre les points de suture. (Basse) zone plus large de l'espace mort sans suture à tension progressive [180].

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, ambulant, 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 de PTS fournit une fixation sécurisée de l'aponévrose superficielle au fascia profond, la production d'une seule unité structurale et l'élimination de la perturbation de la guérison tôt à cause de mouvements du patient [180].

Selon les auteurs c'est le principal mécanisme par lequel PTS 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 [181–182]. 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 [183].

g.3. L'amputation de l'ombilic :

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

L'ombilic peut être amputé pour plusieurs raisons : multiples interventions avec cicatrices ombilicales compromettant la vitalité de l'ombilic une fois détaché, hernie ombilicale majeure, ou bien volonté du chirurgien préférant réaliser une omphaloplastie plutôt qu'une transposition. L'amputation sans omphaloplastie reste rare compte tenu de la grande variété de techniques existantes pour réaliser un néo ombilic et de la disgrâce que représente un abdomen sans ombilic [173].

g.4. Sans la transposition de l'ombilic :

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

- « minilift » abdominal : DLA inférieure a minima à visée uniquement esthétique dans le but de « retendre » une peau fripée. La résection cutanéograsseuse concerne une petite partie sous ombilicale.
- DLA in situ ou panniculectomie : résection du tablier abdominal excédentaire sans décollement de telle sorte que les berges de la future cicatrice s'affrontent sans tension. L'objectif est cette fois plus fonctionnelle qu'esthétique. Elle s'adresse à des patients dont les comorbidités engagent le chirurgien à éviter les complications liées au décollement en tolérant un résultat morphologique qui ne sera pas optimal tout en remplissant l'objectif de l'amélioration fonctionnelle.

Dans notre étude toutes les interventions ont été réalisées avec transposition de l'ombilic selon les différentes techniques déjà décrites dans la littérature.

L'ombilic était extériorisé 10 à 12 cm au-dessus de l'incision sus-pubienne à l'aide d'une incision ronde, incision en « étoile à trois branches » dit aussi en Y ou en V inversé.

h. Le 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 [184].

Andrades et ses collègues [178] ont réalisé une étude randomisée en double aveugle pour évaluer l'efficacité du PTS dans la prévention de sérome. Les patients ont été randomisés en 4 groupes: pas de drain ou PTS, drains seulement (15), PTS seulement (15), et PTS 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 PTS 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 PTS par rapport aux drains seul.

Said rapporté sur une petite série de 15 abdominoplasties qui ont été faites en utilisant PTS 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 PTS

réduire le risque de complications locales, la facilité de la période postopératoire, et ajouter le temps insignifiant pour la procédure. [185].

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

Un drainage aspiratif est placé soit au niveau pubien, soit à l'extrémité des sutures latérales.

i. La fermeture et le 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. Un capitonnage entre le plan profond et le fascia superficialis peut être effectué avec du fil résorbable.

Lors de la suture, on prendra garde à éviter l'exédent cutanéograsseux latéral, se manifestant par des oreilles, quitte à prolonger la cicatrice en latéral, la fermeture cutanée se fait en deux plans, des points inversants sous-cutanés et un surjet intradermique au fil résorbable incolore monobrin 3/0 (Monocryl®).



Figure 83 : La transposition de l'ombilic avec fermeture en deux plans.

En outre, les sutures intradermiques sont une cause fréquente d'inflammation en raison de leur emplacement très superficiel, indépendamment du type de matériau de suture utilisé .

Le pansement sera compressif afin de limiter les saignements postopératoires. La gaine sur mesure pourra être mise en place sur table opératoire.

j. Mise en place de 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.

La contention élastique par une gaine du commerce sera maintenue en place jour et nuit pendant 1 mois, puis seulement le jour pendant 1 mois supplémentaire, et lors des efforts importants pendant 6 mois.

La gaine permet en effet de favoriser une bonne récupération musculaire, mais aussi de comprimer les tissus de la peau et ainsi de favoriser la circulation sanguine qui va aider les oedèmes à se résorber, mais aussi la circulation à bien se faire dans les endroits où l'on a enlevé du tissu graisseux.

k. Association lipoaspiration abdominoplastie :

L'apport de la lipoaspiration combinée à l'abdominoplastie a été largement décrit dans la littérature [27,28]. La lipoaspiration permet une meilleure définition de la silhouette en traitant les lipoméries non accessibles à la résection. Elle permet également d'amincir le lambeau sus-ombilical et d'en faciliter sa translation inférieure pour un décollement latéral moindre. Enfin, réalisée sous le lambeau sous-ombilical qui sera réséqué, elle préserve les vaisseaux lymphatiques et diminue l'incidence des séromes postopératoires [28,29].

La combinaison des deux techniques de liposuccion et de lipectomie est d'un grand bénéfice. Sur 200 patients, Najera a réalisé 125 plasties abdominales avec liposuccion et 75 sans liposuccion [67]. Samra, sur 161 patients, a associé la liposuccion dans 93 cas [127].

Sozer a opéré 42 % d'abdominoplastie classique, 30 % d'abdominoplastie circulaire, 10 % d'abdominoplastie associée à une liposuction [63].

Dans notre série, seuls 23% ont été opérés par abdominoplastie associée à une liposuction, Samra et al, n'a noté aucune augmentation des complications lors de l'association de la liposuction avec abdominoplastie, même chez les patients à haut risque [127]. Dans l'étude de rétrospective de 406 cas de Stevens et al, aucune différence dans les taux de complications chez les patients qui ont eu une abdominoplastie seule ou plastie abdominale avec liposuction n'a été rapporté. [128].

De nombreuses études ont montré que la lipoaspiration abdominale concomitante à une plastie abdominale n'augmentait pas le risque de nécrose cutanée. La vascularisation du lambeau sus-ombilical est assurée en grande partie par les anastomoses qu'il entretient avec les territoires voisins, notamment les territoires latéraux de la zone III décrite par Huger [129], en particulier si la dissection sus-ombilicale reste limitée à un tunnel de 10 à 15 cm de largeur. La lipoaspiration abdominale respecte en grande partie les vaisseaux de grand et moyen calibres, si l'instrumentation est adaptée (canule à bout mousse, orifices d'aspiration latéraux) et favorise même la mobilisation du lambeau abdominal [130,131].

Tableau N° XIII: association liposuction abdominoplastie selon les auteurs.

Etudes	Nombre Patients	Abdominoplastie avec liposuction	Abdominoplastie seule
	200 patients	125	75
	161	93	68
	173	173	-
	406	349	57
	300	165	135
	40	9	31

Dans notre études la liposuction a été pratiquée dans 9 cas, chez (23%) des patientes, La quantité moyenne de graisse aspirée a été de 900 cc, zones infiltré : flancs, sus et sous-ombilicale.

2.5. Abdominoplastie verticale « Fleur de lys » :

La prise en charge des patients atteints de laxisme cutané épigastrique excessive est un aspect difficile de redrapage abdominale. Cette présentation de patient est une entité clinique unique qui est en augmentation permanente. Dans la majorité des cas, ces patientes ont recours à une abdominoplastie standard. Dans d'autres cas, il y a tout simplement trop de peau en excédent, surtout autour de la circonférence du ventre, dont la résection transversale inférieure seule se révèle insuffisante pour sa correction.

Afin de retirer suffisamment de peau dans le sens horizontal (autour de la taille de la patiente et non verticalement), une abdominoplastie fleur de lys est pratiquée. Cette chirurgie ressemble beaucoup à l'abdominoplastie standard sauf que c'est la peau de la partie supérieure de l'abdomen qui est retirée, laissant une cicatrice verticale au milieu du ventre. En raison de cette cicatrice supplémentaire, cette procédure est réservée seulement à certaines patientes [186–189].

Depuis sa première description en 1967, [190] et ensuite popularisé par Dellon en 1985 [191], l'abdominoplastie verticale est resté un outil précieux dans l'arsenal de la chirurgie du contour du corps. L'inclusion d'une composante verticale par rapport à la configuration de la résection permet au chirurgien la possibilité d'exciser le tissu mou directement redondant sur la ligne médiane tandis que simultanément une courbe de niveau des hanches et des flancs latéraux. Bien qu'il y ait eu des modifications mineures à la description classique de l'abdominoplastie verticale, les principes généraux de la procédure ont résisté à l'épreuve du temps.

L'abdominoplastie fleur de lys permet au chirurgien en cas de présence d'une cicatrice pré existante abdominales une occasion de révision de celle-ci (médiane cicatrice verticale) ou complètement enlever la cicatrice (par exemple sous-costale) [192,193]. Cependant, comme avec toutes les procédures de remodelage du corps, le patient doit être conscient du compromis du fardeau de la cicatrice, cette procédure devrait être considérée comme contre-indiquée chez les personnes qui ne sont pas disposés à accepter une cicatrice verticale médiane.

L'approche initiale de l'abdominoplastie vertical est similaire à celle de la procédure traditionnelle. L'incision inférieure est marquée en céphalique 6cm de la commissure vulvaire antérieure avec les tissus. Une marque de référence de la ligne médiane est placée étend du sternum à l'incision inférieure. Le droit et l'étendue latérale gauche du rouleau de la peau est identifié et l'étendue latérale de l'excision est marquée. Cette marque est placée sur le sommet du rouleau latéral de la hanche pour prévenir la formation d'oreille dans la fermeture subséquente. Les marques préopératoires sur la ligne médiane et latérale sont reliées pour former toute l'étendue de l'incision inférieure (Figure.84). Dans la population avec une perte de poids massive, cette marque est souvent inférieure au ligament latéral inguinal. Cependant, avec la résection du pannus surplombante, la position finale de cette cicatrice est tirée vers une position plus supérieure en raison des forces de traction de la fermeture abdominale. Un test de pincement dans l'axe vertical est marqué comme étant une estimation pour la résection des tissus mous. [194]

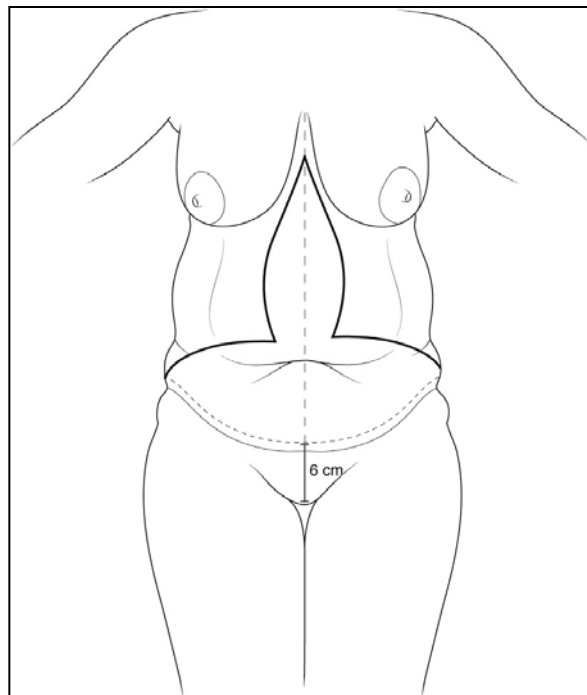


Figure84 : marques préopératoires pour l' abdominoplastie de fleur-de-lis. La zone de la résection est estimée puis confirmée au cours de la procédure. [194]

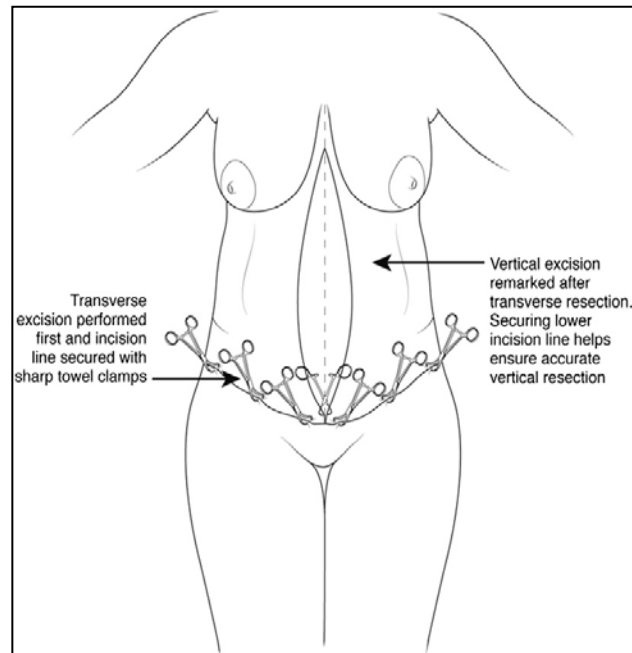


Figure 85 : La résection transversale est réalisée en premier et fermée temporairement avec des clips de serviette pointus. L'emplacement de la jonction en T est réglé et fixé avec un clip de serviette. Avec la ligne de suture horizontale fixée, un test de pincement permettra d'estimer les marges verticales l'extension de résection. [194]

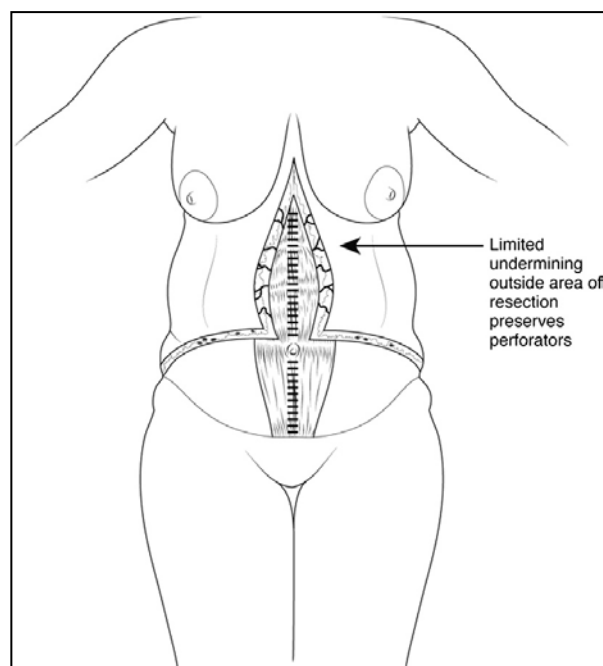


Figure 86 : la résection finale dans l'abdominoplasty de fleur-de-lis. Limitation du décollement miner en dehors de la zone de résection préserve les vaisseaux perforants adjacents à l'excision verticale et améliore la viabilité des lambeaux cutanés. [194]

2.6. L'abdominoplastie circulaire « bodylift » :

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

La description de cette chirurgie dans la littérature apparaît dans les années 1960 [165, 195], mais c'est surtout depuis les travaux basés sur des études anatomiques, de Ted Lockwood [196, 197, 198] dans les années 1990 puis de Le Louarn et Pascal dans les années 2000 [199] que cette chirurgie a été codifiée et popularisée en réduisant la durée opératoire et en diminuant les complications postopératoires en fréquence (50 à 70 % selon les séries) et en sévérité [165, 200, 201].

