



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

Année 2022

Thèse N°158

Chirurgie esthétique de la paroi abdominale, enquête auprès du grand public et revue de la littérature

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 17/06/2022

PAR

Mr. **Ismael GHANAM**

Né Le 1er Septembre 1995 à Casablanca

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES

Chirurgie esthétique – Abdomen – Liposuction – Abdominoplastie

JURY

Mr. **Y. BENCHAMKHA**

Professeur de Chirurgie réparatrice et plastique

PRESIDENT

Mr. **M.D. ELAMRANI**

Professeur de Chirurgie réparatrice et plastique

RAPPORTEUR

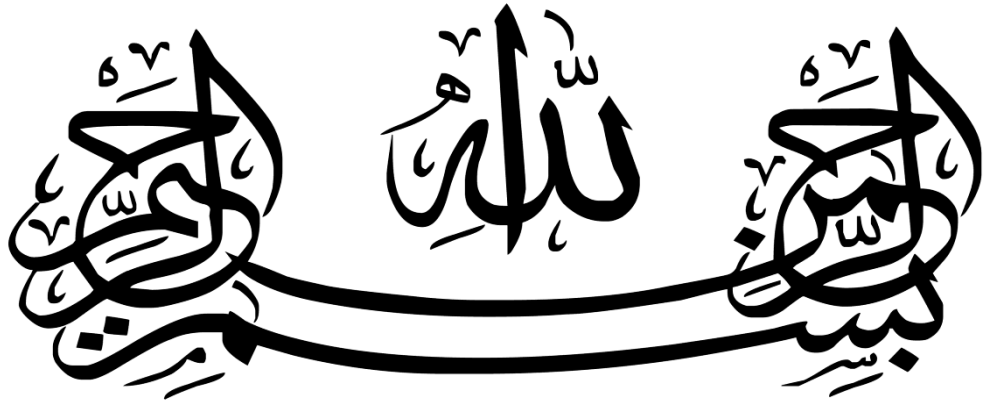
Mr. **K. RABBANI**

Professeur de Chirurgie digestive

Mr. **K. TOURABI**

Professeur agrégé de Chirurgie réparatrice et plastique

JUGES



"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل
صالحاً ترضاه وأصلح لي في ذريّتي إني
تبت إليك وإني من المسلمين"

صدق الله العظيم

سورة النمل

الآية 19



Serment d'Hippocrate

*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. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR
Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique

ADALI Imane	Psychiatrie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
AISSAOUI Younes	Anésthésie-réanimation	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT SAB Imane	Pédiatrie	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AMAL Said	Dermatologie	KHALLOUKI Mohammed	Anésthésie-reanimation
AMINE Mohamed	Epidemiologie clinique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KISSANI Najib	Neurologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-virologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	LOUHAB Nissrine	Neurologie

BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie générale
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumato-orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie-réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BSISS Mohammed Aziz	Biophysique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohammed	Hématologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Laila	Biochimie-chimie	QAMOUISS Youssef	Anesthésie-réanimation

CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino- laryngologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB AhmedRhassane	Anésthésie- réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anésthésie-réanimation
ELAMRANI MoulayDriss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	SORAA Nabila	Microbiologie-virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anésthésie-réanimation
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie-virologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anésthésie-réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammad	Médecine interne

EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie-cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	LAFFINTI MahmoudAmine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie-réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MARGAD Omar	Traumato-orthopédie
ARABI Hafid	Médecine physiqueet réadaptation fonctionnelle	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique	NADER Youssef	Traumato-orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique

EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anésthésie-réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	SERGHINI Issam	Anésthésie-réanimation
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie-mycologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZARROUKI Youssef	Anésthésie-réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
HAMMOUNE Nabil	Radiologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Psychiatrie	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	EL-QADIRY Rabiya	Pédiatrie
ABDELFTTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	FDIL Naima	Chimie de coordination bio-organique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FENANE Hicham	Chirurgie thoracique
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAIHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAIJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique

BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCHI Asmae	Microbiologie– virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MAOUJOUD Omar	Néphrologie
BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie–virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto– rhino– laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie–virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie– orthopédie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie–réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie–réanimation
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie–réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie–orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAAI Mohammed	Parasitologie–mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique

EL-AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordinationbio- organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie-mycologie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZOUITA Btissam	Radiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELOUARDI Youssef	Anésthésie-réanimation		

LISTE ARRETEE LE 03/03/2022

DÉDICACES



Le projet touche à sa fin. Il est temps de remercier les mains et surtout les cœurs derrière cette naissance.

C'est pour la première fois que mon émotion immense reste insuffisante pour créer des phrases, des lignes, un remerciement. Mais je prends mon courage à deux mains et je me lance dans l'espoir de trouver les bons mots, surtout les bons.

Je dédie cette thèse...



*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*

A mes très chers parents

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. Vos prières et votre bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études et dépasser les différents obstacles de ce long chemin. Je vous dédie ce travail qui est le fruit de vos sacrifices en témoignage de mon profond amour. Puisse dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.

A ma très chère sœur Yasmine

Je n'exprime pas toujours assez mes sentiments pour toi, mais sache que tu es la source d'amour et de tendresse de notre famille. Tu as toujours été à mes côtés dans les meilleurs moments mais aussi les pires. Je ne te remercierai jamais assez pour tout ce que tu fais pour moi, pour tes prières et ton instinct protecteur. Je te dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mon grand père Ba sidi que dieu ait son âme

*La vie aurait été plus simple à tes côtés, il ne passe pas un jour sans que je ne pense à toi, je donnerai tout pour que tu sois parmi nous, pour que j'entende ta voix mais le destin a voulu autrement. Que dieu te compte parmi ses fidèles les plus proches et nous réunisse tous au paradis. Repose en paix
Badila.*

A ma très chère amie Lamiae ELIDRISSI

Nos chemins ne se sont pas croisés par hasard, j'ai trouvé en toi l'amie intime à qui je peux me confier et le soutien infaillible sur lequel je peux toujours compter. Tu m'as accompagné dans les moments heureux mais aussi dans les moments difficiles avec le même sourire innocent. Ce travail est le fruit de tes efforts aussi, tu n'as jamais hésité à te donner corps et âme pour m'aider à le réussir. Je te fais tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite. Que dieu te preserve pour moi.

A mon très cher ami Imad Eddine RAHANI

De notre premier jour d'école au cp à aujourd'hui j'ai trouvé en toi le frère que je n'ai pas eu. On a traversé ensemble ces dures années d'études et j'espère qu'on continuera le chemin ensemble. Tu as été mon soutien dans les moments difficiles et surtout ma source de joie et de bonheur, je n'oublierai jamais nos discussions, nos résolutions qu'on n'arrive toujours pas à tenir hahaha. Avec toute mon affection et estime, je te souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans ta vie professionnelle que familiale. Je prie Dieu pour que notre amitié et fraternité soient éternelles

A ma très chère amie Sara FAIZ

On a presque le même âge mais je vois toujours en toi ma petite sœur. Ton cœur d'enfant et ton insouciance ont toujours été une grande inspiration pour moi. Tu m'as énormément soutenu dans les moments difficiles mais aujourd'hui est un jour heureux et je tiens profondément à te dédier ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Fatima ezzahra NAFIDI et Oumaïma FAHIR

Mes très chères amies, le temps passe vite, il n'y a encore pas longtemps on faisait nos premiers pas à la faculté de médecine et maintenant grâce à dieu chacun de nous commence à tracer son chemin, Mais le plus important c'est qu'on garde toujours notre amour fraternel et on n'oublie pas les meilleurs moments qu'on a passé ensemble. Certainement on se recroisera un jour mais en attendant cela, je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Rim GHAILANE

Cette fois ci je ne me suis pas trompé et j'ai écrit Rim sans « e » à la fin, et c'est la moindre des choses pour que je puisse te témoigner de mon affection et mon amour fraternel. On s'est connu par la force du destin lors de nos TP d'anatomie et j'ai découvert en toi l'amie fidèle et bienveillante. On partagé nos premières gardes, nos premières observations mais aussi des moments difficiles qu'on a pu surpasser, j'espère que notre amitié va durer éternellement et je profite de cette occasion pour te dédier ce travail avec tous mes vœux de bonheur et de réussite dans ta vie personnelle et professionnelle

A MOURAD OUABI ET HAYTAM MELLOUKI

Les ZHOMMES mazndi mangoul haha, Vous n'êtes pas mes amis, vous êtes mes frères , on a partagé les moments les plus fous, les aventures et meme les moments difficiles mais grâce à dieu on est toujours restés ensemble, je nous souhaite la plus belle des vie , plein de succès et surtout qu'on puisse réaliser nos rêves. Allah Ihfakoum .

Salim GUEBBAS

Passé un certain âge, on se dit qu'on ne pourra jamais trouver un vrai ami, un ami sincère sur lequel on pourra toujours compter jusqu'au jour où je t'ai rencontré. J'ai découvert un brillant médecin avec un cœur d'artiste et une âme d'enfant. On a parcouru un long chemin ensemble, et partagé un bon nombre d'expériences qui nous ont certainement rapprochés mais qui seront surtout de merveilleux souvenirs de cette belle époque. J'espère vraiment que notre amitié soit éternelle et je prie dieu pour que ta vie soit comblée de bonheur et de réussite

Fatima Ezzahra TAHIRI

Ton nom restera toujours gravé dans ma mémoire, tu m'as guidé dans mes moments d'incertitude, je ne te serais jamais assez reconnaissant pour ton soutien infaillible et pour toutes les compétences et valeurs que tu m'as transmis. Tu seras certainement une merveilleuse pédiatre. Je tiens à te dédier ce travail avec tous mes vœux de bonheur et de réussite dans ta vie personnelle et professionnelle.

A mes cousins et cousines spécialement Fatima Ezzahra et Amal, et ma famille paternelle et maternelle

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

A Hasnaa HADIRI et Asmaa Hadiri

A chaque fois que je vous vois je ne peux pas m'empêcher d'être nostalgique et penser aux merveilleux souvenirs

qu'on a partagé depuis l'école primaire à ce jour. Je suis également fier ce qu'on a pu réalisé ensemble grâce à dieu, j'espère de tout mon cœur qu'on puisse continuer le chemin ensemble et transmettre ce lien si special à notre descendance. je prie dieu pour que votre vie soit comblée de bonheur et de réussite.

A Níiammatoulah Ouahabi

Dire que t'es une amie en or est peu pour décrire l'honneur et la chance que j'ai de t'avoir à mes cotés, on a vécu beaucoup de moments heureux, des moments difficiles aussi mais tu n'as jamais hésité à sacrifier temps pour moi, je prie dieu pour que ta vie soit comblée de bonheur et de réussite.

Mes très chers amis : En tête de liste : Amal yassine, Houssam GHAZOU, Ayoub GHARAFI, Mohamed GADHI, Walid AIT MOHA OUHADDOU, Aymen HABLATOU, Chaïmae FARAJI, Chaïmae ESSABAR, Sofia FARHAT, amis des écoles el maarij...

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 fier 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 toutes les personnes qui ont répondu au questionnaire et participé à sa diffusion



REMERCIEMENTS



A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :

PROFESSEUR YASSINE BENCHAMKHA

***CHEF DU SERVICE DE CHIRURGIE PLASTIQUE ET
REPARATRICE AU CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH***

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse qui sans votre confiance et vos encouragements n'aurait jamais pu aboutir. J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants dès mes premiers pas à la faculté de médecine aux TP d'anatomie et lors de mon passage au service de chirurgie plastique. J'ai énormément profité de l'étendue de votre savoir et admiré Vos remarquables qualités humaines et professionnelles. Je vous prie d'accepter le témoignage de ma reconnaissance et l'assurance de mes sentiments respectueux.

A MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE :

PROFESSEUR MOULAY DRISS EL AMRANI

***PROFESSEUR DE CHIRURGIE PLASTIQUE ET
REPARATRICE AU CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH***

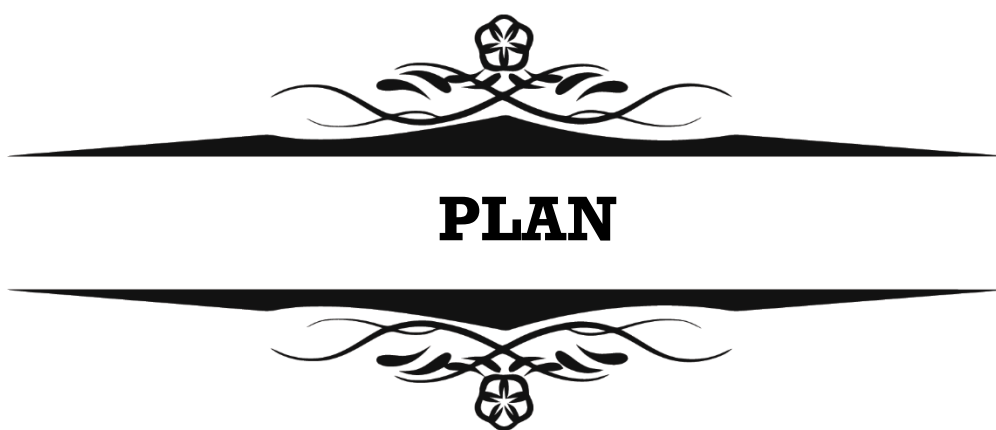
Je vous remercie de m'avoir confié ce travail que vous aviez choisi avec finesse. Je vous suis énormément reconnaissant pour le précieux temps que vous m'aviez accordé, pour votre encadrement et pour votre confiance afin de mener à bien ce travail. Grâce à vous j'ai pu découvrir de près le domaine de la chirurgie plastique, j'ai grandement appris de votre savoir, de vos compétences professionnelles mais aussi de vos qualités humaines qui seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de ce métier noble. Permettez- moi cher maître de vous exprimer mes sentiments les plus profonds de respect et de gratitude.

***A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE : PROFESSEUR
KHALID TOURABI PROFESSEUR DE CHIRURGIE
PLASTIQUE ET REPARATRICE A L HOPITAL MILITAIRE
AVICENNE DE MARRAKECH***

C'est un grand honneur pour moi que vous fassiez partie de mon jury de thèse, j'ai toujours admiré votre ardeur dans le travail, votre compétence, ainsi que votre gentillesse et cela dès mes premiers TP d'anatomie. Vous m'avez chaleureusement accueilli et vous n'avez pas hésité un seul instant à siéger dans cet honorable jury. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de ma profonde reconnaissance et mon grand respect.

***A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR
KHALID RABBANI PROFESSEUR DE CHIRURGIE
DIGESTIVE AU CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH***

Je n'ai pas eu la chance d'être formé dans votre service mais aujourd'hui j'ai l'immense honneur de vous compter parmi mon jury de thèse. Veuillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail et pour l'accueil chaleureux que vous m'aviez accordé lors de notre rencontre. Vos conseils et recommandations étaient pour moi d'une aide précieuse pendant mes études. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de ma profonde reconnaissance et mon grand respect.



INTRODUCTION	01
MATERIEL ET METHODES	04
RESULTATS	07
DISCUSSION	103
Chapitre I : Analyse et discussion des résultats en regard d'études similaires	104
Chapitre II : Généralités	113
I. Historique et évolution des idées	113
II. Rappel anatomique	118
Chapitre III : Les différentes techniques chirurgicales de correction esthétique de la paroi abdominale	159
I. Etape préopératoire	159
II. Etape opératoire	174
1. Préparation du patient	174
2. Liposuction	177
2.1. Marquage pour liposuction	178
2.2. Matériel de base utilisé	185
2.3. Règles pour une liposuction réussie	192
2.4. Méthode sèche	202
2.5. Méthode avec solution d'infiltration	202
2.6. Techniques de liposuction : (aspiration à la seringue, PAL, SUAL, UAL, RFAL, LAL, Hydrojets)..	210
2.7. Technique SAFELipo	235
2.8. Drainage et mise en place de dispositif de compression	237
2.9. Prise de photos en post opératoire	240
3. Lipofilling	241
3.1. Récolte et préparation de la graisse	241
3.2. Expansion Vibration Lipofilling (EVL)	249
3.3. Lipofilling des fesses : Brazilian Buttock technique	251
3.4. Lipofilling des seins	260
3.5. Lipofilling du visage	264

4. Abdominoplastie	269
4.1. Abdominoplastie transversale basse avec transposition de l'ombilic : (Abdominoplastie classique)	269
4.2. Abdominoplastie étendue	343
4.3. Abdominoplastie Fleur de lys	347
4.4. Miniplastie abdominale	356
4.5. Abdominoplastie endoscopique	365
5. Bodylift	369
5.1. Bodylift inférieur : Abdominoplastie circulaire	369
5.2. Bodylift inférieur intéressant les cuisses : Selon Lockwood	380
5.3. Body lift supérieur / Abdominoplastie inversée	387
III. Etape post opératoire	397
IV. Complications	414
1. Liposuction	414
2. Lipofilling	421
3. Abdominoplastie	428
V. Techniques non chirurgicales	445
 CONCLUSION	 453
 ANNEXES	 456
 RESUMES	 477
 BIBLIOGRAPHIE	 493



INTRODUCTION



La chirurgie esthétique de la paroi abdominale est un domaine vaste qui regroupe un ensemble de procédures visant l'amélioration de la paroi abdominale dans un but esthétique et /ou fonctionnel. Elle repose essentiellement sur deux interventions majeures à partir desquelles découlent de nombreuses variantes et qui sont la liposuccion et l'abdominoplastie.

L'abdominoplastie ou plastie abdominale aussi appelée lipectomie abdominale est l'intervention de chirurgie esthétique ou réparatrice de l'abdomen qui consiste à retirer les excès de peau et de graisse du ventre avec, si besoin, la remise en tension du muscle abdominal (correction de diastasis).

Elle peut également être accompagnée d'une réparation de la paroi musculaire abdominale dans le cas d'une correction de hernie ombilicale et/ou de la ligne blanche.

L'abdominoplastie est souvent confondue avec la liposuccion mais il s'agit de deux techniques qui ont des indications différentes. La liposuccion du ventre consiste à aspirer les amas graisseux alors que l'abdominoplastie est un lifting du ventre. Ainsi pour une surcharge graisseuse seule (avec une peau de bonne qualité), la liposuccion (aussi appelée lipoaspiration) suffit. Cependant, lorsque l'état de la peau ne le permet pas (distension, perte d'élasticité, vergetures), l'indication de l'abdominoplastie devient nécessaire.

La lipoaspiration et l'abdominoplastie sont des techniques complémentaires qui sont souvent associées pour retrouver un ventre plat et tonique.

La plastie abdominale a pleinement bénéficié de nombreuses améliorations techniques ces dernières années notamment l'allègement des procédés anesthésiques, la limitation du plan de décollement, l'amélioration des méthodes de capitonnage, le perfectionnement des pratiques de sutures, le progrès des pansements et des gaines compressives. Ceci a permis de diminuer l'incidence des complications, d'améliorer les suites opératoires, d'optimiser la qualité des résultats et d'augmenter le confort du patient.

La liposuccion a aussi bénéficié de nombreuses avancées techniques au cours des 30 dernières années, en effet, de nouvelles technologies ont été décrites, notamment la liposuccion

assistée par aspiration, la liposuction assistée par ultrasons, la liposuction assistée par laser, la liposuction assistée par vibration et la liposuction assistée par radiofréquence. Ces progrès technologiques ont permis de réaliser la liposuction avec moins de complications, tout en améliorant la sécurité des patients et en obtenant de meilleurs résultats esthétiques. Dernièrement le terme liposuction s'est vu remplacé par le terme liposculpture et qui repose sur l'association d'une lipoaspiration dirigée vers certaines zones pour améliorer le contour abdominal et augmenter la définition de certaines structures tendineuses, et d'une redistribution de cette graisse (lipofilling) vers d'autres zones du corps.

Ces améliorations ont contribué à faire de la chirurgie esthétique de la paroi abdominale l'une des procédures esthétiques les plus populaires et en ont fait une option plus attrayante pour les patients cherchant à améliorer leur état de santé, améliorer leur physique, remodeler leur silhouette et obtenir des résultats qui ne peuvent être obtenus uniquement par un régime ou par l'exercice physique.

Le but de notre étude est d'une part de déterminer à travers une enquête l'aspect esthétique préféré et les connaissances du grand public à propos des différentes techniques chirurgicales de correction esthétique de la paroi abdominale et d'autre part d'établir une revue de littérature des différentes procédures de chirurgie esthétique de la paroi abdominale pour déterminer leur indication, leur déroulement, les complications possibles et comment éviter ces complications pour obtenir un résultat esthétique satisfaisant.



MATERIEL ET METHODES



I. Participants :

Ce travail est une enquête qui a intéressé 855 individus, choisis d'une manière aléatoire, appartenant à plusieurs régions géographiques du Maroc.

II. Materiel :

- Microsoft Excel.
- Microsoft Word
- Google Forms.
- Wondershare PDF element.
- Paint.
- Photos en License libre de Shutterstock.
- Articles scientifiques publiés sur EMconsult, PubMed, ScienceDirect.
- Ouvrages de chirurgie esthétique.

III. Methodes :

On a sélectionné des photos de silhouettes d'hommes et de femmes ayant des propriétés différentes en terme : d'aspect général du ventre, d'amas graisseux, de définition musculo tendineuses, et de formes de l'ombilic qu'on a pu modifier numériquement, et qui ont servi comme figures modèles pour notre formulaire.

Des formulaires électroniques en langue arabe et française ont été élaborés sur Google Forms et envoyés aux participants par email et sur les réseaux sociaux.

Pour la revue de la littérature on a utilisé un nombre d'Articles scientifiques publiés sur EMconsult, PubMed, ScienceDirect, d'ouvrages d'anatomie et de chirurgie esthétique qui ont servi de base pour décrire les différentes techniques de chirurgie esthétique de la paroi abdominale.

IV. Criteres d'inclusion :

On a inclus des individus marocains, hommes et femmes, âgés de plus de 15 ans.

V. Analyse des donnees :

La saisie des textes et des tableaux a été faite sur le logiciel Word 2019 et celle des graphiques sur le logiciel Excel 2019 et Google Forms.

Le résultat de l'analyse statistique de cette enquête est catégorisé en 5 parties pour chaque rubrique du questionnaire :

- Total : signifie les résultats de tous les participants confondus.
- Selon le sexe : ce que les hommes ont choisi versus ce que les femmes ont choisi.
- Selon l'âge : on a choisi les 3 tranches d'âges statistiquement significatives, de 15 à 25 ans, de 25 à 50ans et plus de 50ans.
- Selon la profession : Professions médicales, Professions paramédicales, Autres professions
- Selon la région géographique :
 - o Nord : Al hoceima, Chaouen, Nador, Oujda, Tanger, Taza, Tetouan
 - o Centre : Marrakech, Casablanca, Rabat, Fès, Meknès, Kénitra, Settat, béni Mellal, Azilal, khénifra, El jadida, Essaouira, Safi.
 - o Sud : Agadir, Errachidia, Laayoune, Ouarzazate, Tiznit, Taroudant, Guelmim