Après un amaigrissement important, il se forme fréquemment un abdomen pendulum et une ptôse du pubis. La laxité cutanée s'étend parfois largement sur les régions latérales et postérieures du tronc et s'associe à une ptôse de la région glutéale et de la face latérale des cuisses gommant ou déplaçant leur rondeur naturelle surtout chez les femmes. Dans ces conditions, la dermolipectomie abdominale circulaire permet, en y associant une technique de lifting et de restauration volumique, de restituer une silhouette abdominale, pubienne, et un galbe cruofessier harmonieux.

Du fait de la prévalence de l'obésité et du développement de la chirurgie bariatrique, il existe un nombre croissant de candidats pour cette intervention.

Chez le non-obèse, les variations pondérales, les grossesses et le vieillissement entraînent également ces modifications morphologiques avec une laxité tissulaire moindre (du moins en vision photographique statique car elle peut être décelée à l'examen clinique). Cette intervention, dès lors que sa morbidité est acceptable, peut également être proposée pour une indication.

a. Le Dessin pré opératoire :

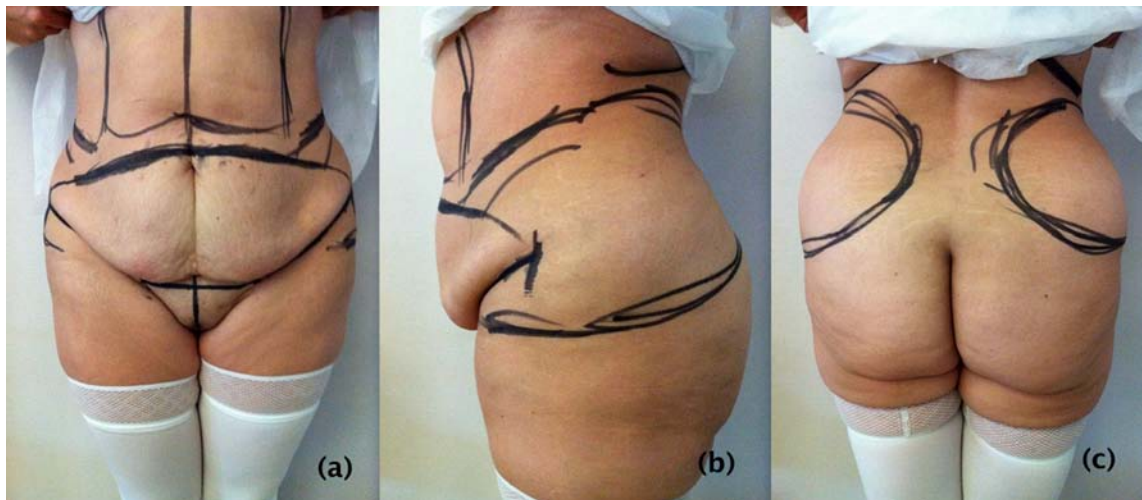


Figure 87: Dessin Préopératoire d'une abdominoplastie circulaire.

a : face ; b : profil ; c : dos. [202].

Ils sont relativement simples mais très importants pour raccourcir le temps opératoire et obtenir une rançon cicatricielle symétrique et cachée. Tous les dessins sont tracés sur le patient debout (*figure 87*).

a.1. Les repères latéraux (figure 88) :

La crête iliaque est repérée visuellement et à la palpation. Une ligne verticale est tracée qui prolonge la ligne axillaire moyenne et passant par le milieu de la crête iliaque (ligne verticale médio-iliale). De part et d'autre de cette ligne, les tensions s'opposent :

En avant, la tension abdominale se fait du haut vers le bas, en arrière, au niveau des fesses et, latéralement, du bas vers le haut. Le point d'incision supérieur doit être placé à 2 cm au-dessus de la crête iliaque, sur la ligne verticale médio-iliale, car la peau de cette région va être attirée vers le bas de 2 à 3cm en raison de la tension à la fermeture. Cependant cette distance peut varier en fonction de la laxité cutanée et du type de sous-vêtements portés par le patient. Le point d'incision inférieur est ensuite repéré sur la ligne verticale médio-iliale en pinçant la peau. La partie inférieure peut s'élever de 15 à 25 cm.

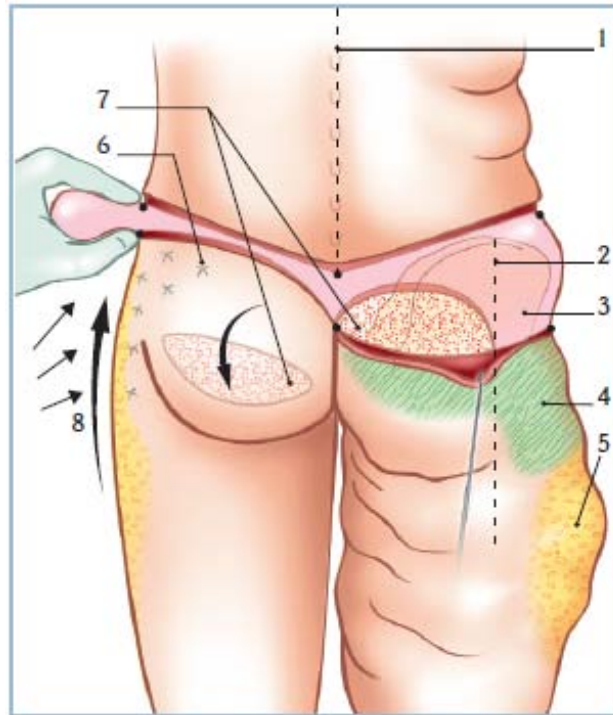


Figure 88 : Dessin et stratégie opératoire de face.

- 1 : ligne des épineuses, 2 : ligne latéro-fessière,
3 : zone de résection cutanée,
4 : zone de décollement sous-cutané,
5 : zone de liposuction, 6 : zone de capitonnage,
7 : lambeaufessier, 8 : haute tension latérale.
(Dessins de Annaïck Péron et Marc Donon)

a.2. Les repères dorsaux (figure 89) :

Après avoir tracé la ligne des épineuses, le point de résection inférieur est placé au sommet du pli interfessier. Le point de résection supérieur est ensuite repéré à quelques centimètres la hauteur de la résection peut être estimée en pinçant la peau, mais cela peut être difficile car la peau est très épaisse. Il est recommandé d'être conservateur à ce niveau afin de prévenir le résultat inesthétique d'un pli interfessier haut situé.

a.3. Les lignes d'incision (figure 89) :

Les points latéraux et postérieurs peuvent être réunis ; la ligne supérieure est rectiligne et oblique vers le haut ; la ligne inférieure est concave vers le haut : elle est déterminante pour le succès de l'opération. Deux zones sont distinguées : au niveau des fesses et au niveau du

trochanter. Au niveau des fesses, la profondeur de la concavité dépend de ce qui doit être enlevé. Une résection cutanée excessive expose au risque d'étaler les fesses et d'exposer l'anus et le périnée postérieur. L'incision ne doit être ni trop basse ni trop haute et doit être rectiligne ou convexe vers le haut, de telle sorte que la majeure partie de la cicatrice puisse être dissimulée par des sous-vêtements.

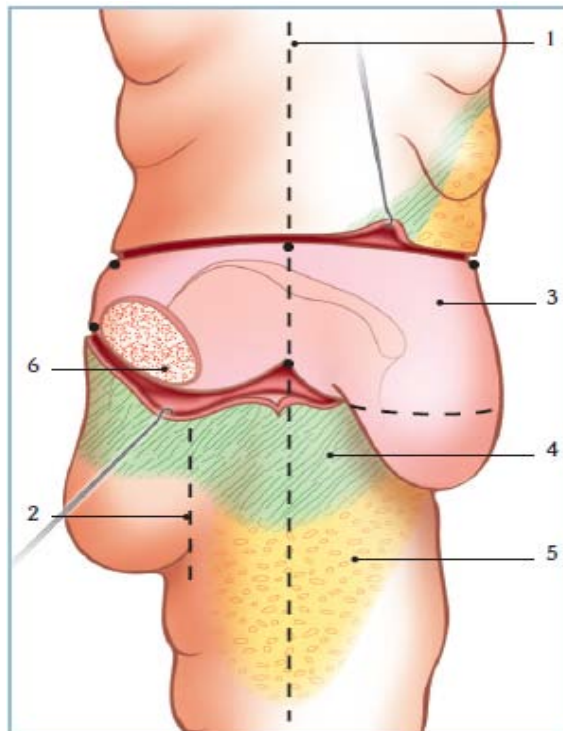


Figure 89 : Dessin et stratégie opératoire de profil. 1 : ligne verticale médio-iliaque, 2 : ligne latéro-fessière, 3 : zone de résection cutanée, 4 : zone de décollement souscutané, 5 : zone de liposuction, 6 : lambeau fessier. (Dessins de Annaïck Péron et Marc Donon [202])

a.4. Le dessin antérieur abdominal :

La ligne d'incision inférieure commence au niveau du pubis et suit la règle des 7. La ligne d'incision est située 7 cm audessus de la limite supérieure de la vulve afin de laisser un triangle de poils pubiens de 7 cm de haut. Latéralement, la ligne est prolongée horizontalement sur 7 cm de chaque côté. Cette règle des 7 peut être modifiée en fonction de la morphologie du patient. À partir de ce point, le dessin rejoint le repère inférieur tracé sur la ligne verticale médio-iliaque. La limite de résection supérieure n'est pas marquée. Elle sera déterminée en peropératoire en fonction de la quantité de tissu à réséquer.

b. Technique chirurgicale :

- **Le premier temps opératoire** est réalisé en décubitus ventral. La durée opératoire est d'environ 2 heures avec le lambeau fessier (*voir figure 89*).

Les tracés cutanés sont infiltrés au sérum adrénaliné. Les aires de liposuction sont également infiltrées.

Une lipoaspiration efficace des régions trochantériennes est tout d'abord réalisée.

Les incisions cutanées ne dépassent pas la ligne verticale médio-iliaque. La résection cutanéograsseuse respecte l'aponévrose musculaire. Un lambeau dermograsseux en îlot peut être conservé qui, basculé vers le décollement inférieur, donnera un meilleur galbe à la fesse. Le lambeau est tracé en regard de la zone cutanée à exciser, sur toute la largeur de la fesse. La limite externe est la fin du pli fessier et l'axe principal est horizontal. Il mesure près de 25 cm de long et de 10 à 12 cm de haut, mais ces mesures peuvent varier en fonction du volume que l'on veut obtenir.

Le lambeau est désépidermisé. Le derme conservé permettra une insertion et une suture plus solides. Il n'aura aucune fonction vasculaire. Il s'agit d'un lambeau dermo-hypodermique en îlot. Ce lambeau sera fixé au plan musculaire sous-jacent en réalisant une rotation vers le bas et l'intérieur. Pour faciliter cette rotation, la partie externe du lambeau est sacrifiée. La loge de réception du lambeau est réalisée au niveau de la fesse, au-dessus du plan musculaire. Le plan de dissection doit être suffisant vers le bas car ce lambeau est constitué de tissus très mobiles et induit des déplacements importants vers le bas. [196]

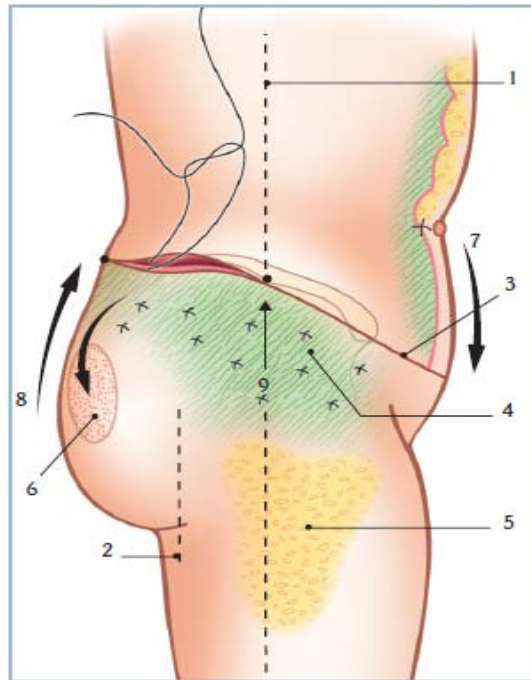


Figure 90 : Hautes tensions supérieure et latérale. [202]

1 : ligne verticale médio-iliaque, 2 : ligne latéro-fessière,
3 : ligne de suture cutanée, 4 : zone de capitonnage, 5 : zone
de liposuction, 6 : lambeau fessier abaissé, 7 : haute tension
supérieure, 8 : haute tension postérieure, 9 : haute tension
latérale. (Dessins de Annaïck Péron et Marc Donon)

Le lambeau est fixé entre le derme et l'aponévrose musculaire aussi bas que possible.

Le lambeau n'est utilisé que si un gain de volume au niveau des fesses est nécessaire. Il faut savoir qu'il rallonge le temps opératoire de 30 minutes environ. Le décollement de la peau fessière et des régions trochantériennes se fait au niveau du plan aponévrotique (**voir figure 88**). [199]

L'avancement et la suspension cutanée sont ensuite réalisés au niveau des régions trochantériennes avec capitonnage (**figure 90**).

Le lambeau cutanéograsseux est abaissé et fixé au plan préaponévrotique du muscle grand fessier.

La fermeture de la peau en deux plans au fil résorbable se fait sur un drainage aspiratif.

Le patient est ensuite retourné en décubitus dorsal pour le deuxième temps opératoire.

- Le *deuxième temps opératoire* est réalisé en décubitus dorsal : c'est une classique dermolipectomie abdominale antérieure, avec transposition ombilicale (*voir chapitre*).

3. Etape postopératoire :

3.1. Gestion post opératoire :

a. La thromboprophylaxie :

La dermolipectomie abdominale est une intervention classée à risque « modéré plus » à « élevé ». [69]

Tableaux N°XIV : le risque thromboembolique de la chirurgie esthétique, (SFAR) 2011 [69].

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

Les recommandations ont le caractère obligatoire des HBPM, la contention veineuse, le lever précoce et les jambes surélevées.

La thromboprophylaxie repose sur l'héparine de bas poids moléculaire en péri opératoire associée à des mesures adjuvantes : bas de contention anti-thrombose, voire bas à pression intermittente, surélévation des membres inférieurs.

Il est recommandé de mettre en place des bas de contention dès l'arrivée au bloc en préopératoire d'abdominoplastie. Il est recommandé aussi de poursuivre la thromboprophylaxie pendant sept à dix jours [69]

En 2008, Hatef a publié une étude rétrospective de 350 patients ayant subi une chirurgie plastique de la paroi abdominale mais ne tire pas de conclusions quant à la conduite à tenir vis-à-vis du traitement par héparine de bas poids moléculaire [203]. Les mêmes auteurs ont publié une revue de la littérature sur le sujet en 2010 précisant que les patients opérés d'abdominoplasties circulaires et d'abdominoplasties avec un temps intra-abdominal (hernies, éventrations...) sont à haut risque de thrombose et proposent de classer les patients selon une échelle de risque (l'échelle de Davison-Caprini modifiée) afin de leur attribuer un niveau de risque et donc un traitement prophylactique adapté [204].

L'analyse du moment de prescription est important, selon une étude d'un groupe de chirurgiens (57 %) qui prescrivent la première dose d'anticoagulant à la sixième heure postopératoire, ont réalisé 3700 interventions et ont observé 69 complications thromboemboliques : 54 phlébites et 15 embolies pulmonaires. Le risque de complications thromboemboliques est égal à 1,9 % [205]. Le second groupe a prescrit les anticoagulants à la 12e 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 accident thromboembolique). Vingt-huit pour cent prescrivent les anticoagulants en pré- ou per opératoire, 38 % à la sixième heure postopératoire et 24 % à la 12e heure postopératoire [205].

L'attitude de notre service était de prescrire la première dose à la sixième heure postopératoire et nous n'avons pas eu de complication thromboembolique dans notre série.

b. La mobilisation :

Les diverses recommandations concernant la prévention thromboembolique préconisent une mobilisation la plus précoce possible [69]. Cependant, une étude de Beer en 2010 suggère

que l'immobilisation au lit d'au moins 48 heures pour les patients à faible risque thromboembolique diminuerait sensiblement le taux de sérome (13% de sérome dans le groupe de patients mobilisés avant 24h contre 0% dans le groupe à plus de 48 heures, $p=0.04$) [206].

c. La durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation est très variable selon les équipes : certains auteurs réalisent l'intervention en ambulatoire [207–208] et d'autres peuvent dépasser la semaine d'hospitalisation. La durée moyenne semble être de 2 à 4 jours.

Pour Smith 95 % des plasties abdominales ont été effectuées comme des procédures externes en ambulatoire; et seul 5% des patients ont bénéficié d'un séjour d'une nuit [132], alors que pour une autre étude réalisée par Madar et al le moyen de séjour a été de 3,21 jours [66], ce qui se concorde avec les résultats de notre étude ou la durée moyenne d'hospitalisation été de 3 jours.

Tableau N°XV : Durée de séjours selon les auteurs.

Etude	Durée d'hospitalisation en jours
	3,21
	1
	3

d. L'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 [209–210]. 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 [211].

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 [208, 212–213].

e. L'antibioprophylaxie :

Grazer et Goldwyn [214] 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 [215] 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 [216]. 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 [217].

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 [218,219]. L'examen approfondi de 40 études cliniques ont montré que l'antibiothérapie à dose simple et à doses multiples étaient équivalentes [217]. Cependant autres auteurs préconisent l'utilisation d'antibiothérapie post opératoire avec une durée de 7 jours [65].

Dans les pays en voie de développement, certains praticiens prescrivent une antibioprophylaxie de longue durée (7 à 10 jours) dite de « couverture » pour pallier à la rupture d'asepsie parfois constatée dans nos blocs opératoires.

Dans notre étude nous avons l'habitude de prescrire l'Antibiothérapie a base d'une quinolone associé à amoxicilline acide clavulanique et cela d'après notre expérience et en fonctions du contexte, essentiellement quand les opérations sont longues avec parfois implantation de prothèses, chez les patients diabétiques, cela peuvent être aussi expliqué par ce que le bloc opératoire n'est pas réservé que pour la chirurgie esthétique et réparatrice seule.

f. Le vêtement de compression :

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

- d'éviter les collections (hématome, sérome)
- diminuer les contraintes mécaniques sur les cicatrices
- d'améliorer la rétraction cutanée liée à la lipoaspiration
- diminuer l'oedème 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. Les pansements peuvent être limités dans le cas d'utilisation de colle cutanée comme le propose Nahas [220] retrouvant une diminution des soins postopératoires avec des cicatrices identiques au groupe témoin. L'utilisation de lames de Delbet pour le drainage impose de prolonger la durée des soins de pansement jusqu'à la cicatrisation des orifices.

h. Drainage lymphatique :

Le drainage lymphatique ou le massage lymphatique c'est une technique thérapeutique, avec une efficacité reconnue. Le but du drainage lymphatique est de favoriser la résorption d'un oedème après une abdominoplastie.

Pour compléter le résultat obtenu après l'opération et le port de gaine, les chirurgiens peuvent recommander au patient de se soumettre à un drainage lymphatique manuel. Le drainage lymphatique, associé au port de gaine, va permettre à la lymphe de circuler et donc de cicatriser plus facilement. Il favorise le dégonflement et l'évacuation des liquides tissulaires et il accélère ainsi le rétablissement.

i. les autres consignes post opératoires :

Pour les abdominoplasties antérieures horizontales inférieures, la première consigne post opératoire fait son entrée dès la sortie du patient du bloc opératoire, qui devra conserver une position assise ou demi-assise en salle de réveil et cela de façon prolongée les jours suivants, dans le but de limiter la tension sur la cicatrice. La tension cicatricielle a pour effet de favoriser la désunion et la nécrose par ischémie de la berge supérieure de la cicatrice. Pour les abdominoplasties circulaires, la position assise imposerait une forte tension sur la cicatrice postérieure, source de désunion. Les différents auteurs préconisent alors une position entre 15

et 30° de flexion en décubitus dorsal et la position debout mais proscrivent la position assise qui ne rend pas le lever aisé.

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

Le massage des cicatrices, massage lymphatique, et les thérapies topiques telles que des feuilles de silicone sont fréquemment utilisés chez les patients, étant entendu que les résultats thérapeutiques sont très variables. Des contrôles fréquents des plaies, l'hygiène souvent de la plaie, et des visites postopératoires fréquentes et régulières sont essentielles pour empêcher les problèmes de la plaie avant qu'ils éclatent hors de proportion [99]

Le contrôle du poids après la chirurgie est régulièrement discuté avec le patient, de sorte que les résultats chirurgicaux sont maintenus. Poster le contrôle du poids de chirurgie est particulièrement crucial dans la période post-opératoire, lorsque le patient peut être plus sédentaire qu'habituels, et les restrictions d'activité les empêchent d'exercice intense

L'arrêt de travail est à adapter au cas par cas dans la mesure où le port de charges lourdes et autres efforts imposant des contraintes sur la paroi abdominale seront proscrits les 15 ou 30 premiers jours

3.2. L'évolution post opératoire :

a. L'évolution favorable :

Le plus souvent, la plastie abdominale réalisée rend un réel service aux patient(e)s, avec l'obtention d'un résultat satisfaisant et conforme à ce qui était attendu.

Cependant, il n'est pas rare que des imperfections localisées soient observées, sans qu'elles constituent de réelles complications :

Ces imperfections concernent notamment la cicatrice qui est parfois un peu trop visible, adhérente, voire asymétrique ou ascensionnée. Cette cicatrice peut, dans certains cas, devenir élargie, épaisse, voire chéloïde

Les cicatrices pathologiques sont dominées par l'hypertrophie qui est un épaississement rosé, parfois douloureux de la cicatrice s'accroissant après le troisième mois. Cette hypertrophie est prévenue par l'application dosée, presque systématique, de crèmes corticoïdes, et par une technique d'incision cutanée originale qui s'oppose aux conceptions classiques : incision tangentielle et non perpendiculaire à la surface de la peau permettant d'enlever un maximum de tissu dermique. Habituellement, cette hypertrophie disparaît en 12 à 16 mois, en l'absence d'application de crèmes corticoïdes. La rare persistance de cette hypertrophie au-delà de 18 mois après l'intervention, signe une transformation en cicatrice chéloïde qui impose alors un traitement chirurgical adapté.

La cicatrice élargie est souvent associée à des troubles de la pigmentation : cicatrice trop claire ou cicatrice trop foncée.

b. Les complications immédiates :

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 post-opératoires immédiates sont fréquentes dans ce type de chirurgie. Dans notre série, nous avons noté des complications immédiates dans 20 % des cas, ce qui rejoint les autres études.

Il s'agit uniquement de complications locales mineures. Nous n'avons pas eu à déplorer de complications majeures dont la plus redoutable est l'embolie pulmonaire pouvant aboutir au décès. Weiler signale 2 cas d'embolie pulmonaire [65]. Il retrouve par ailleurs des complications moindres, à type de déhiscence de la paroi par nécrose cutanée dans 6,9 % des cas, sérome dans

3,1 % des cas et d'infection dans 7,5 % des cas, soit 17,5 % de complications. Sozer isole 11 % de complications dont un cas d'embolie pulmonaire, 4 % de sérome et 4 % de déhiscence de paroi [63]. Stewart retrouve dans son étude 18 % de complications immédiates : 5 % de sérome, 3 % d'hématome, 3% d'infection, 2,5 % de nécrose cutanée et 2 % de retard de cicatrisation.

Tableau XVI : taux de complications immédiates selon les auteurs.

Etudes	Effectif	complication immédiate %
	173	17,5%
	151	11%
	278	18%
	40	20%

c. Le sérome / Lymphorrhée:

Le sérome (aussi appelé épanchement de Morel – Lavallée) est une collection de liquide lymphatique. L'épanchement de Morel–Lavallée, décrit en 1853 par Maurice Morel–Lavallée, résulte d'un décollement traumatique fermé de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané par rapport au fascia. L'hémorragie résultante remplit la cavité d'un liquide hémolympatique mélangé à du tissu graisseux viable ou nécrotique [221] La lymphorrhée est un écoulement de lymphes 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 techniques vont de variations opératoires, telles que la limitation de décollement, la liposuction; aux pratiques post-opératoires telles que le repos prolongé au lit, limitation de la posture debout, et l'utilisation de vêtements compressifs. Toutes ces méthodes ont leurs limites et aucun n'a éliminé les séromes.

La formation de Sérome demeure un problème important dans la chirurgie d'abdominoplastie, la cause est susceptible d'être multifactorielle. Élévation d'un grand lambeau de tissu abdominal laissant deux surfaces tissulaires brutes à côté d'un espace virtuel, la

perturbation du drainage lymphatique, la formation d'hématomes et les instruments utilisés pour la dissection des tissus ont tous été proposés comme causes potentielles pour la formation d'un sérome. [174] Dans le monde entier, les méthodes de dissection varient considérablement entre les chirurgiens.

Au Royaume-Uni l'électrocoagulation de poche ou «Bovey» gagne en popularité alors que les chirurgiens les plus âgés ont tendance à favoriser le scalpel. Un argument commun en faveur de la dissection est que les résultats de l'utilisation de l'électrocoagulation à taux de sérome supérieur; en 2011, Rousseau et al. [222] ont analysés rétrospectivement 647 patients abdominoplastie et ils suggéraient que l'utilisation de la dissection par thermocoagulation conduit à un risque accru de collecte de fluide non infectieuse post opératoire par rapport à dissection par lame (8,8% v 4.9%) .

En regardant d'autres études sur la formation de sérome dans l'abdominoplastie, Costa-Ferreira et al. [223] a récemment publié une étude prospective randomisée de 160 abdominoplasties regardant la préservation du fascia de Scarpa, il a constaté une réduction très significative de la formation de sérome dans le groupe avec préservation du fascia du Scarpa (18,8% v 2,5%). Ceci est en accord avec plusieurs autres études publiées sur la préservation du fascia de Scarpa. [224], [225] [226].

D'autres mécanismes postulés pour réduire sérome dans les'abdominoplastie sont l'utilisation de suture à tension progressives afin de minimiser l'espace mort abdominale. Andrades et al. [178] sur une étude randomisée, il ne montre aucune différence dans la formation de sérome qui était globalement de 35% chez les patients opérés avec suture à tension progressive. Contrairement à Khan 15 qui avait analysé de façon rétrospective 235 patients d'abdominoplastie et il a constaté que ceux qui avaient des sutures de tension progressives avaient une réduction significative de la formation de sérome (26% v 4%), il a constaté aussi que la liposuccion n'a eu aucun effet sur la formation de sérome.

Tableau N°XVII : taux de séromes selon les auteurs.

Etudes	Année	N de patient	% Sérome
	1995	150	10%
	2006	278	5%
	2006	151	4%
	2010	173	3,1%
	2011	113	8,8%
	2015	40	7,5 %

La prévention de ces complications passe par

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

En cas de sérome avéré, le traitement repose sur l'évacuation du liquide, soit par ponctions itératives, soit par désunion d'une partie de la cicatrice. Rogliani propose l'utilisation d'infiltrations de cortisone pour résorber les séromes [229]. La reprise chirurgicale reste rare dans cette indication. Il sera nécessaire de surveiller la survenue d'une surinfection.

Plusieurs stratégies ont été décrites afin de diminuer la survenue de séromes ; certains prônent le capitonnage seul, d'autres l'associent à un drainage par drains de Redons, ou encore l'emploi de colle de fibrine [175—180]. Les conclusions de ces travaux sont contradictoires, pour nous, l'association capitonnage et drainage semble être une bonne option [230].

Dans notre série, la préservation des lymphatiques sous ombilicaux ne nous épargne pas la présence de séromes mais diminue simplement leur taux. Bien qu'ayant utilisé une technique préservant les lymphatiques sus-aponévrotiques sous-ombilicaux, nous déplorons 7 % de séromes. Ce chiffre se rapproche de celui retrouvé dans de la littérature (l'étude de Stewart 5 %, Rodby 8,8%).

d. 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

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 des séquelles esthétiques et que ce dernier peut être le lit d'une surinfection.

Avec 5 % d'hématomes, nous obtenons un taux similaire à ce que l'on peut retrouver dans la littérature (Grazer : 5,7 % [231], Freidman: 5,4 % [233]). Il semble que ce type de complication, malgré une hémostase soigneuse, un drainage et une compression postopératoire, atteigne un taux minimal incompressible. Aucune hémostase chirurgicale secondaire n'a été effectuée.

Tableau XVIII : taux d'hématome selon les auteurs :

Etudes	Année	% Hématome
	2006	3%
	2007	1,4%
	2004	5,7%
	2010	5,4%
	2015	5%

e. L'infection (Tableau 18) :

La prévention de la survenue de l'infection est basée sur les règles fondamentales d'asepsie, une antibioprophylaxie per opératoire (ou poursuivie 48 heures pour certains auteurs voir plus) 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).

Tableau XIX : taux d'infections selon les auteurs.

Etudes	Année	% Infection
	2006	3%
	2007	1,1%
	2009	0,6%
	2010	7,5%
	2015	5%

f. 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 [153]. Pour Hatef [204], en plus d'un IMC élevé, la prise d'oestrogène 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%, $p < 0.0001$) [203]. Gravante retrouve un lien entre le poids de résection, le temps opératoire et la survenue d'un phénomène

thromboembolique [235]. Les mesures préventives sont donc à utiliser largement comme vu précédemment. Weiler signale 2 cas d'embolie pulmonaire [65]. Sozer isole un cas d'embolie pulmonaire, dans notre étude nous n'avons pas eu de cas d'embolie ni d'autres maladies thromboemboliques.