RESULTATS

I. Répartition des participants :

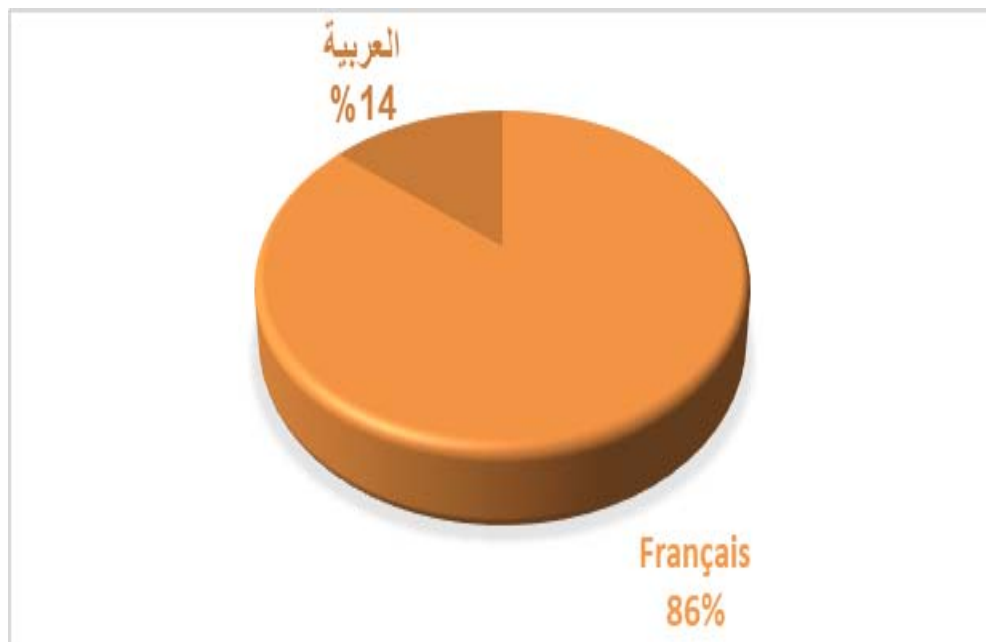


Figure 1 : Répartition en fonction de la langue choisie

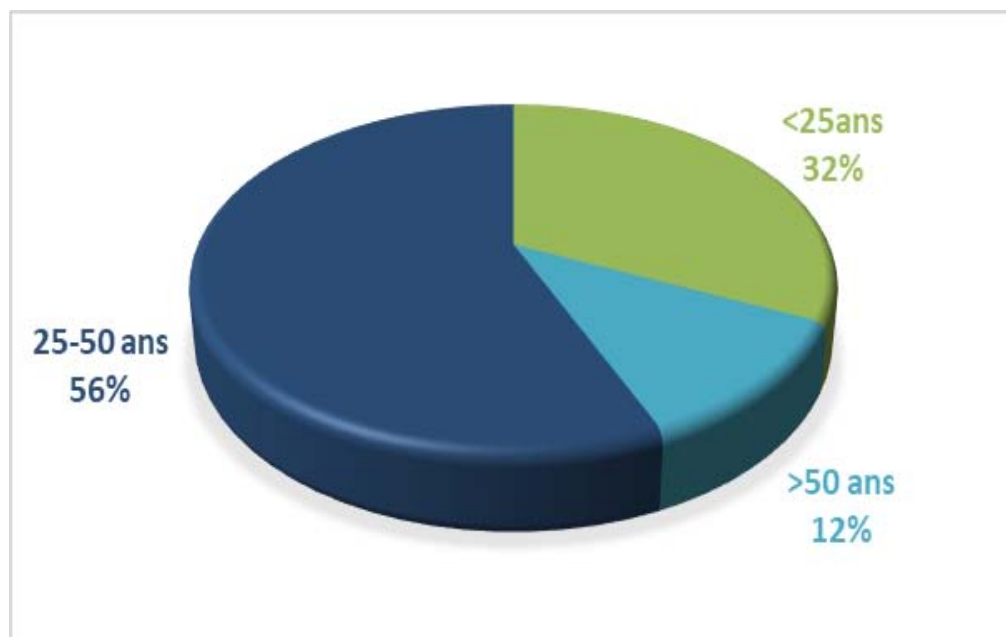


Figure 2 : Répartition en fonction de l'âge

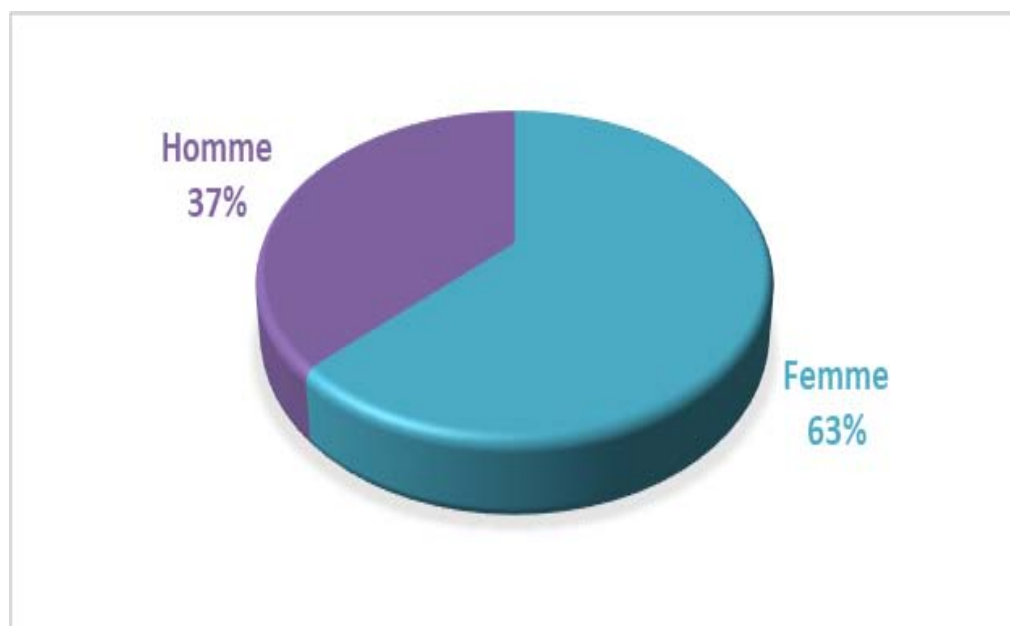


Figure 3 : Répartition en fonction du sexe

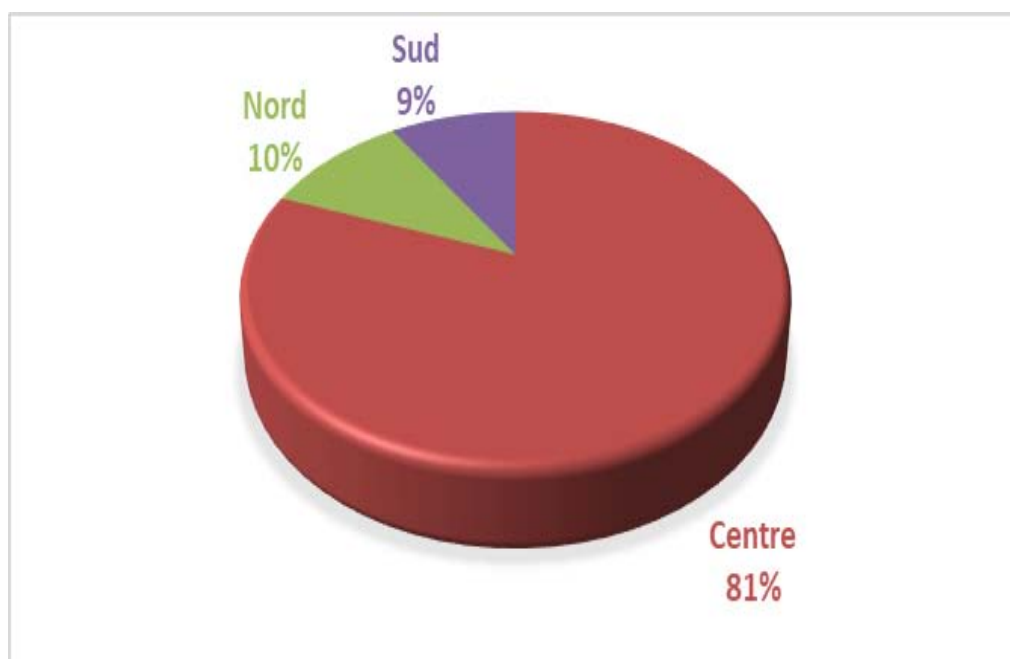


Figure 4 : Répartition en fonction de la région

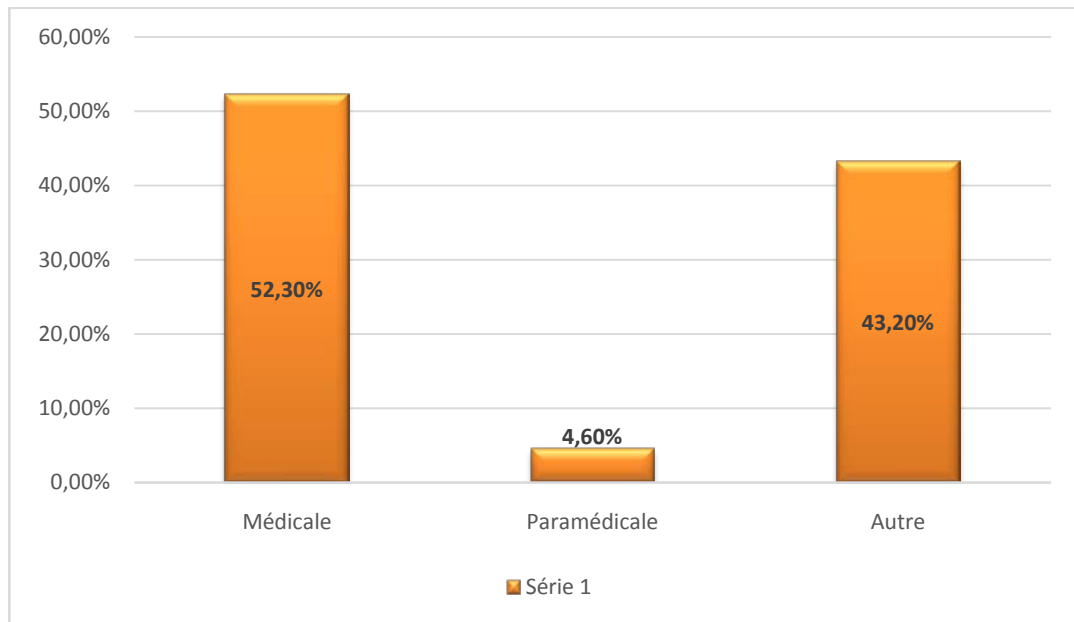


Figure 5 : Répartition en fonction de la profession

La majorité des participants ont répondu en français. Les femmes représentaient les deux tiers avec une prédominance de la tranche d'âge 25–50 ans et de la région centre qui regroupe les plus grandes villes du Maroc. Les secteurs médical et paramédical représentaient un peu plus de la moitié des participants. Le reste des participants provenait des différentes classes socio-économiques de la société marocaine.

II. Motivations pour la réalisation d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale:

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

- L'excès pondéral et ses conséquences (ex : Douleurs articulaires)
- Une souffrance psychologique (relative à l'aspect du ventre, excès pondéral)
- Réparer un préjudice esthétique d'une intervention médicale ou chirurgicale antérieure ou après une grossesse.
- Le désir de porter sans complexe des vêtements particuliers montrant ou moulant la forme du corps
- Le désir de porter sans complexes de maillots de bain à la piscine ou la plage
- Satisfaire une demande du conjoint
- A la suite d'un conflit conjugal (dû à l'aspect esthétique du ventre, excès pondéral)
- Volonté de ressembler aux idoles
- Influence des réseaux sociaux
- Sculpter l'abdomen/le ventre pour avoir un aspect athlétique

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

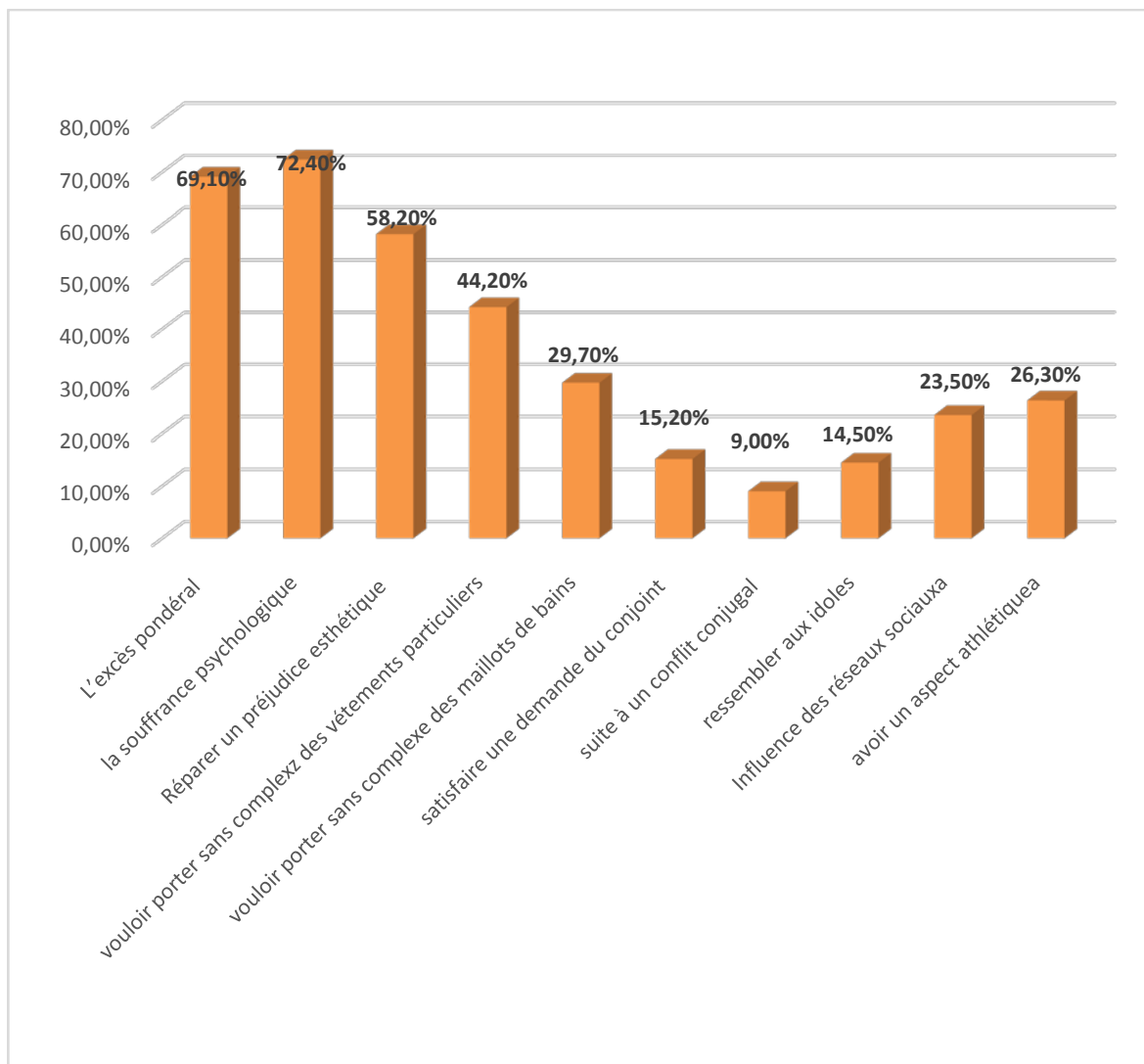


Figure 6 : Résultats de la rubrique motivations pour la réalisation d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale

2. Selon le sexe :

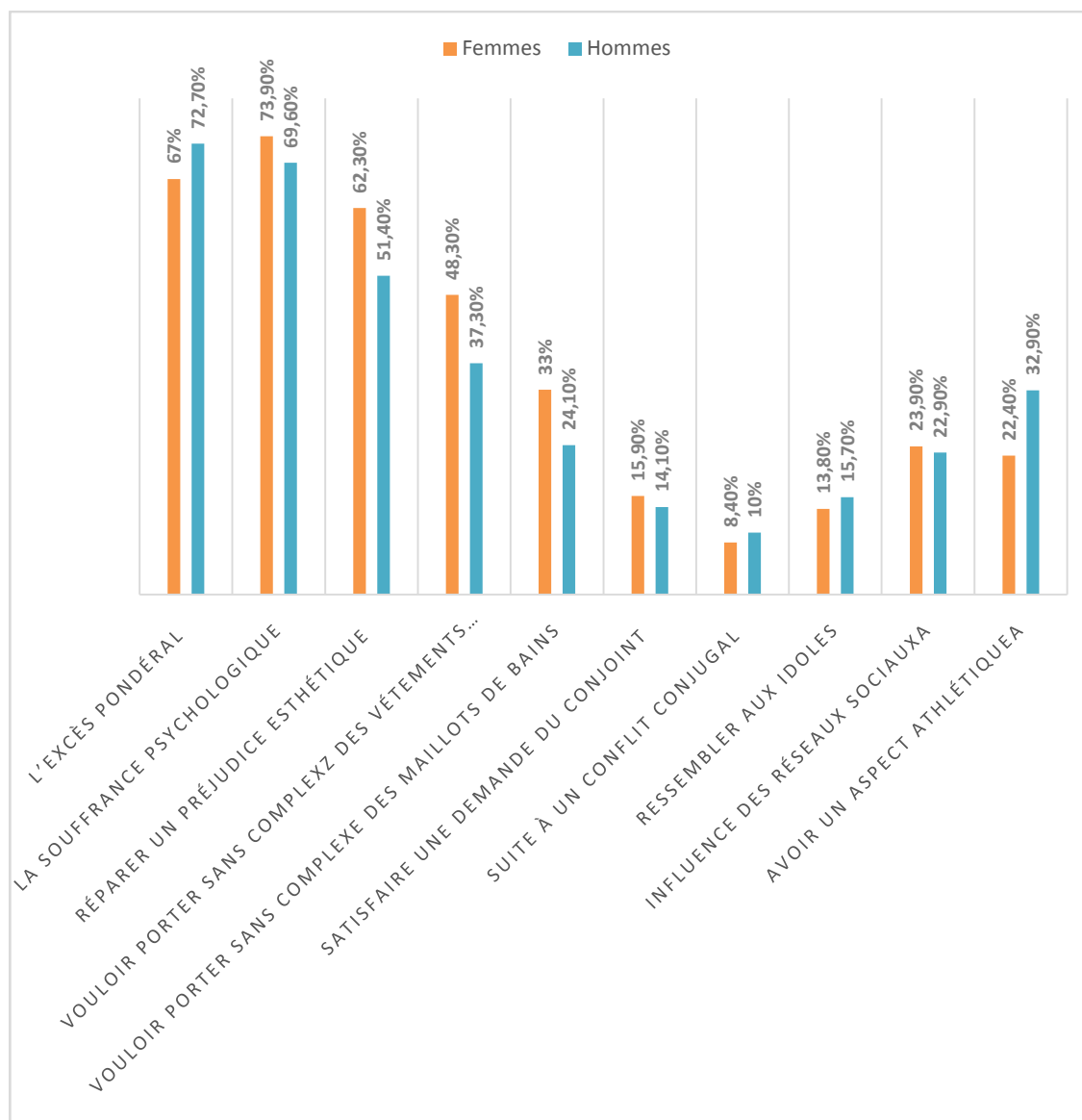


Figure 7 : résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

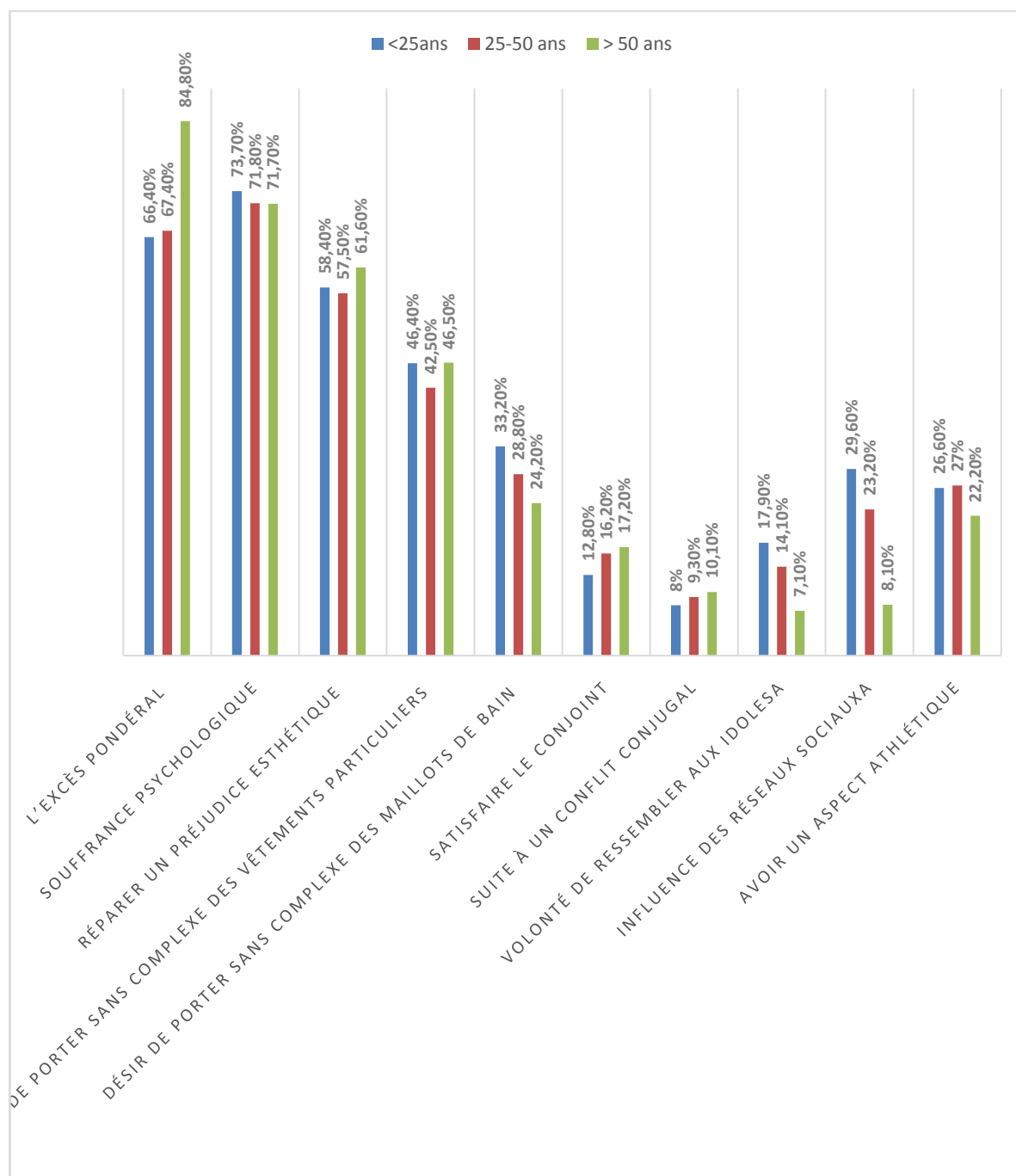


Figure 8 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

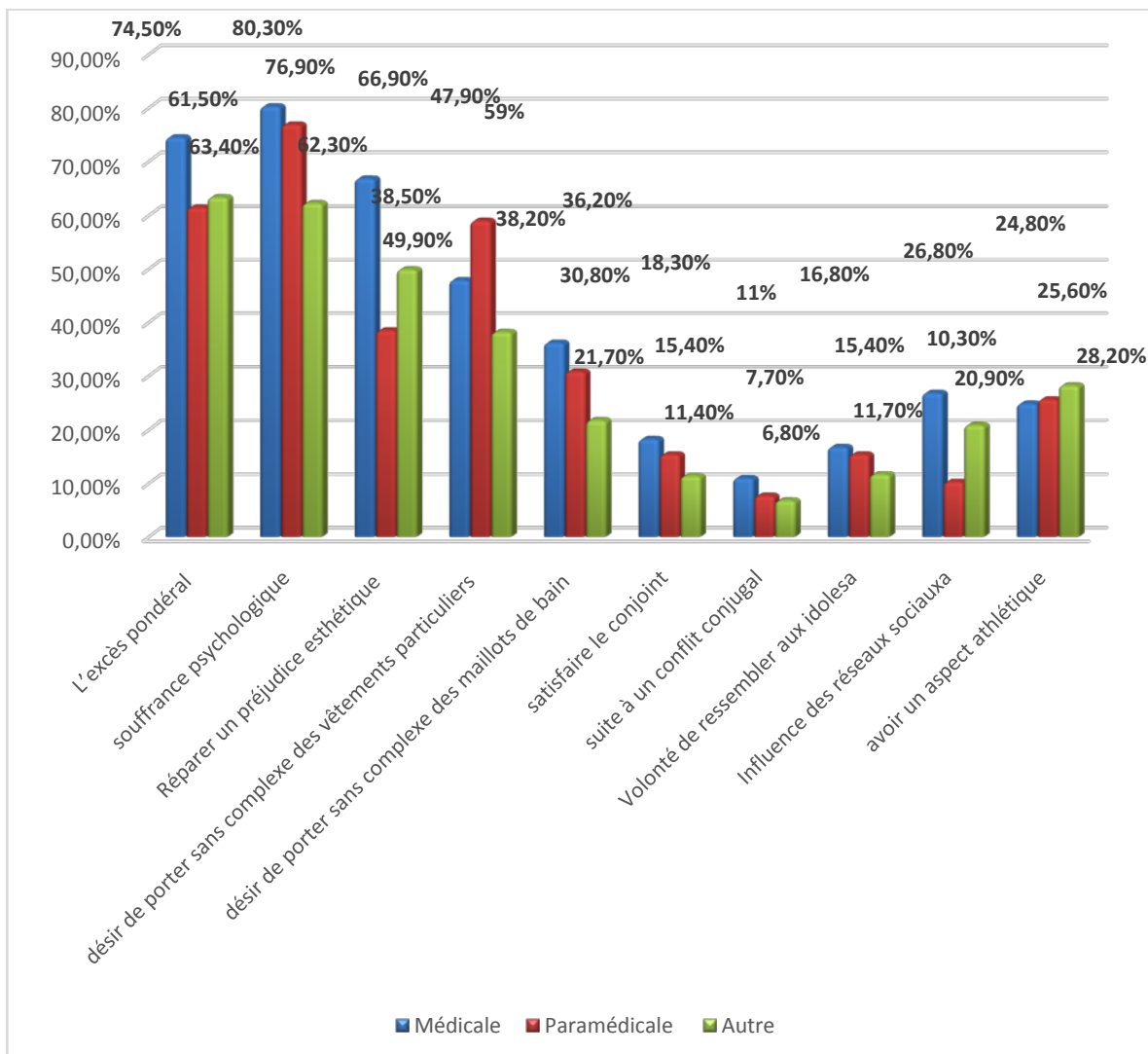


Figure 9 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

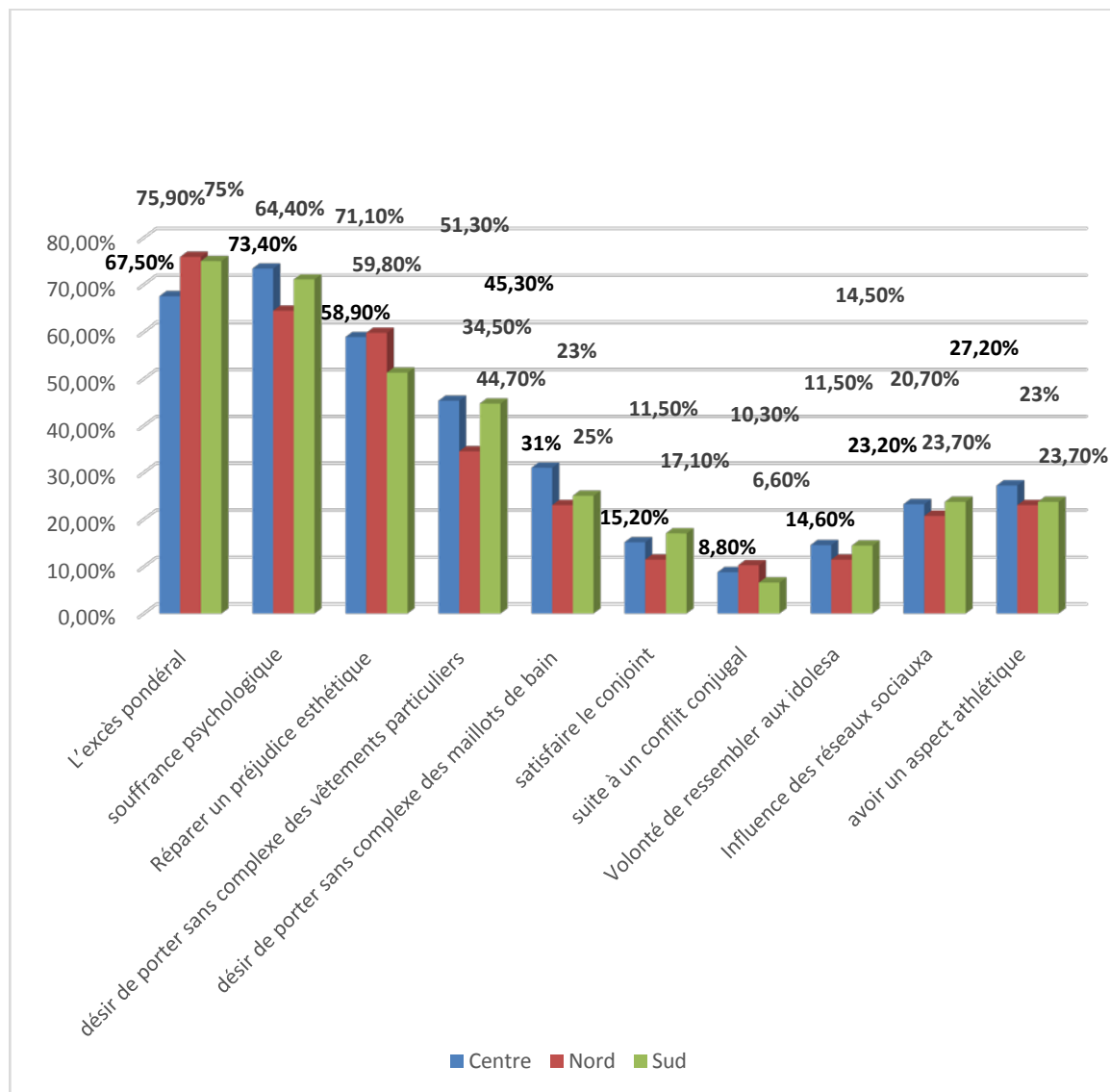


Figure 10 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont choisi l'excès pondéral, la souffrance psychologique, la réparation d'un préjudice esthétique d'une intervention médicale ou chirurgicale antérieure et la volonté de porter sans complexe des vêtements moulants comme principales motivations pour bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale dans toutes les catégories statistiques.

III. L'intention de bénéficier d'une chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale :

La question proposait deux choix : Oui ou Non

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

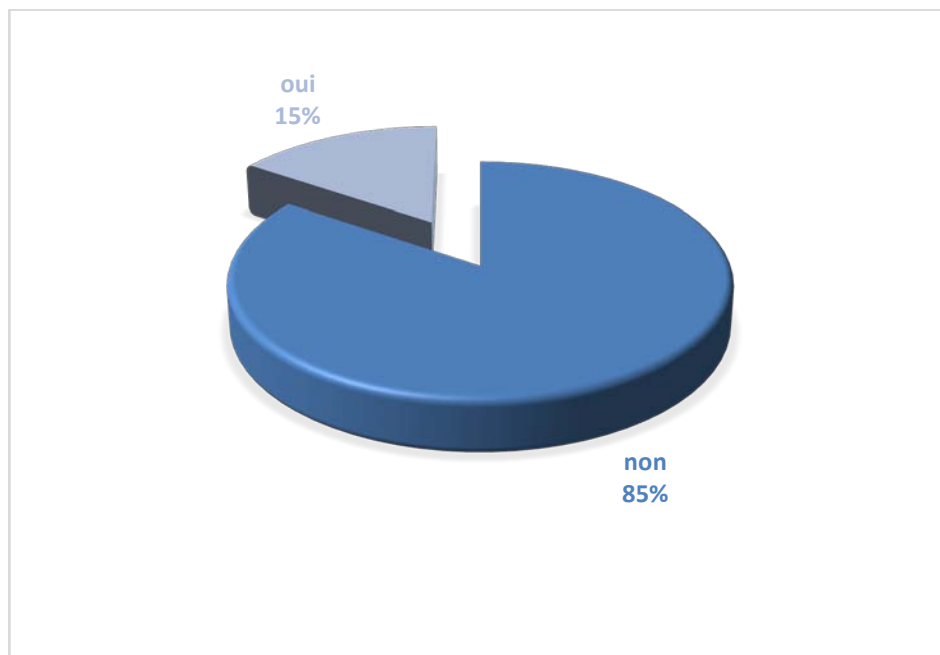


Figure 11 : Résultats de l'intention de bénéficier d'une chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale

2. Selon le sexe :

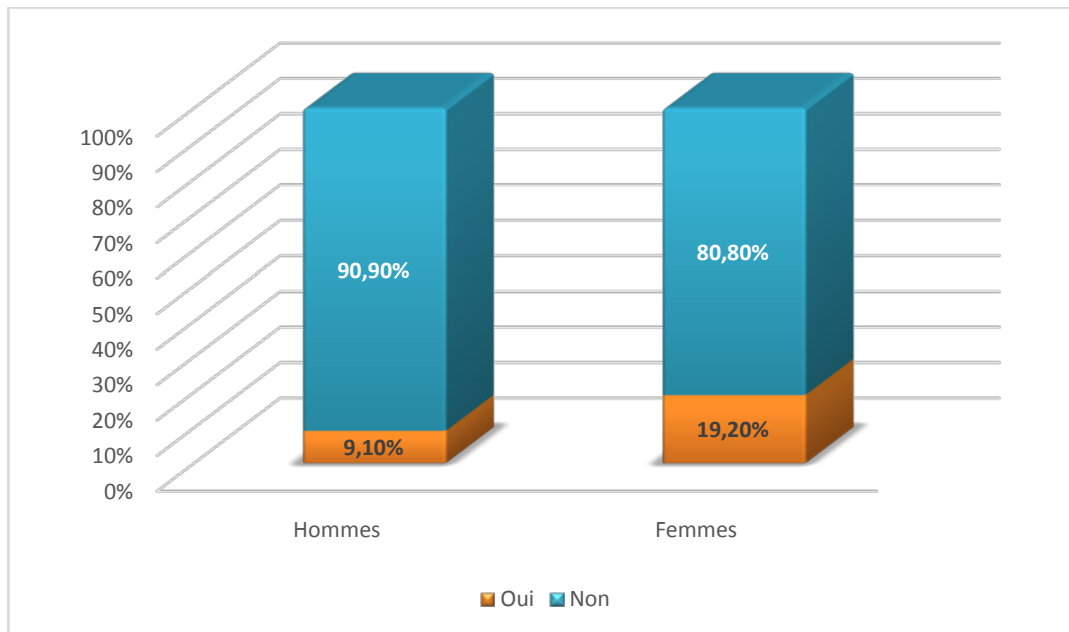


Figure 12 : Résultats selon sexe

3. Selon l'âge :

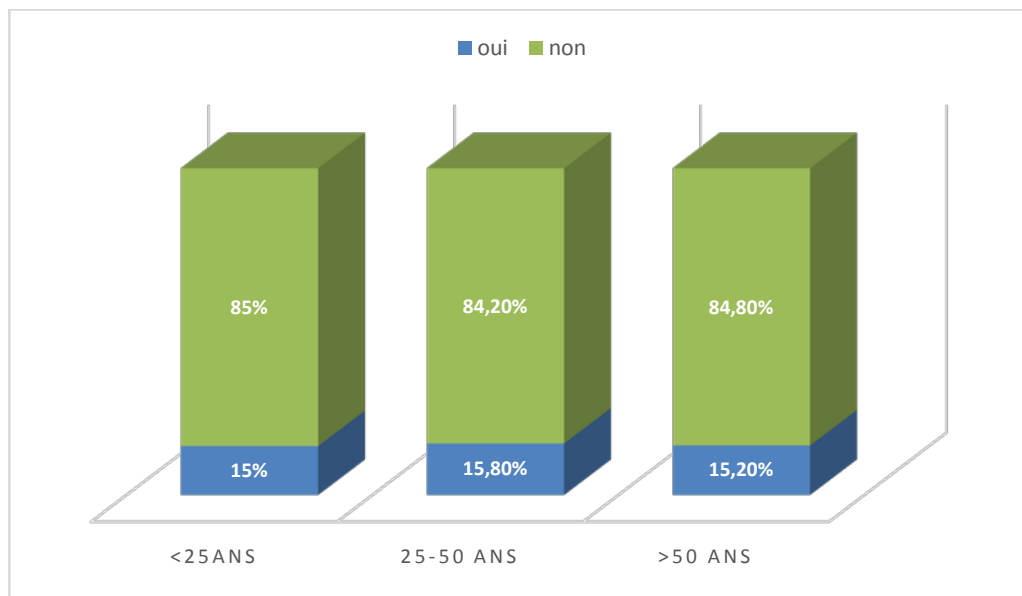


Figure 13 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

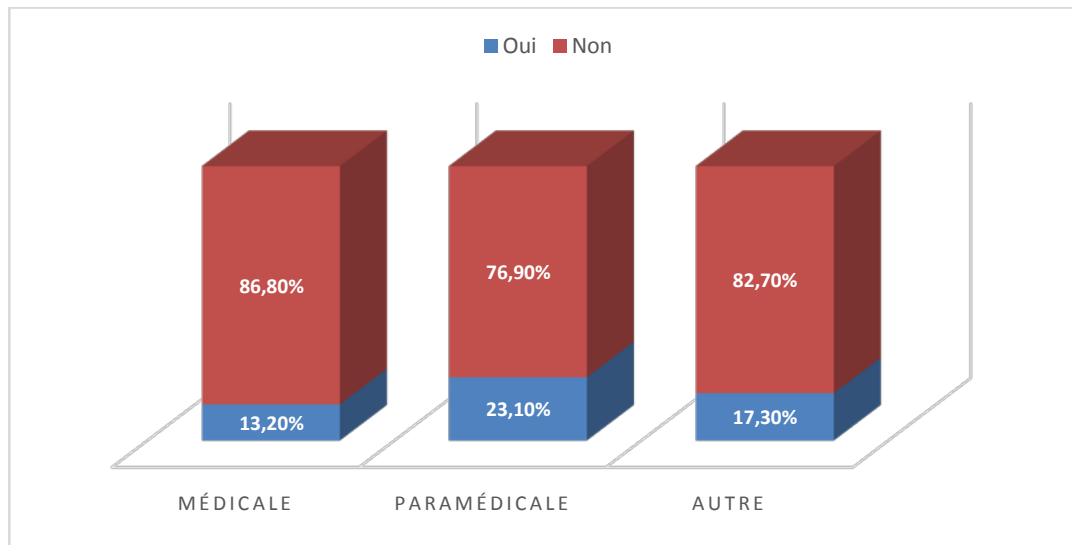


Figure 14 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

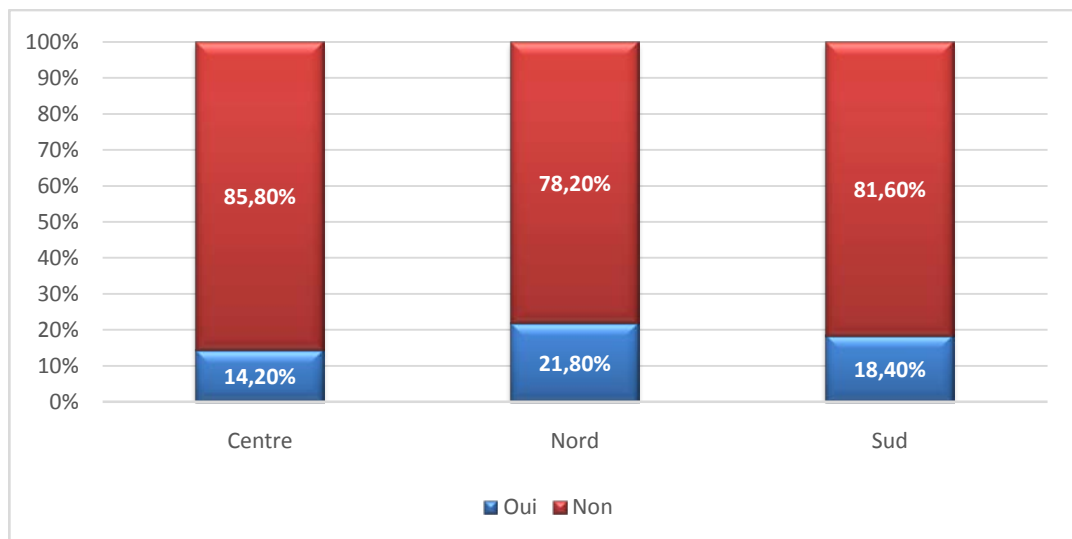


Figure 15 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont répondu « Non » dans toutes les catégories statistiques. Pour les personnes ayant répondu « oui » le pourcentage de femmes représentait le double de celui des hommes.

IV. Raisons empêchant de bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

- Vous n'en avez pas besoin
- Vous pensez que ce n'est pas acceptable du point de vue religieux
- Cela va l'encontre de vos principes
- Vous avez peur des risques et séquelles
- Vous ne pouvez pas vous payer une intervention de ce genre