La dermolipectomie abdominale est une intervention classée à risque « modéré plus » à « élevé » SFAR (2011). Les recommandations sont de donner HBPM, la contention veineuse, le lever précoce et les jambes surélevées. En appliquant ces règles, on ne retrouve pas de phlébite, d'embolie pulmonaire ni de décès alors que les données de la littérature oscillent entre 0,2 et 0,8 %. Avec 0,99 % de problèmes thromboemboliques, Uebel obtient un taux similaire au notre ainsi que Saldanha avec 0,2 % [234,225].

Tableau N° XX: taux de complications thromboembolique selon les auteurs.

Etudes	Année	Problème thromboembolique
	2006	0,2%
	2007	0,06%
	2009	0%
	2010	1,1%
	2015	0%

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

➤ **Postopératoire :**

- La poursuite du sevrage tabagique est primordiale
- La position assise ou demi-assise et l'éviction d'efforts contraignant la cicatrice permet de limiter la tension sur celle-ci.

En cas de nécrose constituée, le traitement comportera un parage de l'ensemble des tissus nécrotiques suivi 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.

Cinq pour cent de nos patients ont bénéficié d'une cicatrisation dirigée suite à une nécrose de la berge supérieure comprise entre 1 et 4 cm². Dans la majorité des études publiées, les dimensions exactes des zones nécrosées n'étaient jamais précisées, ce qui explique les différences importantes suivant les études, les auteurs n'ayant pas forcément les mêmes référentiels (Stewart 1,4 %, Matarasso : 5,4 %, Meja : 8 %, Chaouat : 6,6 %). Une tension excessive ne peut être incriminée de par la nature même de la technique de la haute tension supérieure.

Cette complication ne fait que rallonger la prise en charge mais n'est en aucun cas irréversible en termes de résultat [68, 232,95, 237].

Tableau N° XXI : Taux de nécrose cutanée selon les auteurs.

Etudes	Année	Nécrose cutanée
	2006	1,4%
	2007	5,4%
	2009	0%
	2010	8 %
	2015	5%

h. Les décès :

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

i. Les complications tardives :

Les complications tardives, dans notre série, étaient de 32,5 %. Stewart en retrouve 25 %, alors que Chaouat et al : 38% et Hensel dans 32%.

Tableau N°XXII : Taux de complications tardives en fonction des Auteurs.

Etudes	N° de patients	% complication tardives
	258	38%
	199	32%
	278	25%
	40	32,5%

j. Les défauts cicatriciels :

Bien que la technique de la haute tension supérieure décrite par Pascal et Le Louarn diminue la tension sur la berge supérieure grâce au verrou ombilical, 15 % des cicatrices sont trop larges ou asymétriques [27]. Cette complication est présente dans presque toutes les séries de la littérature mais à des taux variables. Chaouat et al. Décrivent 26 % de défauts de cicatrice

[237]. La moyenne des 112 plasticiens référencés dans l'étude de Knipper est de 10 % de problèmes de cicatrisation [238].

Dans notre étude nous avons eu 12,5 % d'irrégularité des contours, sans cicatrices hypertrophique.

Tableau N°XXIII : Taux de défauts cicatriciels selon les auteurs.

Études	Défaut de cicatrice
	26%
	8%
	10 %
	12,5%

j.1. Les cicatrices hypertrophiques :

Pitanguy parle de 4 % de cicatrices hypertrophiques []. Uebel objective 2,4 % de cicatrices hypertrophiques [234], Dini signale huit cas de cicatrices hypertrophiques [239] ; nous n'avons pas trouvé de cicatrice hypertrophique.

j.2. Les oreilles latérales :

La présence d'oreilles est peu étudiée dans la littérature compte tenu de son caractère bénin et peut être résolue très simplement sous anesthésie locale.

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.

Stewart en retrouve 12 % d'oreilles [68] et Uebel objective 3,6 % d'oreilles [234].

Dans notre étude 10% d'oreilles, J. Gliksman 32 % d'oreilles [83].

Tableau N°XXIV : Taux d'oreilles selon les auteurs.

Etude	Année	Taux d'oreilles
	2006	12 %
	2007	3,6 %
	2005	32%
	2015	10 %

k. L'excès graisseux résiduel :

La persistance d'excédent graisseux sous-ombilical par défauts ou asymétries dans la résection, ou par défauts ou insuffisance de liposuction, ou par insuffisance de décollement latéral [240] : ces insuffisances de résultats sont souvent accessibles à des gestes localisés de liposuctions secondaires que l'on peut proposer quatre à six mois après la chirurgie initiale.

Stewart retrouve 10 % d'excès graisseux résiduel (10), dans notre étude 5 % d'excès graisseux résiduel étaient noté.

l. Les anomalies de l'ombilic :

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

Depuis les rapports d'Andrews [241] en 1956 et Callia [242] en 1965, différentes techniques ont été décrites pour les cas spécifiques de reconstruction ombilical, telles que l'absence congénitale, perte traumatique ou nécrose post opératoire [243_246]. Illouz [247] a proposé que chaque abdominoplastie devrait être suivie par la reconstruction ombilical, considérant que l'ombilic, même si une caractéristique esthétique importante, peut être remplacé. Selon Illouz, " L'ombilic est tout simplement une cicatrice, et il semble être élémentaire surtout pour un chirurgien plastique pour remplacer une cicatrice par un autre malgré l'importance sacrée et presque mystique de la première " [247].

Illouz préfère la néo-ombilicoplastie « style Chanel » (2C dos à dos) [248].

j.3. néo-ombilicoplastie :

Une abdominoplastie en bloc avec néo-ombilicoplastie (ou ombilicopoïèse) décrite par Illouz en 1990 est également réalisable [248]. Dans cette technique, la résection cutanéograsseuse se fait en bloc ; l'ombilic est réséqué et l'orifice ombilical est clôturé par un point en croix. Le néo-ombilic est ensuite positionné et réalisé à l'aide de deux lambeaux hémicirculaires. L'avantage de cette technique peut se trouver dans la prise en charge d'abdomen pendulum chez des patients en obésité morbide, diabétiques ou présentant des tares multiples mais très demandeurs d'un geste chirurgical. Ce type d'abdominoplastie peut ainsi se passer complètement de décollement sous-cutané et des complications qui peuvent en découler. Il faut également noter la simplicité et la rapidité du geste chirurgical.

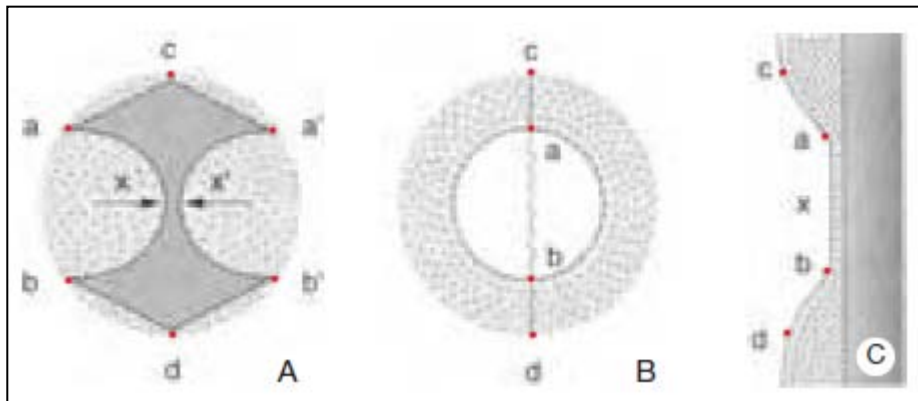


Figure91 : Schéma de Technique neoumbilicoplastie utilisé pour la « abdominoplastie bloc » (Illouz YG) [248].

- A. Incision par a, c, a', b', b et c, dans un cercle de 2 cm de diamètre. La résection de la peau à l'intérieur du dessin. Suppression totale de la graisse de la planche de bord de la zone périphérique en pointillés. Suture des points x et x' et fixé à l'aponévrose. Suture des points A et B d'un b', qui invaginer nombril avenir. Les lignes de suture et ac a'c, bd et B'D : Ces deux petites lignes de suture sont cachés dans la partie invaginée.
- B. invaginée. B, C. aspect final de la face et de côté : la cicatrice est complètement intraumbilical.

j.4. Croix de Maltaise

Peut être utilisée au moment de l'abdominoplastie après ablation ombilical. Pour la reconstruction de l'ombilic. Rogliani estime que la technique de croix maltaise. Donne un résultat naturel dans la reconstruction de l'ombilic après dermolipectomie [249].

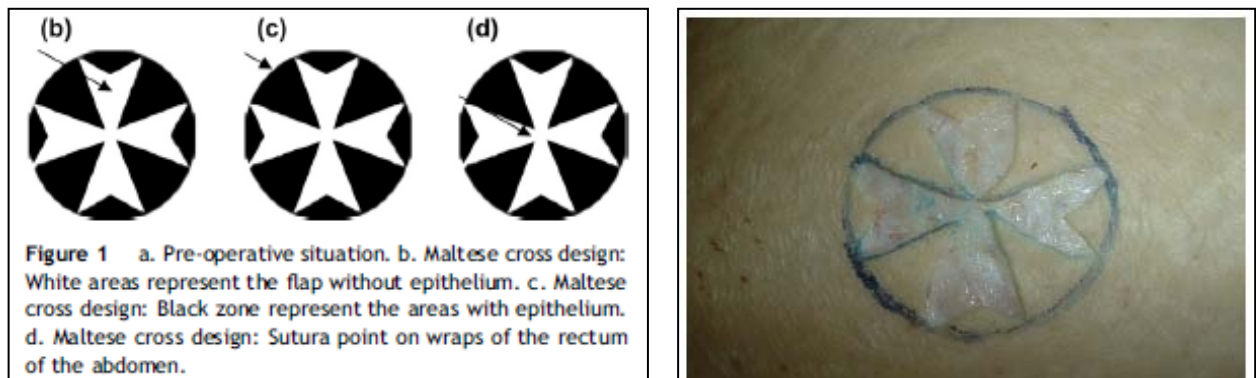


Figure 92 : technique de « Croix de Maltaise » [249]

j.5. Autres techniques de reconstruction :

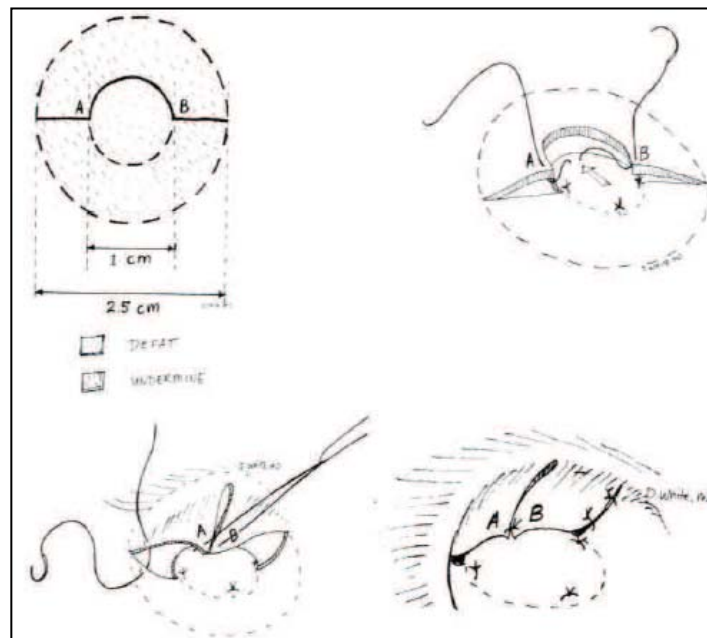


Figure. 93 : Reconstruction d'ombilic avec cicatrices enfouies d'après Baack [250].

m. Taux de retouche chirurgicale :

En effet, ces défauts esthétiques sont souvent réopérés, généralement sous anesthésie locale. Selon J. Gliksman, 31 % des patientes ont bénéficié d'une retouche chirurgicale pour obtenir un résultat final très satisfaisant [83]. Pour sa part, Chaouat réopère 29,1 % de ses patientes [237]. Dans leur étude sur 133 dermolipectomies abdominales. Weiler reporte 8 % de retouches chirurgicales

(reprise oreille ou cicatrice, retouches liposuccion) sous anesthésie locale [65]. Samra note qu'il existe plus de retouches (20,58 %) si la liposuccion n'est pas associée [127]. Ceci confirme l'idée d'Illouz que la liposuccion affine le résultat [8]. Pereira propose un traitement selon l'importance des défauts esthétiques depuis la lipoaspiration à la seringue associée à la réinjection de graisse jusqu'à la reprise de la lipectomie associée à la réinjection de graisse [251].

Dans notre étude, nous avons eu recours à la reprise des malades dans 10% des cas d'oreilles latérales.

Tableau N° XXV : Taux de retouche chirurgicale selon les auteurs.

Les études	Le taux de retouche
	31 %
	29,1 %
	20,58%
	8 %
	10%

Toutes ces complications amènent Flageul [165] à donner deux avertissements aux chirurgiens plasticiens :

- bien distinguer la plastie abdominale de la femme « normale » (après grossesse, prise de poids et vieillissement) de celle de l'obèse qui a maigri ;
- la cicatrice est non négligeable et la plastie abdominale reste «le parent pauvre» de la chirurgie esthétique [165].

n. L'altération 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. Le patient 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.

Le patient doit être prévenu de cette modification postopératoire afin d'éviter les brûlures par exposition de chaleur prolongée sur une zone insensible [252].

L'abdominoplastie haute tension autorise un décollement limité, médian. Cela permet de respecter les pédicules vasculonerveux perforants latéraux et de garder une bonne innervation du lambeau. Bien que le décollement soit limité, l'avancée du lambeau abdominal reste excellente. En effet, la lipoaspiration élimine le tissu adipeux et donne une très bonne mobilité au lambeau, tout en préservant les vaisseaux et nerfs (Fig. 77).

Durant l'intervention, les zones 2 et 4 sont uniquement lipoaspirées, le décollement central du lambeau affecte les zones 1 et 3. En situation postopératoire, les zones 2 et 4 restent donc innervées. Les zones 1 et 3 sont partiellement dénervées. La zone 3 est la plus affectée car elle a subi le plus large décollement. Tous les pédicules vasculonerveux perforants sont sectionnés en regard de cette zone [253].