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

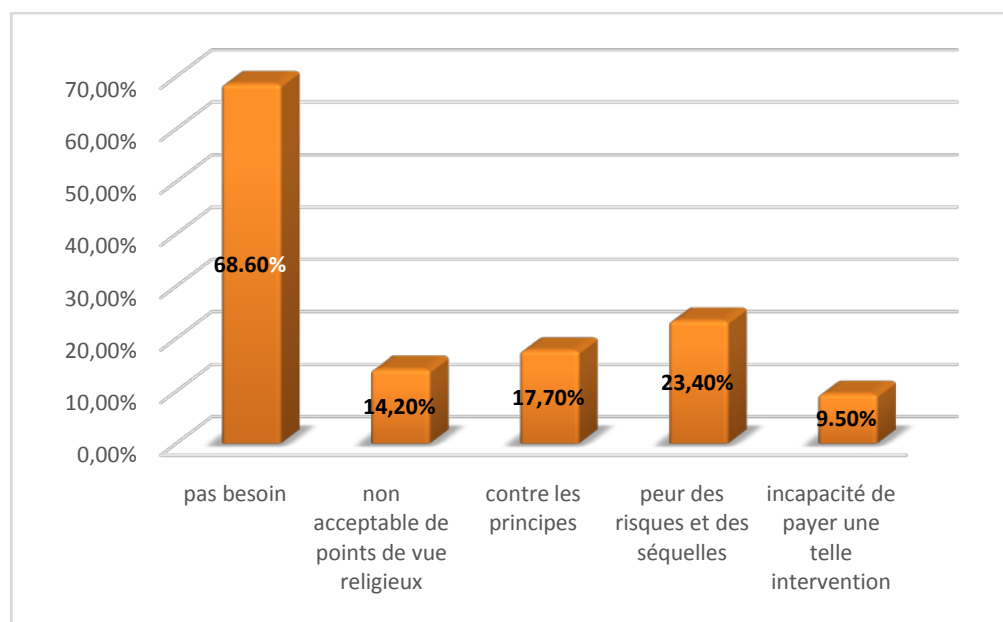


Figure 16 : Résultats des raisons empêchant de bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale :

2. Selon le sexe :

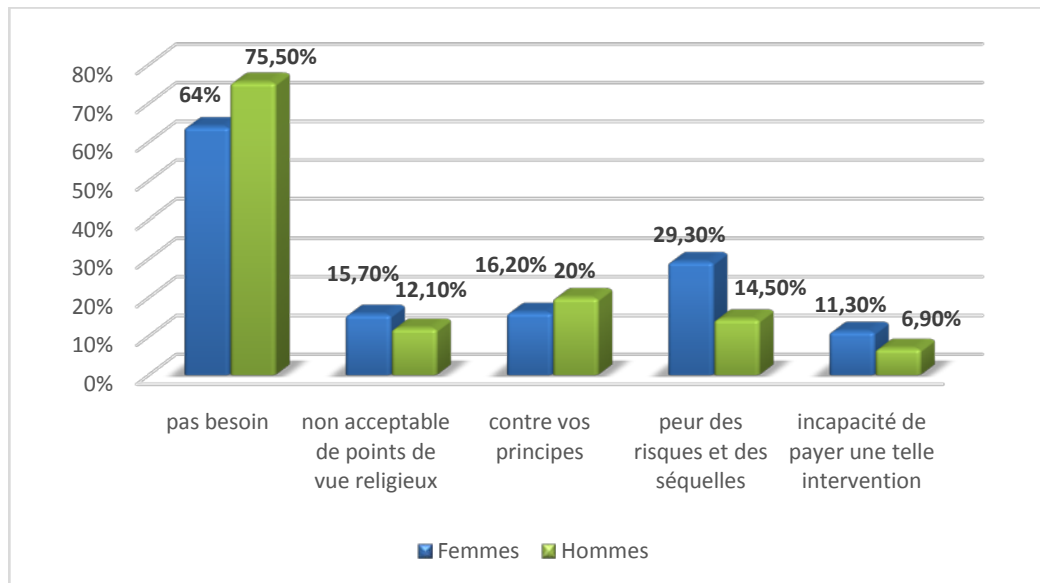


Figure 17 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

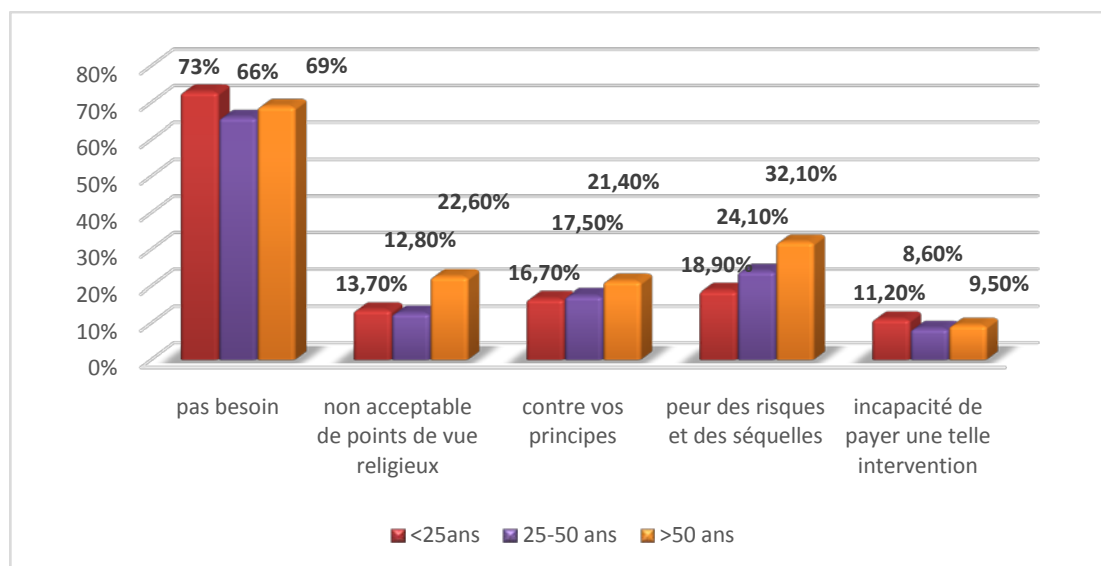


Figure 18: Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

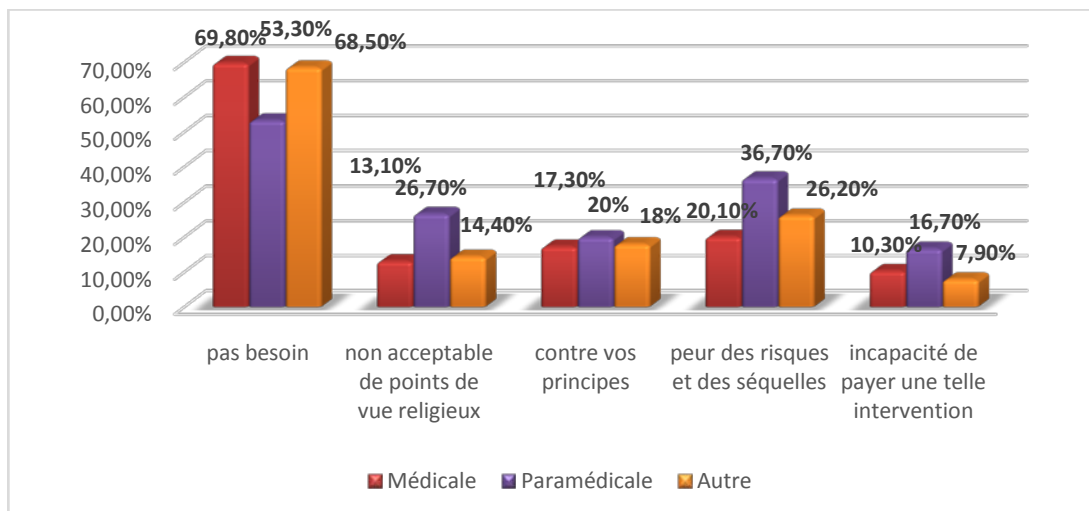


Figure 19 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

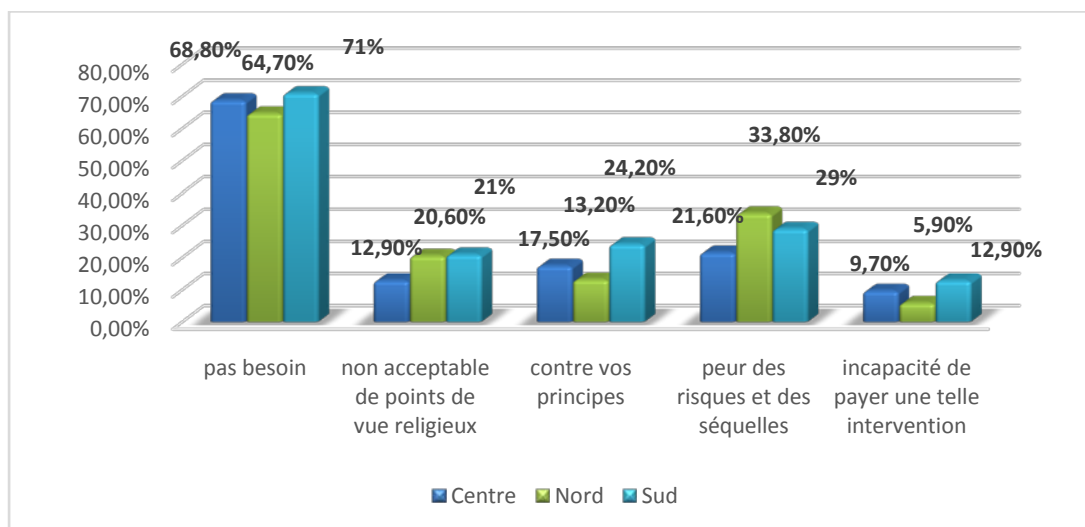


Figure 20 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont répondu qu'ils ne n'en avaient pas besoin dans toutes les catégories statistiques. La peur des risques et séquelles venait en 2^e lieu surtout chez Les femmes et personnes âgées de plus de 50 ans, suivie de la non acceptabilité en regard des principes et religion.