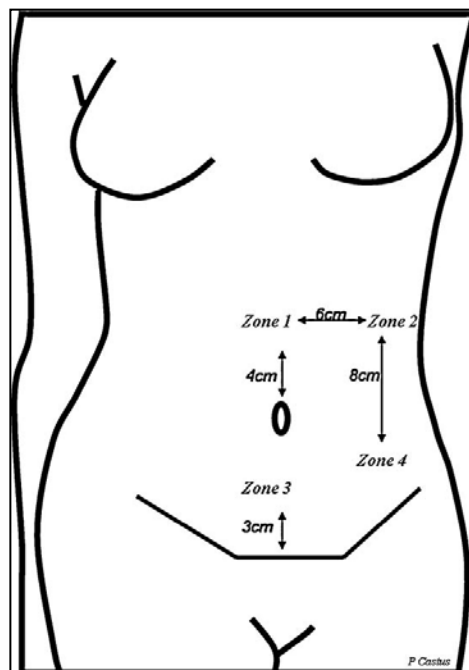


Figure 94 : Évaluation de la sensibilité cutanée. La zone 1 est localisée sur la ligne médiane 4 cm au-dessus du nombril. La zone 2 est située 6 cm latéralement par rapport à la zone 1. La zone 3 est médiane, localisée 10 cm au-dessus de la fourchette vulvaire (préopératoire) ou 3 cm au-dessus du tracé de l'incision (postopératoire). La zone 4 est située 8 cm sous la zone 2. [256]

Selon la classification de Seddon [254], on parle de neurotmésis ou rupture complète du nerf. La récupération nerveuse se fera par neurotisation secondaire, à partir des branches cutanées latérales des nerfs intercostaux correspondants. Elle est toujours incomplète.

Classiquement, pour des lambeaux cutanés totalement dénervés, la sensibilité à la douleur récupère en premier, suivie par la sensibilité tactile et finalement thermique [255,256]. Dans cet ordre, selon l'étude de **P. Castus** ils ont constaté qu'en zone 3, six mois après l'intervention, la sensibilité algique a bien récupéré et est perçue par 70 % des patientes. La sensibilité tactile est 30 % moins bonne qu'en situation préopératoire.

La sensibilité thermique reste la plus affectée et n'est perçue que par 17 % des patientes. Dans les zones 2 et 4, l'innervation est préservée. Toutefois, l'abaissement du lambeau étire les nerfs et peut entraîner un axonotmésis [254]. Dans ce dernier cas, les troncs nerveux restent indemnes, mais il y a une dégénérescence des fibres afférentes. La récupération nerveuse se fait après quelques mois. Cela explique la perte de sensibilité thermoalgésique à trois mois et la récupération complète à six mois. Les sensibilités tactile et algique subissent les mêmes variations, ce qui est logique car elles sont conduites par des fibres nerveuses similaires de type Ad (des fibres myélinisées de petit calibre), à repousse rapide [257].

De manière plus surprenante, la sensibilité tactile est meilleure dès le troisième mois postopératoire. Ce résultat est d'autant plus étonnant que cette sensibilité est conduite par les fibres nerveuses de type Ab (large calibre et myélinisées), à repousse lente [257]. Une explication simple et raisonnable est que la peau abaissée avec le lambeau est généralement plus saine et mieux innervée que la peau réséquée durant l'abdominoplastie. C'est pourquoi à trois mois la sensibilité est meilleure qu'en situation préopératoire. L'axonotmésis de certaines fibres nerveuses et la repousse nerveuse ultérieure expliquent l'amélioration de sensibilité complémentaire survenant à six mois.

Les techniques classiques d'abdominoplastie comprenant un décollement large et la section de la plupart des pédicules vasculonerveux perforant la paroi abdominale. L'innervation du lambeau abdominal repose dès lors exclusivement sur la portion antérieure des branches cutanées latérales des sixièmes au 12^e nerf intercostal. La récupération se fait progressivement, essentiellement par neurotisation secondaire. Fels et al. [258] concluent que 6,8 mois (moyenne) après une abdominoplastie classique, il y a une perte de sensibilités (douloureuse, tactile et

thermique) diffuse de la paroi abdominale, plus importante au niveau de l'hypogastre et de la région périombilicale, indiquant que le degré de décollement est le facteur le plus important.

Spear et Hess [259] ont obtenu des mesures similaires 42,1 mois après fermeture du site de prélèvement d'un lambeau de transverse rectus abdominis musculocutaneous (TRAM) pour reconstruction mammaire. Farah et al. [86] concluent qu'après une abdominoplastie classique, dans la région hypogastrique, les trois composantes de la sensibilité sont affectées et que la sensibilité tactile diminue dans toutes les régions de l'abdomen. La sensibilité thermique diminue également dans la région périombilicale, mais est susceptible de récupérer après 30 mois.

L'abdominoplastie haute tension autorise un décollement limité et préserve largement l'innervation de la paroi abdominale. La peau abaissée avec le lambeau est généralement plus saine et mieux innervée que la peau réséquée. Cela explique que la sensibilité tactile de la paroi est même légèrement améliorée par rapport aux mesures réalisées en préopératoire. La sensibilité thermoalgésique est maintenue. Seule la région hypogastrique, plus largement décollée, présente une diminution persistante des trois composantes de la sensibilité.

Dini signale 18 cas hypoesthésies locales [239]. Farah rapporte 25% d'hypoesthésie en post opératoire sans hypoesthésie a long terme [86], dans notre étude après 6 mois, 7,5 % des patientes rapportaient une hypoesthésie locales

Dans notre série, il n'existe aucun bombement épigastrique, aucune remontée du triangle pileux pubien. Nous n'avons constaté aucun défaut pariétal postopératoire, ni décompensation d'incontinence urinaire ou lésion du nerf cutané latéral de la cuisse. L'étude de 40 patientes ayant bénéficié d'une dermolipectomie abdominale avec transposition de l'ombilic nous a permis de comptabiliser nos différentes complications. Dans notre série, la préservation des lymphatiques sous ombilicaux ne nous épargne pas la présence de séromes mais diminue simplement leur taux. L'analyse de ces différents problèmes ne permet pas de mettre en exergue des méthodes de prévention systématiquement efficaces. De même, l'augmentation de l'IMC dans notre série ne semble pas entraîner une augmentation des complications.

CONCLUSION

Avec l'augmentation du nombre des interventions bariatriques ces dernières années reflétant la prévalence croissante de l'obésité morbide dans la population, le nombre des candidats à une chirurgie reconstructrice des séquelles d'une perte pondérale massive va certainement augmenter.

La chirurgie plastique et esthétique de la paroi abdominale a fait des progrès déterminants qui permettent aujourd'hui, dans un bon nombre de cas, de proposer une technique et une stratégie thérapeutique adaptées et de résoudre ainsi, les principaux problèmes esthétiques posés par l'abdomen. Soit dans la prise en charge des séquelles de l'amaigrissement ou les altérations de la paroi abdominale de tous types.

Les avancées en termes de technique chirurgicale (haute tension latérale et supérieure, cure de diastasis, gestion de l'ombilic, lipoaspiration) 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 prises en charge de façon plus adaptée. Les patients sont très souvent améliorés cosmétiquement, fonctionnellement et psychologiquement par le geste chirurgical.

Ce travail nous permet d'évaluer les éléments objectifs intervenant dans la prise en charge des patients consultant pour demande de chirurgie morphologique et de mieux informer nos patients en préopératoire sur les taux de complications attendus. Enfin, il nous incite à adapter notre attitude sur la prise en charge des patients demandeurs d'abdominoplastie, post amaigrissement massif ou non, tant en préopératoire en mettant en place une check-list de consultation afin de dépister et traiter les facteurs de risque.

Les limites et perspectives :

Au cours de notre étude rétrospective, plusieurs difficultés ont été rencontrées :

- Le problème de recueil des données, du fait que les dossiers ne sont pas centralisés.

- 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.
- D'après le resencement des patients demandeurs de la chirurgie reconstructrice des contours, nous constatons d'une part que la demande est en augmentation, ce qui nous incite à développer notre staff de prise en charge qui doit être pluridisciplinaire incluant plusieurs spécialistes : endocrinologie, chirurgie digestive, réanimation et psychiatrie, d'autre part nous devons étendre nos études sur plusieurs centres qui prennent en charge ces patients afin d'avoir des résultats concluants sur des échantillons consistants.

Annexe1 : La fiche d'exploitation

La chirurgie plastique de la paroi abdominale fiche d'exploitation

***IDENTITE :**

- N° du dossier :

-Nom et prénom :

-Age :

-Sexe : F ☐ M ☐

- Poids : Taille : IMC :

- Profession :

-Origine : Rural ☐ Urbain ☐

- Parité :

***ANTECEDENTS :**

Personnels : •Médicaux

HTA ☐ Diabète ☐ Obésité ☐

Présence d'autres comorbidités : Oui ☐ Non ☐

Si oui quel type :.....

•Habitudes toxiques : Tabac ☐ Cannabisme ☐ Alcool ☐

•Prise médicamenteuses : Oui ☐ Non ☐

Si oui quel mdct :

• Chirurgicaux : ATCD de chirurgie de paroi abdominale : Oui ☐ Non ☐

Si oui : quelle intervention :.....

Familiaux : Terrain d'obésité familiale Oui ☐ Non ☐

***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 : Normocoloré ☐ Décolorés ☐

-Examen locale :

➤ Inspection : (Debout , Pencher en avant et en décubitus dorsale)

- excédant cutané gras : localisé :

Diffus :

Horizontal :

Vertical : Tablier abdominale

Flancs :

-Vergeture: Oui ☐ Non ☐

Si oui localisation : sus ombilicale

Sous ombilicale

Latérale

-Cicatrice antérieure : Oui ☐ Non ☐

Si oui localisation :

-Autres lésion cutanée visible :

➤ Palpation :

- excédant cutané gras : Oui ☐ Non ☐

Localisation : sus ombilicale

Sous ombilicale

Flancs

-Bon Elasticité: Oui ☐ Non ☐

-Hernie ombilicale : Oui ☐ Non ☐

-Diastasis : Oui ☐ Non ☐

- Eventration : Oui ☐ Non ☐

- Examen des membres : - excédant cutané gras au niveau des cuisses : Oui ☐ Non ☐

- excédant cutané gras au niveau des bras : Oui ☐ Non ☐

- œdème au niveau du MI : Oui ☐ Non ☐

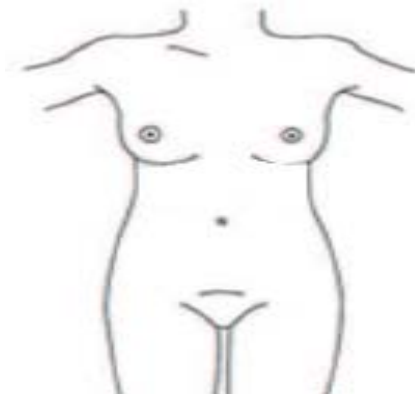
- varice au niveau du MI : Oui ☐ Non ☐

-Examen cardiovasculaire :

-Examen pleuro pulmonaire : dyspnée : Oui ☐ Non ☐

- Autres :

- Dessin préopératoire :



-Repère :

- Prise de photo : Oui ☐ Non ☐

- **Bilan préopératoire :**

♦Bilan biologique sanguin : NFS ☐ Hémostase ☐ FR ☐

Bilan lipidique : Chol T : HDL : LDL : TG : Gly :

Acide urique :

♦Bilan Radiologique :

Radiographie thoracique : Oui ☐ Non ☐

♦ECG : Oui ☐ Non ☐

♦Echocœur : Oui ☐ Non ☐

♦Echographie abdominale ☐ ☐

♦TDM abdominale : Oui ☐ Non ☐

♦Consultation pré-anesthésique : Ok ☐

- **Prescription préopératoire :**

Antiseptique locale :

Bas de contention :

La gaine élastique :

Antibioprophylaxie : quel ATB : (Mox+ac clavulanique)

Quinolonne

•Type d'anesthésie : Générale ☐

***TEMPS OPERATOIRE**

- Geste thérapeutique :

♦ But : Thérapeutique ☐ réparation esthétique ☐

♦ Liposuccion Oui ☐ Non ☐

Si oui : -Quantité infiltré :

- Quantité enlevé :

-Zone infiltré : sus ombilicale :

Flan :

Autres :

♦ Dermolipectomie : type d'incision :- Horizontal :

-Vertical :

- en T inversé :

♦ Décollement : -Médian : tunnel

-Latérale :

-Autres:

♦ Couche lymphatique conservée : Oui ☐ Non ☐

♦ Transposition de l'ombilic : Oui ☐ Non ☐

Si oui : type d'incision

♦ Réparation : -correction de diastasis : Oui ☐ Non ☐

-Cure d'éventration : Oui ☐ Non ☐

Si oui : technique utilisé : - suture en deux plans

- Technique de judd

-Parietorraphie en paletot

- Technique de relaxation aponévrotique

- MEP de Plaque: Oui ☐ Non ☐

- Matériel utilisé : synthétique ☐ bio prothèse ☐

-Cure d'hernie ombilicale: Oui ☐ Non ☐

♦ Haut tension : Oui ☐ Non ☐

♦ Suture en deux plans : sous cutanée : point inversant :

Fil utilisé :

Cutanée : surjet intradermique :

Fil utilisé :

♦ Drainage par drain de Redon : Oui ☐ Non ☐

Enlevé à j

♦ Pansement : sec compressive

Durée :

♦ Gaine élastique : Oui ☐ Non ☐

Durée : 2 mois

3 mois

♦ Durée de l'intervention :

***TEMPS POSTOPERATOIRE**

• Complications postopératoires :

♦ Complication immédiate :

- Hématome :

- Maladie Thromboembolique : Embolie pulmonaire

☐

- Infection

Abcès de paroi

- Désunion cicatricielle :

- Perforation pariétale :

- Décès :

♦ Complication à moyen terme :

- Nécrose cutanée : ☐

- Nécrose de l'ombilic :

- Epanchement lymphatique :

♦ Complication à long terme :

- Irrégularité des contours

- Asymétrie

- Malposition de l'ombilic

- Cicatrice hypertrophique

- Les « oreilles » cicatricielles latérales
- Trouble de la sensibilité
- Ascension de la berge inférieure avec étirement du triangle pileux
- Persistance d'excédent graisseux sous ombilicale par défaut

•Résultat post-thérapeutique :

-Fonctionnel :

-Esthétique :

- Durée d'hospitalisation :

•Suivi post-thérapeutique :

♦satisfaisant ☐

♦Reprise thérapeutique ☐

♦Surveillance ☐

RÉSUMÉS

Résumé

Le terme « abdominoplastie » regroupe un ensemble de procédures chirurgicales visant l'amélioration de la paroi abdominale dans un but esthétique et ou fonctionnel. Elle nécessite chez certains patients l'association de plusieurs procédés chirurgicaux pour l'obtention de résultats esthétiques et fonctionnels satisfaisants.

Notre travail est une étude prospective sur 5 ans, portant sur 40 cas d'abdominoplastie colligés au service de chirurgie plastique esthétique et reconstructrice du CHU Mohamed VI durant la période allant de Janvier 2010 au Out 2015.

Les objectifs de notre étude étaient de dresser un profil épidémiologique et clinique de ces patients, et évaluer les résultats thérapeutiques des abdominoplasties.