V. Préférences par rapport aux Silhouettes de « FEMMES » :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

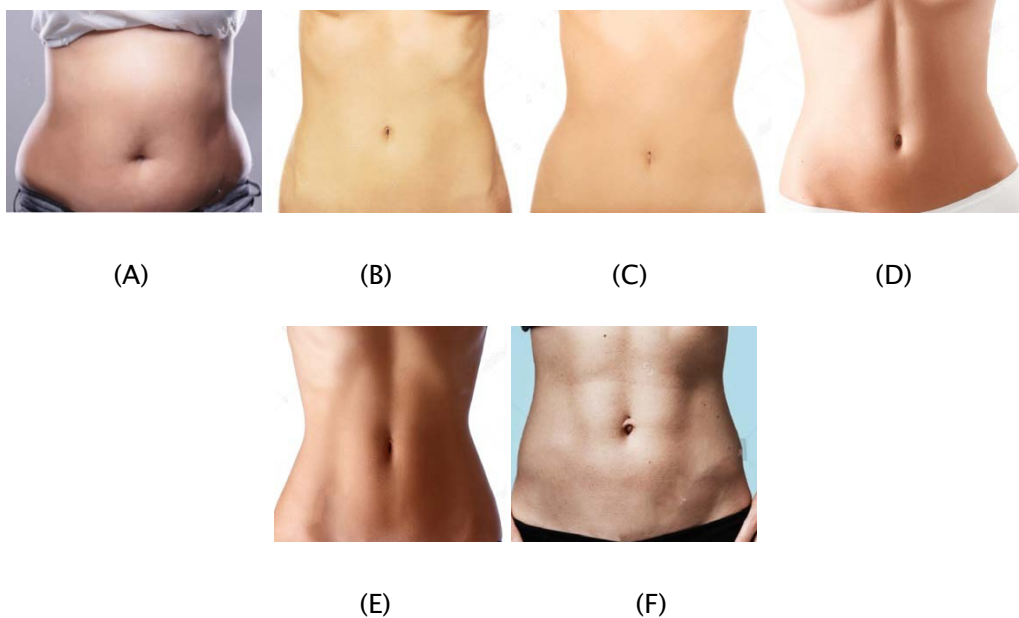


Figure 21 : (A) : ventre gras. (B) : ventre plat. (C) : ventre plat et cotés définis. (D) : ventre avec légère définition (ligne blanche). (E) : ventre avec définition moyenne (ligne blanche et semilunaire). (F) : Ventre avec haute définition (ligne blanche, semi lunaire et intersection tendineuses du grand droit (6-pack)).

Les résultats sont venues comme cela :

1. Total :

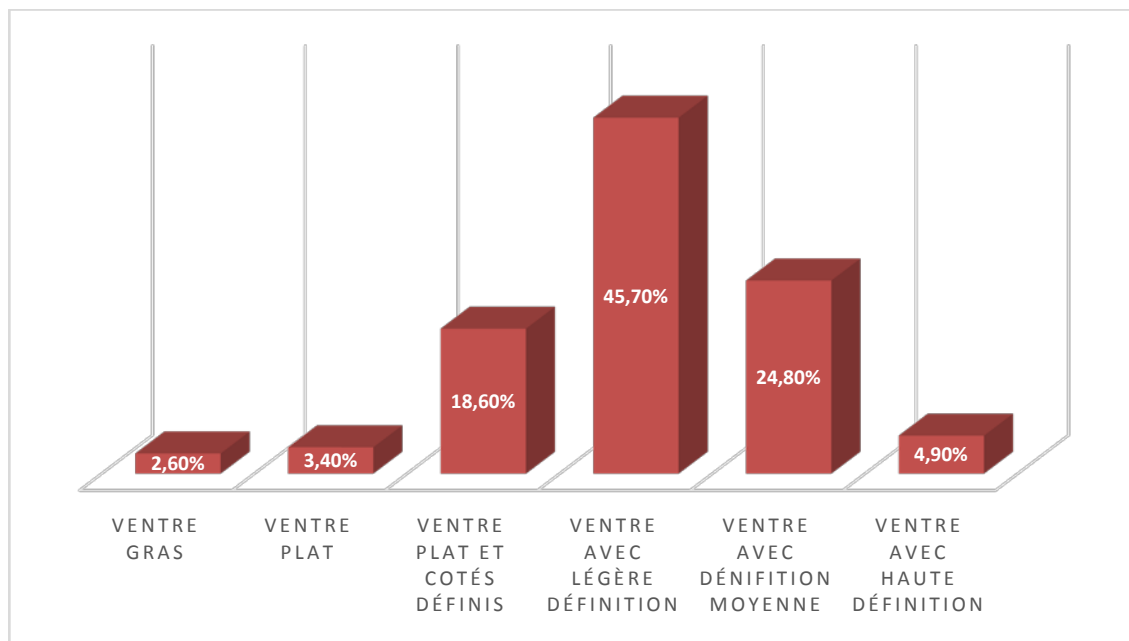


Figure 22 : Résultats de préférences par rapport aux silhouettes de « femmes »

2. Selon le sexe :

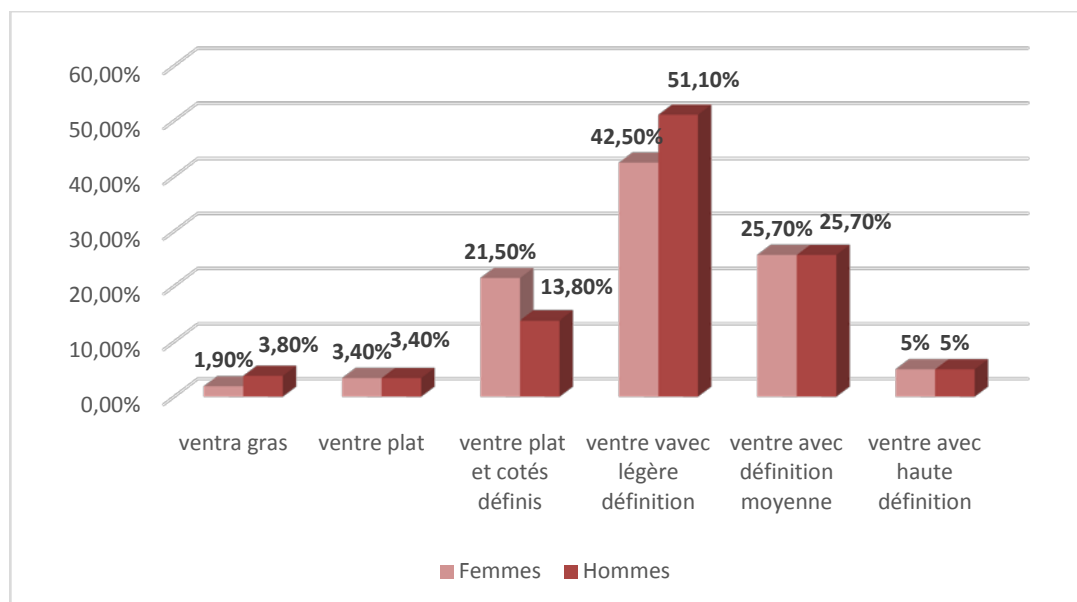


Figure 23 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

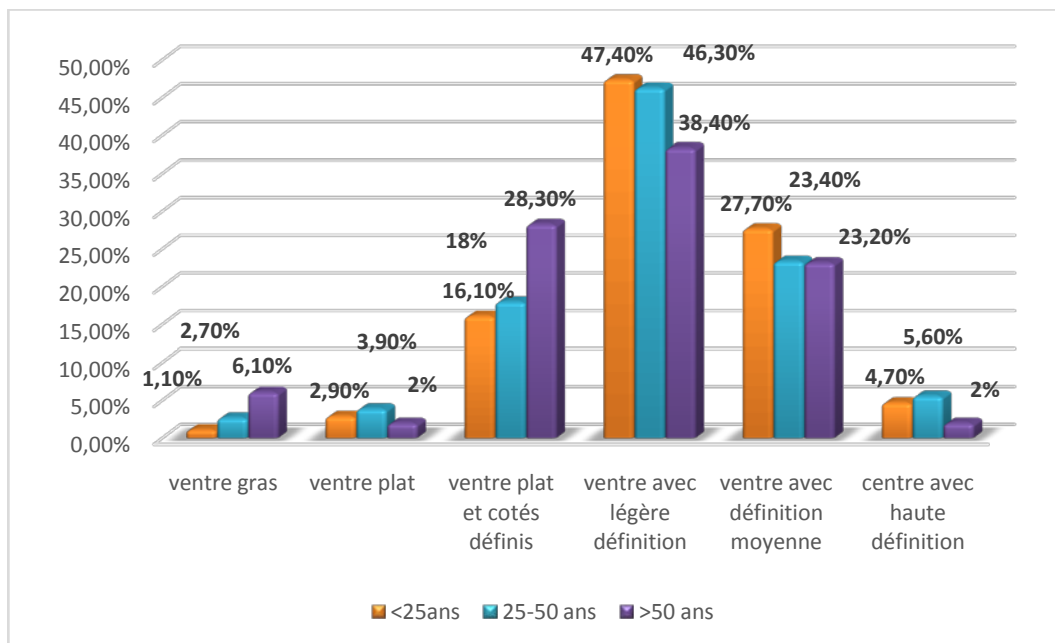


Figure 24 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

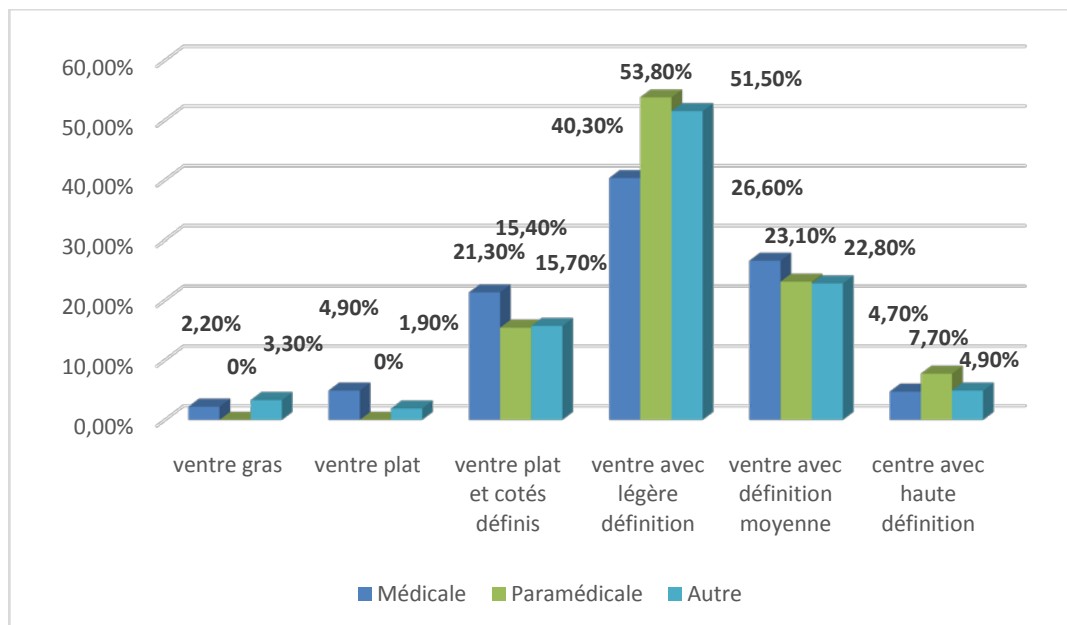


Figure 25 : Résultats en fonction de la profession

5. Selon la région :

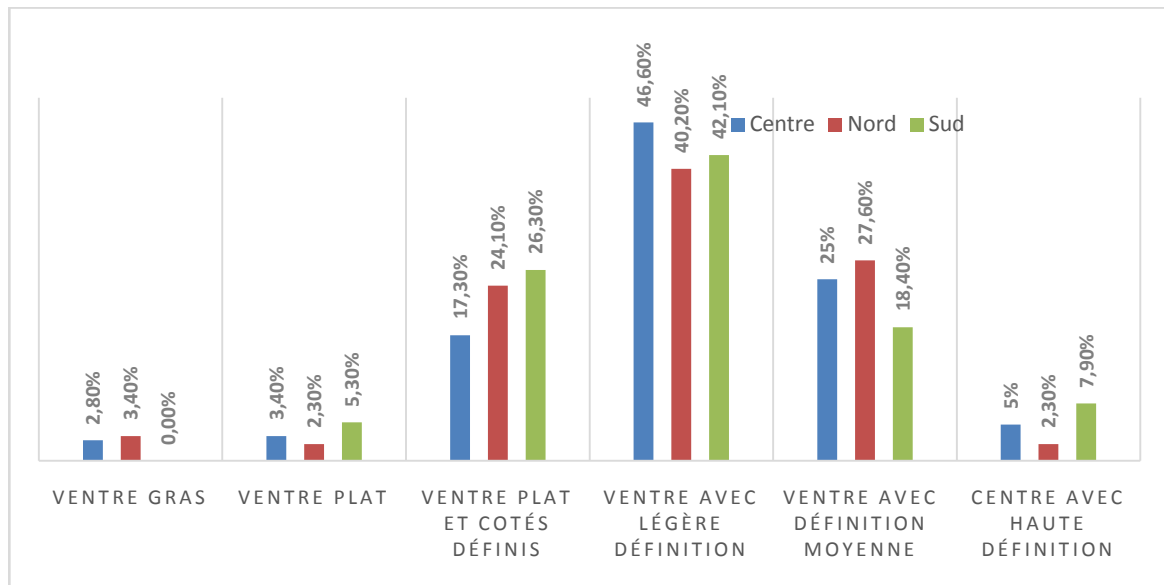


Figure 26 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont choisi la silhouette de femme avec légère définition du ventre dans toutes les catégories statistiques, suivie du ventre avec moyenne définition.