En 5 ans, nous avons colligé 40 cas de lipodystrophie abdominale. La plastie abdominale se déroulait en 3 phases plus ou moins associées : liposuction de la graisse abdominale, plastie musculaire des grands droits, associée si nécessaire à la mise en place d'une plaque non résorbable lipectomie antérieure par incision horizontale, verticale ou en « T inversé », associée à une transposition de l'ombilic.

Les patients de notre série étaient tous des femmes, l'âge moyen des patientes était de 40 ans et la parité moyenne était de 4 enfants. Des antécédents chirurgicaux abdominaux étaient retrouvés dans 16 cas. L'index de masse corporelle moyen était de **31 kg/m²**, avec des extrêmes allant de 25 à 37 kg/m², la majorité de nos patientes étaient en surpoids. Une liposuction a été réalisée dans 9 cas, une plastie musculaire dans 27 cas. Une plaque en treillis non résorbable a été posée dans 4 cas. La lipectomie a toujours été réalisée : 39 par incision horizontale seule, une verticale et une en « T inversé ». La transposition de l'ombilic a été réalisée dans tous les cas. La technique de haute tension a été réalisée pour 21 patientes soit 52,5 % des cas.

Nous avons déploré huit cas de complications immédiates dont le sérome était la complication la plus fréquente noté chez 7,5% des cas. Les complications tardives ont été retrouvées chez 32,5% des patientes dominé en premier lieu par l'excès cutanée latérale « Oreilles » dans 10 % des cas.

Les plasties abdominales sont de plus en plus courantes dans notre pratique, a travers notre modeste expérience concernant les abdominoplasties, l'association d'une liposuction à une abdominoplastie avec plicature musculo-aponévrotique et la technique de haute tension s'avèrent nécessaire pour l'obtention de résultats esthétiques et fonctionnelles bons et durables.

Abstract

The term "abdominoplasty" includes a set of surgical procedures aiming at the improvement of the abdominal wall in an esthetic and or functional purpose. It requires for certain patients the association of Several surgical procedures *in order to obtain satisfying* esthetic and functional *results*.

Our work is in the form of a prospective study over 5 years, concerning 40 cases of abdominoplasty brought together in the Plastic and Reconstructive Surgery department of Marrakech university Hospital Mohammed VI during the period going from January, 2010 to August 2015.

The objectives of our study were to draw up an epidemiological and clinical profile of these patients, and to evaluate the results of the procedure. In 5 years, we brought together 40 cases of abdominal lipodystrophy. The abdominal plastic surgery took place in 3 associated phases: abdominal liposuction, rectus diastasis repair which well be associated when needed with placement of a non-absorbable prosthesis, lipectomy by horizontal, vertical or "inverted T" incision, associated with an umbilical transposition.

The patients of our series were all women, the average age of the patients was of 40 years and the average parity was 4 children. Abdominal surgical histories were found in 16 cases. The average index of body mass was 31 kg / m², with extremes going from 25 to 37 kg / m², the majority of our patients were in overweight. A liposuction was realized in 9 cases, a muscular plastic surgery in 27 cases. A non-absorbable mesh prosthesis was placed in 4 cases. The lipectomy was performed in all cases: 39 by only horizontal incision, one with a vertical incision and one "inverted T". The umbilical transposition was performed in every case. The high tension technique was performed on 21 patients that is 52,5 % of the cases. Eight cases have represented immediate complications; Seroma was the most frequent, noted in 7,5 % of the cases. The late complications were found among 32,5 % of the patients dominated first of all by the excess side skin in 10 % of the cases.

The abdominal plastic surgeries are more and more common in our practice, through our modest experience concerning abdominoplasty, we have founded that the association of a liposuction in an abdominoplasty with musculoaponeurotic plication and the high tension technique turned out to be necessary as to obtain good and sustainable functional and esthetic results.

ملخص

الجراحة التجميلية للبطن أو مايسمى بعملية رأب البطن عبارة عن مجموعة من التقنيات الجراحية التي تهدف الى تحسين و تقوية جدار البطن لأغراض وظيفية أو تجميلية.

عملنا هو دراسة استرجاعية لنحو 40 حالة خضعت لعملية رأب البطن و التي تم علاجها في مصلحة جراحة التجميل و معالجة الحروق بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس على مدى خمس سنوات منذ يناير 2011 الى غشت 2015. و تهدف هذه الدراسة الى تبيان المظهر السوسيوتشخيصي، ومناقشة النتائج العلاجية لهذه الحالات.

جرت العمليات في ثلاثة مراحل متتابعة : شفط الدهون كمرحلة اولى، شد عضلات البطن الامامية، أو جراحة ترقيعية، مع استئصال الدهون الجلدية وتبديل موضع السرة.

جميع مرضانا نساء و يبلغ متوسط أعمارهن من 41 عاما. متوسط الانجاب يبلغ 4 أطفال، السوابق المرضية الجراحية لوحظت عند 16 سيدة، متوسط مؤشر كتلة الجسم كان 31 kg/m^2 ، معظم مرضانا كانت لديهم زيادة في الوزن.

عملية شفط الدهون أجريت لتسع حالات، عملية شد جدار عضلات البطن الامامية أجريت لدى 27 امرأة ما يعادل 75%، استئصال الدهون الجلدية لكل النساء، 39 منهم عن طريق شق أفقي وحالة واحدة استدعت شق أفقي و عمودي، عملية تبديل موقع السرة أجريت لكل النساء، تقنية الجهد العالي أجريت ل 25 امرأة ما يعادل 52,5%.

لوحظ حصول 8 حالات من المضاعفات الفورية حيث شكل الورم المصلي أغلبيتها ب 7,5%. أما المضاعفات المتأخرة ف لوحظ لدى 32,5% من السيدات، وقد شكل الزائد الجلدي الجانبي أو مايسمى "أذن" غالبيتها ب 10%.

الطلب على عمليات الجراحة التجميلية للبطن في ارتفاع بشكل متزايد. من خلال دراستنا هذه نشيد بان جمع تقنية شفط الدهون و استئصال الدهون الجلدية، إضافة الى شد عضلات البطن الأمامية مع استعمال تقنية الجهد العالي يساعد على حصول نتائج جيدة ويتجنب العديد من المضاعفات.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Marx, D.**
Opérations plastiques sous-aponévrotiques sur la paroi abdominale antérieure.
Voloir P, 1960. 1 (Thèse)
2. **kelly, H.A.**
report of gynecological cases.
Johns Hopkins Med J, 1899. 10.
3. **Gaudet F, M.H.**
french congress of surgeons. 1905. 82.
4. **WEP, C.**
Contribuição para o estudo da correção cirurgica do abdomen pêndulo e globoso :
técnica original.
tese de doutoramento apresentada à faculdade de medicina da USP, Sao Paulo, Brazil, 1965.
5. **Pitanguy, I.**
Abdominal lipectomy: an approach to it through analysis of 300 consecutive cases. Plast
Recons Surg, 1967. 40.
6. **Illouz, Y.G.**
Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases.
Plast Reconstr Surg, 1983. 72(5): p. 591–7.
7. **S, W. Zentralb F Gynak.**
bauchdeckenplastik., 1909. 38.
8. **A, M.**
La restauration de la paroi abdominale par resection etendue des teguments et de la
graisse sous cutanee et le plissement des aponevroses superficielles envisage comme
complement de la cure radicale des hernies ombilicales. 1911. 15.
9. **Cardoso de Castro, C., A.M. Cupello, and H. Cintra,**
Limited incisions in abdominoplasty.
Ann Plast Surg, 1987. 19(5): p. 436–47.
10. **Le Louarn, C.**
[Partial subfascial abdominoplasty. Our technique apropos of 36 cases].
Ann Chir Plast Esthet, 1992. 37(5): p. 547–52.
11. **Gray, H.**
Anatomy of the Human Body. 1918. 158

12. **CHAFFANJON_Philippe**
[http://umvf.biomedicale.univparis5.fr/wiki/docvideos/Grenoble_0708/_P16 / P16.pdf](http://umvf.biomedicale.univparis5.fr/wiki/docvideos/Grenoble_0708/_P16_P16.pdf).
13. **O'Dey, D.M., et al.,**
The arterial vascularisation of the abdominal wall with special regard to the umbilicus.
Br J Plast Surg, 2004. 57(5): p. 392–7.
14. **Melvin A. Shiffman, S.M.,**
Aesthetic Surgery of the Abdominal Wall. 2005.
15. **Sappey, P.C.,**
anatomie, physiologie, pathologie des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés. 1874.
16. **Felmerer, G., et al.**
The lymphatic system of the deep inferior epigastric artery perforator flap: an anatomical study.
Br J Plast Surg, 2002. 55(4): p. 335–9.
17. **Delpierre, V., et al.**
[Biometric and morphometric analyse of the umbilicus: About 70 cases.].
Ann Chir Plast Esthet, 2011.
18. **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 Farzad R. Nahai, MD
19. **Aston SJ.**
Abdominoplasty. Chapter 36. Volume II in Aesthetic Plastic Surgery. Edited by Thomas D. Rees Saunders:
ISBN 0-7216-7521
20. **Guerrero SJ, Spailat L, Morales F, Dicksheet S.**
Some problems and solutions in abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg 1980;4:227—37.
21. **Le Louarn C.**
Partial subfascial abdominoplasty. Aesthet Plast Surg 1996;20:123—7.

22. **Lockwood T.**
Lower body lift with superficial fascial system suspension.
Plast Reconstr Surg 1993;92(6):1112—22.
23. **Baroudi R, Ferreira CA.**
Contouring the hip and the abdomen.
Clin Plast Surg 1996;23(4):551—72 (discussion 572-3).
24. **PATRICE HILLIGOT**
Chirurgie esthétique, plastique et reconstructrice
25. **Le Louarn C, Pascal JF, Levet Y, Searle A, Thion A.**
Complications des abdominoplasties.
Ann Chir Plast Esthet 2004; 49(6).
26. **Le Louarn C, Pascal JF.**
High superior tension abdominoplasty — A safer technique. Aesthet Surg J
2007;27(1):80—9.
27. **Swanson E.**
Prospective outcome study of 360 patients treated with liposuction, lipoabdominoplasty,
and abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 2012;129:965—78.
28. **Le Louarn C, Pascal JF.**
The high-superior-tension technique: evolution of lipoabdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg 2010;34:773—81.
29. **Le Louarn C, Pascal JF.**
High superior tension abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg n.d.;24:375—81.
30. **WHO World Health Organization.**
Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on
obesity. Geneva: WHO/NUT/NCD/98.1; 1998.
31. **Lemieux S, Prud'homme D, Bouchard C, Tremblay A, Després JP.**
Sex differences in the relation of visceral adipose tissues accumulation to total body
fatness.
Am J Clin Nutr 1993;58:463-7.

32. **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.
33. **ObÉpi , INSERM, KANTARHEALTH, ROCHE, 2009**
http://www.roche.fr/gear/newcontents/servlet/staticfilesServlet?type=data&communityId=r_e719001&id=static/attachedfile/re7300002/re72700003/AttachedFile_10160.pdf.
34. **Joseph P. Hunstad and Remus Repta;**
Atlas of abdominoplasty
© 2009, Elsevier Inc. ISBN: 978 1416040804
35. **Markman B, Barton FE.**
A natomy of the subcutaneous tissue of
the trunk and lower extremity. *Plast Reconstruct Surg* 1987; 80 : 248.
36. **Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP, de Lange DC, Braaksma MM, Izjermans JN, et al.**
A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia.
N Engl J Med 2000;**343**:392-8.
37. **Cassar K, Munro A.**
Surgical treatment of incisional hernia. *Br J Surg*
2002;**89**:534-45.
38. **Korenkov M, Sauerland S, Arndt M, Bograd L, Neugebauer EA, Troidl H.**
Randomized clinical trial of suture repair, polypropylene mesh
or autoderma hernioplasty for incisional hernia.
Br J Surg 2002;**89**: 50-6.
39. **Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EG, Jeekel J.**
Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of
incisional hernia.
Ann Surg 2004;**240**: 578-83.
40. **Briennon X, Lermite E, Meunier K, Desbois E, Hamy A, Arnaud JP.**
Cure chirurgicale des larges é ventrations par implantation intrapéritonéale d'une plaque
composite (Parietex®) associée à une plastie aponévrotique (280 cas).
J Chir Visc 2011;**148**:56-61.

41. **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.
42. **Duchateau J, Declety A, Lejour M.** Innervation of the rectus abdominis muscle: Implications for rectus flap.
Plast Reconstr Surg 1988;**82**:223—7.
43. **Hammond DC, Larson DL, Severinac RN, Marcias M.**
Rectus abdominis muscle innervation: implications for TRAM flap elevation.
Plast Reconstr Surg 1995;**96**:105—10.
44. **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.
45. **Jean Michel et al**
Étude morphologique de la région abdominale.
46. **Latarjet A.**
Manuel d'anatomie appliquée à l'éducation physique et à la kinésithérapie.
Editions Doin, 1965.
47. **Duval M.**
L'anatomie artistique – Précis d'anatomie à l'usage des artistes.
Maison quantin. Paris, 1891.
48. **Antonio Roberto Bozola et al**
Abdominoplasty: Same Classification and a New Treatment Concept 20 Years Later
Springer Science+Business Media,
LLC and International Society of Aesthetic Plastic Surgery 2009
49. **World Health Organization.**
Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.
Genève: WHO; 2009 [70 p].
50. **A Basdevant, M Laville, O Ziegler – Diabetes Metab,**
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;**33**:10-42.

51. **Evers S.**
Economic and social factors associated with obesity in adult Canadians.
Nutr Res 1987;**7**:3–13.
52. **Tremblay A, Despres JP, Theriault G, Fournier G, Bouchard C.**
Overfeeding and energy expenditure in humans.
Am J Clin Nutr 1992; **56**:857–62.
53. **Brisbois TD, Farmer AP, McCargar LJ.**
Early markers of adult obesity: a review.
Obes Rev 2012;**13**:347–67.
54. **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.
55. **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.
56. **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. doi:10.1097/PRS.0000000000000763.
57. **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].
58. **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.
59. **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 doi:10.1016/j.jchirv.2010.08.010.

60. **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.
61. **Inserm, Khantar Health, Roche.** ObEpi 2012. Enquête épidémiologique natio-nale sur le surpoids et l'obésité. Paris, Roche; 2012 [28-11-2014].
62. **Polly Hitchcok N, Pugh JA.**
Management of overweight and obese adult.
Br Med J 2002;325:757–61.
63. **SOZER SO, AGULLO FJ, SANTILLAN AA, WOLF C.**
Decision making in abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg 2007;31(2):117–27.
64. **SALDANHA OR, FEDERICO R, DAHER PF, MALHEIROSAA, CARNEIRO PR, AZEVEDO SF, SALDHANA CB.** Lipoabdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 2009;124(3):934–42.
65. **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.
66. **Y. Madar a*, H. Chatel a, P. Leyder a, J. Quilichini a,b**
Plastie abdominale en deux positions The “two positions” lipoabdominoplasty *Annales de chirurgie plastique esthétique* (2015)
67. **NAJERA RM, ASHELD W, SAYEED SM, GLICKMAN LT.**
Comparison of seroma formation following abdominoplasty with or without liposuction.
Plast Reconstr Surg 2011;127(1):417–22.
68. **Stewart, K.J., et al.,**
Complications of 278 consecutive abdominoplasties.
J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006. 59(11): p. 1152–5.
69. **Samama CM, Gafsou B, Jeandel T, Laporte S, Steib A, Marret E, et al.** Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. (Texte court). *Ann Fr Anesth Reanim* 2011;30:947–51.

70. **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.
71. **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.
72. **Araco, A., et al.,**
Wound infections in aesthetic abdominoplasties: the role of smoking.
Plast Reconstr Surg, 2008. 121(5): p. 305e–310e.
73. **Nahas, F.X.,**
Pregnancy after abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg, 2002. 26(4): p. 284–6.
74. **Menz, P.,**
Pregnancy after abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg, 1996. 98(2): p. 377–8.
75. **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
76. **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.
77. **DeCastroCC, SalemaR, AtiasP, et al.**
T-abdominoplasty to remove multiple scars from the abdomen.
Ann Plast Surg 1984;12:369e73.
78. **Karthikesalingam, M. Kitcat, C.M. Malata***
Abdominoplasty in patients with and without pre-existing scars: A retrospective comparison*
79. **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.

80. **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.
81. **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.
82. **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
83. **Gliksman J, Himy S, Ringenbach P, Andreoletti JB.**
L'abdominoplastie : vers une chirurgie en deux temps ? Étude rétrospective des complications postopératoires à propos de 100 cas.
Ann Chir Plast Esthet 2006;51:151–6.
84. **Alan Matarasso, MD et al.**
Traditional Abdominoplasty
Clin Plastic Surg 37 (2010) 415–437
85. **Grazer FM.**
Abdominoplasty. In: McCarthy JG, editor.
Plastic Surgery. Philadelphia:WB Saunders Company; 1990. p. 3929—63.
86. **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.
87. **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.
88. **Spear S, Hess C.**
Evaluation of abdominal sensibility after TRAM flap breast reconstruction.
Plast Reconstr Surg 2000;106: 1300—12.
89. **Flageul G.**
Chirurgie plastique de l'abdomen. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique et reconstructrice; 45–675, 2001 : 27 p.

90. **Brauman, D.,**
Diastasis recti: clinical anatomy.
Plast Reconstr Surg, 2008. 122(5): p. 1564–9.
91. **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
92. **AA SANKALE, A SANOU, O KANE, MD BEY**
ABDOMINOPLASTIES A DAKAR: ETUDE PRELIMINAIRE ,
Unité de Chirurgie Plastique – Service de Chirurgie Générale – Dakar Sénégal
93. **Bozola, A.R. and J.M. Psillakis,**
Abdominoplasty: a new concept and classification for treatment.
Plast Reconstr Surg, 1988. 82(6): p. 983–93.
94. **Matarasso, A.,**
Abdominolipoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction-assisted lipectomy.
Aesthetic Plast Surg, 1991. 15(2): p. 111–21.
95. **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.
96. **Toledo, L.S.,**
The overlap of lipoplasty and abdominoplasty: indication, classification, and treatment.
Clin Plast Surg, 2004. 31(4): p. 539–53, v.
97. **Song, A.Y., et al.,**
A classification of contour deformities after bariatric weight loss: the Pittsburgh Rating Scale.
Plast Reconstr Surg, 2005. 116(5): p. 1535–44; discussion 1545–6.
98. **Anne Mongredien–Menigaux .**
Anesthésie du patient obèse 1279–7960/\$ —
2008 Elsevier Masson SAS. doi:10.1016/j.pratan.2008.03.
99. **Renato Saltz,et al.**
Two Position Comprehensive Approach to Abdominoplasty
Clin Plastic Surg 41 (2014) 681–704

100. **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.
101. **Hollande J, Cheffi A, Clergue F.**
Complications respiratoires postopératoires tardives. Réanimation insuffisances respiratoires aiguës.
Editions Arnette 1998:312–21.
102. **McKenzie CR, Charlton ME.**
Assessment of perioperative risk in the patient with diabetes mellitus.
Surg Gynecol Obstet 1998;167:293–9.
103. **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.
104. **Wihlborg O.**
The effect of washing with chlorhexidine soap on wound infection rate in general surgery. A controlled clinical study.
Annales chirurgiae et gynaecologiae 1987;76:263–5.
105. **Cruse P et Foord R,**
A five-year prospective study of 23,649 surgical wounds.
Arch Surg 1973;107:206–9.
106. **Branderg A. Holm J. Hammarstein J, et al.**
Post-operative wound infections in vascular surgery. In Maybach HI, Aly R ed. Skin microbiology.
New-York, Springer-Verlag 1981;98–102.
107. **Leclair JM, Winston KR, Sullivan BF, O'Connell JM, Harrington SM, Goldmann DA.** Effect of preoperative shampoos with chlorhexidine or iodophor on emergence of resident scalp flora in neurosurgery.
Infect Control 1988;9:8–12.
108. **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.

109. **Runz A, et al.**
Photographies en chirurgie plastique : pratiques, usages et législation.
Ann Chir Plast Esthet (2014),
110. **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.
111. **Aveta A, Filoni A, Persichetti P.**
Digital photography in plastic surgery: the importance of standardization in the era of medicolegal issues.
Plast Reconstr Surg 2012;130(3):490e—1e [author reply 491e—2e].
112. **Henderson JL, Larrabee Jr WF, Krieger BD.**
Photographic standards for facial plastic surgery.
Arch Facial Plast Surg 2005;7(5):331—3.
113. **Vernon S.**
Umbilical translocation upward and abdominal contouring in lipectomy.
Am J Surg 1957;94:490-2.
114. **Pitanguy I.**
Abdominal lipectomy.
Clin Plast Surg 1975;2:401-10.
115. **Regnault P.**
Abdominoplasty by the W technique.
Plast Reconstr Surg 1975;55:265-74.
116. **Grazer FM.**
Abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 1973;51:617-23.
117. **Baroudi R, Moraes M.**
A “bicycle-handlebar” type of incision for primary and secondary abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg. 1995;19:307-20. [PubMed]
118. **G. Flageul et al**
Fiches d’information et consentement éclairé. Proposition de 14 fiches d’information concernant la chirurgie plastique et esthétique /
Annales de chirurgie plastique esthétique 48 (2003) 418-466

- 119. Rouanet F.**
Utilisation systématique de « Notices d'information » écrites en chirurgie esthétique : Analyse de l'impact auprès des patients. Étude menée sur 66 opérés successifs [mémoire de DESC]. Nice ; 1999.
- 120. Rouanet F.**
Consentement éclairé du patient en chirurgie esthétique : vers une information écrite. Analyse de l'évolution jurisprudentielle et proposition de « Notion d'information » pour les interventions les plus courantes [thèse].
Nice ; 1998.
- 121. Warner MA, Warner ME, Martin JT. Ulnar neuropathy.**
Incidence, outcome, and risk factors in sedated or anesthetized patients.
Anesthesiology 1994;81:1332—40.
- 122. 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.
- 123. Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW.**
Anesthetic considerations for bariatric surgery.
Anesth Analg 2002;95:1793—805.
- 124. Stad A, Kageyama N, Moy RL.**
Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction .
Dermatol Surg 1996 ; 22 : 921 – 927 .
- 125. Klein JA.**
Tumescent technique for liposuction surgery .
Am J Cosmet Surg 1987 ; 4 : 263 .
- 126. B. Chaput, J.-P. Chavoin, I. Garrido, J.-L. Grolleau, T. Méresse**
Dermolipectomie abdominale et dermolipectomie totale circulaire
© 2014 Elsevier Masson SAS.
- 127. SAMRA S, SAWH-MARTINEZ R, BARRY O, PERSING JA.**
Complication rates of lipoabdominoplasty versus traditional abdominoplasty in high-risk patients.
Plast Reconstr Surg 2010;125(2):683–90

- 128. Stevens WG, Cohen R, Vath SD, Stoker DA, Hirsch EM.**
Does lipoplasty really add morbidity to abdominoplasty: Revisiting the controversy with a series of 406 cases.
Aesthet Surg J. 2005;25:353–358.
- 129. Huger WE.**
The anatomic rationale for abdominal lipectomy.
Am Surg 1979;45:612—7.
- 130. Illouz Y.**
Liposculpture et chirurgie de la silhouette. In: EMC – Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique.
Paris: Elsevier Masson SAS; 2008.
- 131. Matarasso A.**
Abdominolipoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction-assisted lipectomy.
Aesthetic Plast Surg 1991;15:111—21.
- 132. Lane F. Smith, M.D. Lane F. Smith,**
Safely Combining Abdominoplasty with Aggressive Abdominal Liposuction Based on Perforator Vessels: Technique and a Review of 300 Consecutive Cases Jr. Las Vegas, Nev (Plast. Reconstr. Surg. 135: 1357, 2015.)
- 133. Araco, A., et al.,**
Postbariatric patients undergoing body-contouring abdominoplasty: two techniques to raise the flap and their influence on postoperative complications.
Ann Plast Surg, 2009. 62(6): p. 613–7.
- 134. Chevrel JP, Flament JB.**
Les éventrations de la paroi abdominale.
Paris: Masson; 1990.
- 135. Slim K, Pezet D, Chipponi J.**
Large incisional hernias: a technique using a new aponevrotic overlap and prosthesis. Surgical technique.
Eur J Surg 1995;161:847–9.
- 136. 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

- 137. 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.
- 138. 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
- 139. Cardenas Restrepo JC, Munoz Ahmed JA.**
New technique of plication for miniabdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 2002;109(3):1170—7 [discussion 1178—90].
- 140. 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].
- 141. 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.
- 142. Ramirez OM.**
Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach.
Plast Reconstr Surg 2000;105(1):425—35.
- 143. 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.
- 144. 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.
- 145. Nahabedian MY, Momen B.**
Lower abdominal bulge after deep inferior epigastric perforator flap (DIEP) breast reconstruction.
Ann Plast Surg 2005;54(2):124—9.

146. **Pitanguy I, Ceravolo MP.**
Our experience with combined procedures in aesthetic plastic surgery.
Plast Reconstr Surg 1983;71(1):56—65.
147. **Schumpelick V.**
Does every hernia demand a mesh repair? A critical review. *Hernia* 2001;5:5-8
148. **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..
149. **Kingsnorth A, Leblanc KA.**
Prosthetic biomaterials for hernioplasty. In: Kingsnorth A, Leblanc KA, editors, *Management of abdominal hernias*. London: Arnold; 2003. p. 78-104.
150. **DiCocco JM, Fabian TC, Emmet KP, Magnotti LJ, Goldberg SP, Croce MA.**
Components separation for abdominal wall reconstruction: the Memphis modification. *Surgery* 2012;151:118-25.
151. **Espinosa-de-los-Monteros A, de la Torre JI, Marrero I, Andrades P, Davies MR, et al**
Utilization of human cadaveric acellular dermis for abdominal hernia reconstruction. *Ann Plast Surg* 2007;58:264-7.
152. **Slim K, Pezet D, Chipponi J.**
Large incisional hernias: a technique using a new aponevrotic overlap and prosthesis. Surgical technique.
Eur J Surg 1995;161:847-9.
153. **Beck M.**
Traitement des grandes éventrations médianes par autoplastie et alloplastie rétromusculaire.
J Chir 2008;145:475-7.
154. **Regnault P**
(1978) The history of abdominal dermolipectomy.
Aesthet Plast Surg 2:113-123
155. **Baroudi R**
(1975) Umbilicoplasty.
Clin Plast Surg 2:431-448

- 156. Avelar J**
(1978) Abdominoplasty: systematization of a technique without external umbilical scar.
Aesthetic Plast Surg 2:141-151 Aesth Plast Surg (2012) 36:1009-1014 1013
- 157. Juri J, Juri C, Raiden G**
(1979) Reconstruction of the umbilicus in abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 63:580-582
- 158. Massiha H, Montegut W, Phillips R**
(1997) A method of reconstructing a natural-looking umbilicus in abdominoplasty.
Ann Plast Surg 38:228-231
- 159. Malic CC, Spyrou GE, Hough M, Fourie L**
(2007) Patient satisfaction with two different methods of umbilicoplasty.
Plast Reconstr Surg 119:357-361
- 160. Castillo PF, Sepu'veda CA, Prado AC, Troncoso AL, Villama'n JJ**
(2007) Umbilical reinsertion in abdominoplasty: technique using deepithelialized skin flaps.
Aesthet Plast Surg 31:519-520
- 161. Akbas , H, Gu'neren E, Eroglu L, Uysal OA**
(2003) Natural-looking umbilicus as an important part of abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg 27:139-142
- 162. Hakme F**
(1983) Abdominoplasty: peri- and supra-umbilical lipectomy.
Aesthet Plast Surg 7:213-220
- 163. Ribeiro L, Muzy S, Accorsi A**
(1991) Omphaloplasty.
Ann Plast Surg 27:457-475
- 164. Lee MJ, Mustoe TA**
(2002) Simplified technique for creating a youthful umbilicus in abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 109:2136-2140
- 165. Flageul G.**
Chirurgie plastique de l'abdomen. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique et reconstructrice; 45-675, 2001 : 27 p.

166. **Ribeiro R, Saltz R, et al.**
The ideal umbelicus – anthropometric measurements of a North and South American population. In preparation for publication.
167. **Dubou R, Ousterhout DK.**
Placement of the umbilicus in an abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 1978;61:291—3.
168. **Rohrich RJ, Sorokin ES, Brown SA, Gibby DL.**
Is the umbilicus truly midline? Clinical and medicolegal implications.
Plast Reconstr Surg 2003;112:259—63.
169. **Abhyankar SV, Rajguru AG, Patil PA.**
Anatomical localization of the umbilicus: an Indian study.
Plast Reconstr Surg 2006;117:1153—7.
170. **Rodriguez-Feliz JR, Makhijani S, Przybyla A, Hill D, Chao J.**
Intraoperative assessment of the umbilicopubic distance: a reliable anatomic landmark for transposition of the umbilicus.
Aesthetic Plast Surg 2011
171. **Craig SB, Faller MS, Puckett CL.**
In search of the ideal female umbilicus.
Plast Reconstr Surg 2000;105:389—92
172. **Lee MJ, Mustoe TA.**
Simplified technique for creating a youthful umbilicus in abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 2002;109: 2136—40.
173. **Delpierre, V., et al.,**
[Biometric and morphometric analyse of the umbilicus: About 70 cases.].
Ann Chir Plast Esthet, 2011.
174. **Baroudi R, Ferreira CA**
(1998) Seroma: how to avoid it and how to treat it.
Aesthet Surg J 18:439-441
175. **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.

176. **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.
177. **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.
178. **Andrades, P et al.**
Progressive tension sutures in the prevention of postabdominoplasty seroma: a prospective, randomized, double-blind clinical trial.
Plast Reconstr Surg, 2007. 120(4): p. 935–46; discussion 947–51.
179. **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.
180. **T. Pollock, H. Pollock .**
No-Drain Abdominoplasty with Progressive Tension Sutures
MD Clin Plastic Surg 37 (2010)
181. **Walgenbach, K.J., et al.,**
Randomized, Prospective Study of TissueGlu(R) Surgical Adhesive in the Management of Wound Drainage Following Abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg, 2012. 36(3): p. 491–6.
182. **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.
183. **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.
184. **J.-F. Pascalet al.**
La créativité française en chirurgie de la silhouette French creativity in body contouring surgery # 2010 Elsevier Masson SAS.

- 185. Said TA.**
The use of progressive tension sutures in abdominoplasty for fewer complications and a speedy recovery.
Kaser El Aini J Surg 2005; 6(2):1-8
- 186. Strauch B, Herman C, Rohde C, et al.**
Mid-body contouring in the post-bariatric surgery patient.
Plast Reconstr Surg 2006;117(7):2200-11.
- 187. Wallach SG.**
Abdominal contour surgery for the massive weight loss patient: the Fleur-de-Lis approach.
Aesthet Surg J 2005;25(5):454-65.
- 188. Friedman T, O'Brien Coon D, Michaels J, et al.**
Fleur-de-Lis abdominoplasty: a safe alternative to traditional abdominoplasty for the massive weight loss patient.
Plast Reconstr Surg 2010;125(5):1525-35.
- 189. Borud LJ, Warren AG.**
Modified vertical abdominoplasty in the massive weight loss p
- 190. Castanares S, Goethel JA.**
Abdominal lipectomy: a modification in technique.
Plast Reconstr Surg 1967;40:378-83.
- 191. Dellon AL.**
Fleur-de-lis abdominoplasty.
Aesthetic
Plast Surg 1985;9:27-32.
- 192. Rieger UM, Erba P, Kalbermatten DF, et al.**
An individualized approach to abdominoplasty in the presence of bilateral subcostal scars after open gastric bypass. Obes Surg 2008;18(7):863-9.
- 193. de Castro CC, Salema R, Aboudib JH.**
T abdominoplasty to remove multiple scars from the abdomen.
Ann Plast Surg 1984;12:269-73.
- 194. Ryan Taylor Marshall Mitchell.**
The Fleur-De-Lis Abdominoplasty
Clin Plastic Surg 41 (2014) 673-680

195. **Gonzalez-Ulloa M.**
Belt lipectomy.
Br J Plast Surg 1960;**13**: 179–86.
196. **Lockwood T.**
Lower body lift with superficial fascial system suspension.
Plast Reconstr Surg 1993;**92** [1112–22–discussion 1123–5].
197. **Grolleau JL, Lavigne B, Chavoin JP, Costagliola M.**
A predetermined design for easier aesthetic abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 1998;**101**:215–21.
198. **Lockwood TE.**
Transverse flank–thigh–buttock lift with superficial fascial suspension.
Plast Reconstr Surg 1991;**87**:1019–27.
199. **Pascal JF, Le Louarn C.**
Remodeling bodylift with high lateral tension.
Aesthetic Plast Surg 2002;**26**:223–30.
200. **Nemerofsky RB, Oliak DA, Capella JF.**
Body lift: an account of 200 consecutive cases in the massive weight loss patient.
Plast Reconstr Surg 2006;**117**:414–30.
201. **Kitzinger HB, Cakl T, Wenger R, Hacker S, Aszmann OC, Karle B.**
Prospective study on complications following a lower body lift after massive weight loss.
J Plast Reconstr Aesthet Surg 2013;**66**:231–8.
202. **Jean-Pierre Chavoin.**
Chirurgie plastique et esthétique 2009 Elsevier Masson SAS. ISBN : 978-2-294-06821-8
Dessins de Annaïck Péron et Marc Donon
203. **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.
204. **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.

205. **C. Raulo a,* , C.M. Samama b, D. Benhamou c, T. Jeandel b.**
Prévention de la maladie thromboembolique périopératoire en chirurgie plastique et esthétique. Analyse de cas, enquête de pratique et recommandations de pratiques professionnelles Prevention of operational thromboembolic risk in plastic and aesthetic surgery. Analysis of cases, inquiries of practice and recommendations of professional practices
206. **Beer, G.M. and H. Wallner,**
Prevention of seroma after abdominoplasty.
Aesthet Surg J, 2010. 30(3): p. 414–7.
207. **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.
208. **Michaels, B.M. and F.N. Eko,**
Outpatient abdominoplasty facilitated by rib blocks.
Plast Reconstr Surg, 2009. 124(2): p. 635–42.
209. **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.
210. **Paul, M.D.,**
Breast augmentation and abdominoplasty: postoperative management with pain pumps.
Aesthet Surg J, 2005. 25(1): p. 69–71.
211. **Bray, D.A., Jr., et al.,**
Efficacy of a local anesthetic pain pump in abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg, 2007. 119(3): p. 1054–9.
212. **Sforza, M., et al.,**
Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties.
Plast Reconstr Surg, 2011. 128(2): p. 529–35.
213. **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.

214. **Grazer FM, Goldwyn RM.**
Abdominoplasty assessed by survey, with emphasis on complications.
Plast Reconstr Surg 1977; 59(4):513e7.
215. **Krizek TJ, Koss N, Robson MC.**
The current use of antibiotics in plastic and reconstructive surgery.
Plast Reconstr Surg 1975; 55(1):21e32.
216. **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.
217. **DiPro JT, Cheung RP, Bowden Jr TA, et al.**
Single dose systemic antibiotic prophylaxis of surgical wound infections.
Am J Surg 1986;152(5):552e9.
218. **Conte Jr JE, Cohen SN, Roe BB, et al.**
Antibiotic prophylaxis and cardiac surgery. A prospective double-blind comparison of single-dose versus multiple-dose regimens.
Ann Intern Med 1972;76(6):943e9.
219. **Stone HH, Haney BB, Kolb LD, et al.**
Prophylactic and preventive antibiotic therapy: timing, duration and economics.
Ann Surg 1979;189(6):691e9.
220. **Nahas, F.X., et al,**
The use of tissue adhesive for skin closure in body contouring surgery.
Aesthetic Plast Surg, 2004. 28(3): p. 165–9.
221. **Raige-Delorme M**
Morel-Lavallée. Épanchements traumatique de sérosité. Archives Générales
Médecine.. Paris, 1853; 691–731.
222. **Rousseau P, Vincent H, Potier B, Arnaud D, Darsonval V.**
Diathermocoagulation in cutting mode and large flap dissection.
Plast Reconstr Surg 2011 May;127(5):2093e8.
223. **Costa-Ferreira A, Rebelo M, Silva A, Va´scone LO, Amarante J.**
Scarpa fascia preservation during abdominoplasty: randomized clinical study of efficacy and safety.
Plast Reconstr Surg 2013 Mar;131(3):644e51

224. **Koller M, Hintringer T.**
Scarpa fascia or rectus fascia in abdominoplasty flap elevation: a prospective clinical trial.
Aesthetic Plast Surg 2012;36:241e3.
225. **SALDANHA OR, FEDERICO R, DAHER PF, MALHEIROSAA, CARNEIRO PR, et al.,**
Lipoabdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 209;124(3):934–42.
226. **Dan J. Marsh et al.**
Abdominoplasty and seroma: A prospective randomised study comparing scalpel and handheld electrocautery dissection
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2014), j.bjps.2014.10.004
227. **Matarasso, A.,**
Liposuction as an adjunct to a full abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg, 1995. 95(5): p. 829–36.
228. **Rodby, K.A., et al.,**
Abdominoplasty with suction undermining and plication of the superficial fascia without drains: a report of 113 consecutive patients.
Plast Reconstr Surg, 2011. 128(4): p. 973–81.
229. **ROGLIANI M, GENTILE P, CERVELLI V.**
Seroma treatment after dermo–lipectomy.
Ann Chir Plast Esthet 2008 ;53(6) : 534–6
230. **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.
231. **Grazer FM, Goldwyn RM.**
Abdominoplasty assessed by survey, with emphasis on complications.
Plast Reconstr Surg 1977;59: 513.
232. **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.

233. **Friedman, T. et al.,**
Fleur-de-Lis abdominoplasty: a safe alternative to traditional abdominoplasty for the massive weight loss patient.
Plast Reconstr Surg, 2010. 125(5): p. 1525–35.
234. **Uebel, C.O.,**
Lipoabdominoplasty: revisiting the superior pull-down abdominal flap and new approaches.
Aesthetic Plast Surg, 2009. 33(3): p. 366–76.
235. **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.
236. **Hensel JM, Lehman JA, Tantri MP, et al.**
An outcomes analysis and satisfaction survey of 199 consecutive abdominoplasties. Ann Plast Surg 2001 Apr;46(6):357e63.
237. **Chaouat M, Levan P, Lalanne B, Buisson T, Nicaulau P, Mimoun M.**
Abdominal dermolipectomies: early postoperative complications and long-terms unfavorable results.
Plast Reconstr Surg 2000;106(7):1614–23.
238. **Knipper P, Jauffret JL.**
Instantané esthétique : le questionnaire sur les interventions et leurs complications. Ann Chir Plast Esthet 2003;48(5):299–306
239. **DINI M, MORI A, CASSI LC, LO RUSSO G, LUCCHESI M.**
Circumferential abdominoplasty. Obes Surg 2008 ;18(11) :1392–9.
240. **Buchwald, H., et al.,**
Trends in mortality in bariatric surgery: a systematic review and metaanalysis. Surgery, 2007. 142(4): p. 621–32; discussion 632–5.
241. **Andrews JM**
(1956) Nova técnica de lipectomia abdominal e onfaloplastia.
Memo´ria do VIII Cong Lat Am Cir Plast, Cuba
242. **Callia WEP**
(1965) Abdominoplastias. Doctoral Dissertation,
University of Sa˜o Paulo School of Medicine (USP), Brazil

- 243. Franco T, Franco D**
(1999) Neomphaloplasty: an old and new technique.
Aesthet Plast Surg 23:151-154
- 244. Franco T, Boghossian LC, Silva ALB**
(1985) Neo-omphaloplasty.
Rev Bras Cir 75:257-260
- 245. Marconi F**
(1995) Reconstruction of the umbilicus: a simple technique.
Plast Reconstr Surg 95:1115-1117
- 246. Sabatier PH, Barraya L, Picaud AJ**
(1978) Une technique originale
de re´fection de l’ombilic [A peculiar technic for the umbilicus reconstruction].
Ann Chir Plast 23:245-248
- 247. Illouz YG**
(1992) A new safe and aesthetic approach to suction abdominoplasty.
Aesthet Plast Surg 16:237-245
- 248. Illouz YG.**
En bloc abdominoplasty: a new, safer and more esthetic technique.
Ann Chir Plast Esthet 1990;35:233-42.
- 249. Rogliani M, Silvi E, Arpino A.**
The Maltese cross technique: umbilical reconstruction after dermolipectomy.
J Plast Reconstr Aesthet Surg 2007;60:1036e8.
- 250. Baack, B.R., et al.,**
Umbilicoplasty: the construction of a new umbilicus and correction of umbilical stenosis
without external scars.
Plast Reconstr Surg, 1996. 97(1): p. 227-32.
- 251. PEREIRA LH, STERODIMAS A.**
Composite body countouring.
Aesthetic Plast Surg 2009;33(4):616-24.
- 252. Ozgenel Ege, G.Y. and M. Ozcan,**
Heating-pad burn as a complication of abdominoplasty.
Br J Plast Surg, 2003. 56(1): p. 52-3.

- 253. P. Castus et al.**
Sensibilité de la paroi abdominale après abdominoplastie haute tension Sensibility of the abdomen after high superior tension abdominoplasty a 0294-1260/\$ — see front matter # 2008 .doi:10.1016/j.anplas.2008.11.006
- 254. Seddon HJ.**
Three types of nerve injury.
Brain 1943;66:237—88.
- 255. Kredel FE, Evans JP.**
Recovery of sensation in denervated pedicle and free skin grafts.
J Neurol Neurosurg Psychiatry 1933;29:1203.
- 256. Woodward KL, Kenshalo DR.**
The recovery of sensory function following skin flaps in humans.
Plast Reconstr Surg 1987;79: 428—35.
- 257. Terzis J, Michelow BJ.**
Operative nerve repair and reconstruction. In: Gelberman RH, editor. Operative nerve repair and reconstruction. Philadelphia:
JB Lipincott Company; 1991. p. 85—105.
- 258. 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.
- 259. Spear S, Hess C.**
Evaluation of abdominal sensibility after TRAM flap breast reconstruction.
Plast Reconstr Surg 2000;106: 1300—12.

قسم الطبيب

اقسمُ باللهِ العَظِيمِ

أن أراقبَ اللهَ في مِهْنَتِي.

وأن أصونَ حياةَ الإنسانِ في كافّةِ أدوارها في كل الظروف والأحوال

بأدلاً وسعي في استنقاذها من الهلاكِ والمرَضِ والألمِ والقلقِ.

وأن أحفظَ للنّاسِ كرامَتَهُمْ، وأستُرَ عَوْرَتَهُمْ، وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ على الدوامِ من وسائلِ رحمةِ الله، بأدلاً رعايتي الطّبية للقريبِ والبعيدِ، للصالحِ والطالحِ، والصديقِ والعدو.

وأن أثابرَ على طلبِ العلمِ، أسخره لنفعِ الإنسانِ .. لا لأذاه.

وأن أوقّرَ مَنْ علّمني، وأُعلّمَ مَنْ يصغرنِي، وأكونَ أخاً لكلِّ زميلٍ في المِهْنَةِ الطّبيّةِ

مُتعاونينَ على البرِّ والتقوى.

وأن تكونَ حياتي مصداقَ إيماني في سِرِّي وَعَلَانِيَتِي ،

نقيّةً ممّا يشينها تجاهَ اللهَ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

واللهَ على ما أقولَ شهيد

أطروحة رقم 58

سنة 2016

الجراحة التجميلية للبطن
تجربة مصلحة الجراحة التجميلية والترميمية
المستشفى الجامعي محمد السادس
بصدد 40 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 09 / 05 / 2016
من طرف

الآنسة إلهام بويزمان

المزودة في 17 ماي 1989 أولاد عياد، الفقيه بن صالح

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

رأب البطن - مؤشرات - المضاعفات.

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

{

م. س. الطالب

أستاذة في الجراحة التجميلية

م. ي. بنشمخة

أستاذ مبرز في الجراحة التجميلية

م. د. العمراني

أستاذ مبرز في علم التشريح

ي. نرجس

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

السيدة

السيد

السيد

السيد