Figure 27 : Silhouette de femme avec légère définition du ventre

VI. Préférences par rapport aux Silhouettes des HOMMES :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire:

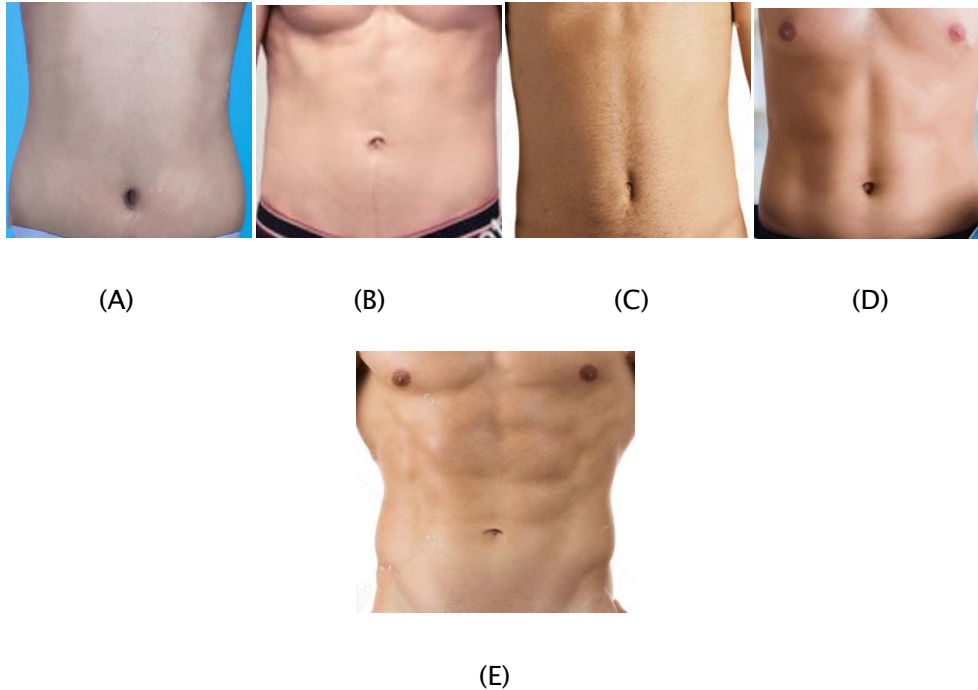


Figure 28 : (A) : Ventre gras. (B) : Ventre plat. (C) : Ventre avec légère définition(ligne blanche). (D) Ventre avec définition Moyenne(ligne blanche et semilunaire). (E) : Ventre avec haute définition(ligne blanche,semi lunaire et intersection tendineuses du grand droit (6-pack))

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

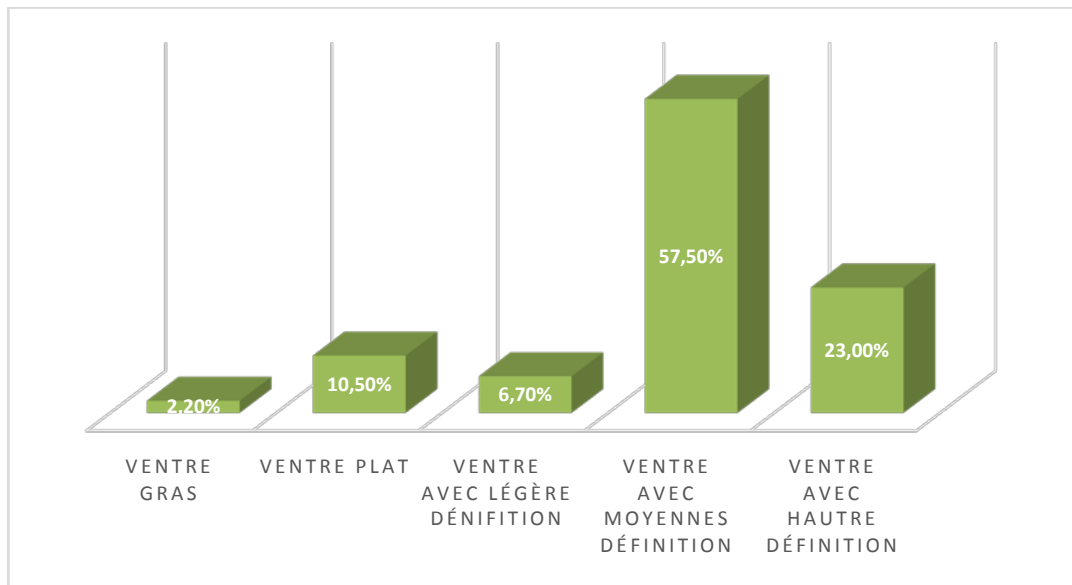


Figure 29 : Résultats de préférences par rapport aux silhouettes des « HOMMES »

2. Selon le sexe :

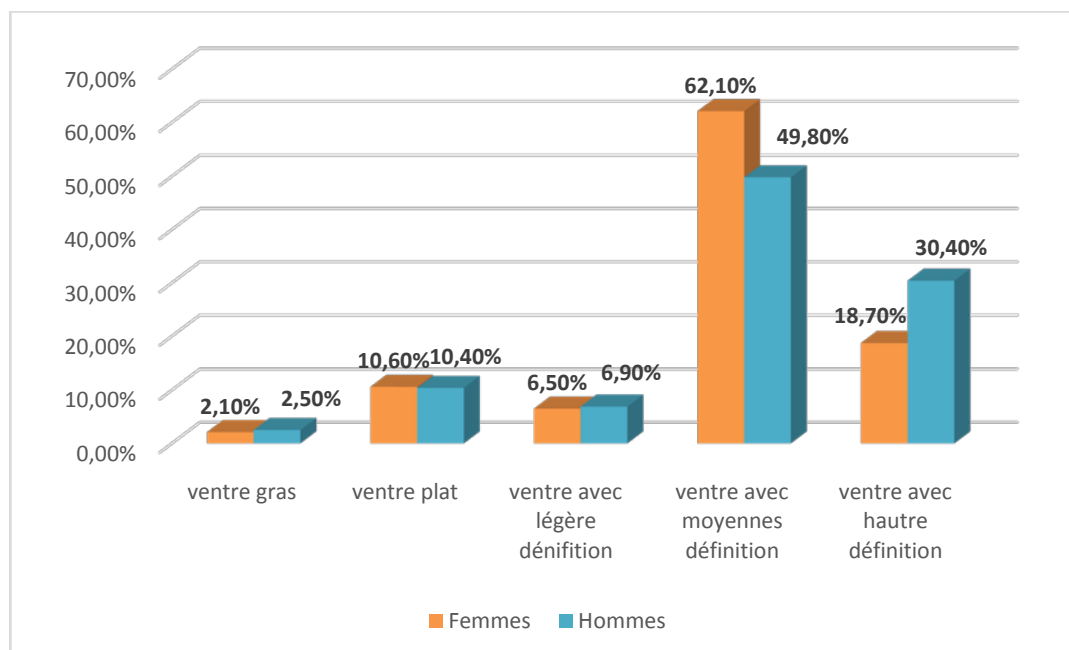


Figure 30 : Résultats selon le sexe

3. Selon la profession :

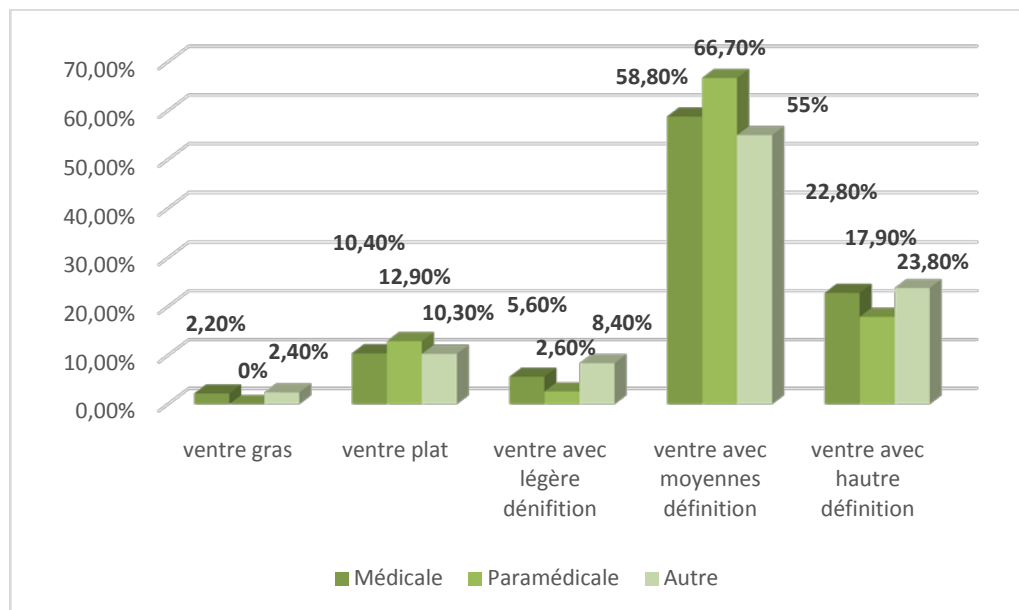


Figure 31 : Résultats selon la profession

4. Selon la région :

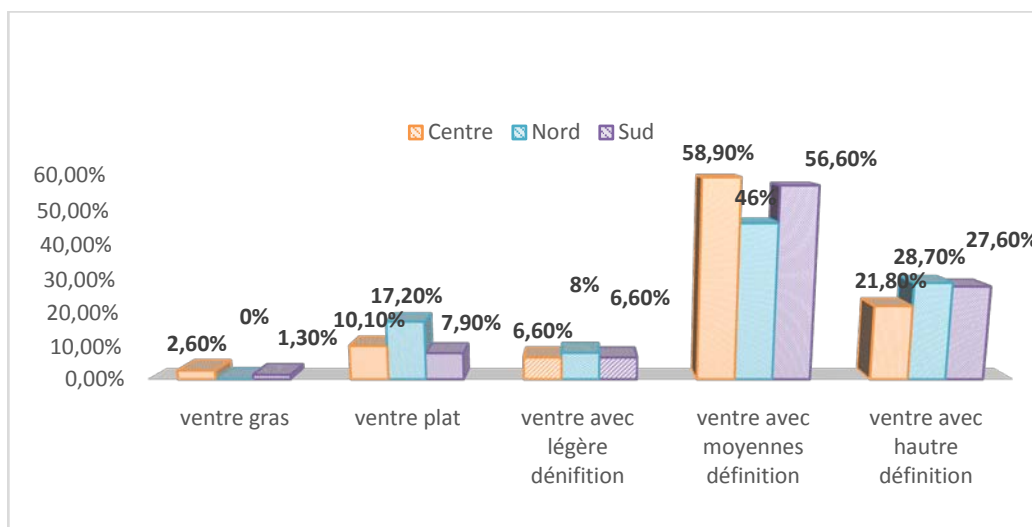


Figure 32 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont choisi la silhouette d'homme avec moyenne définition du ventre dans toutes les catégories statistiques, suivie du ventre avec haute définition



Figure 33 : Silhouette d'homme avec moyenne définiton du ventre

VII. Forme préférée de l'ombilic :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

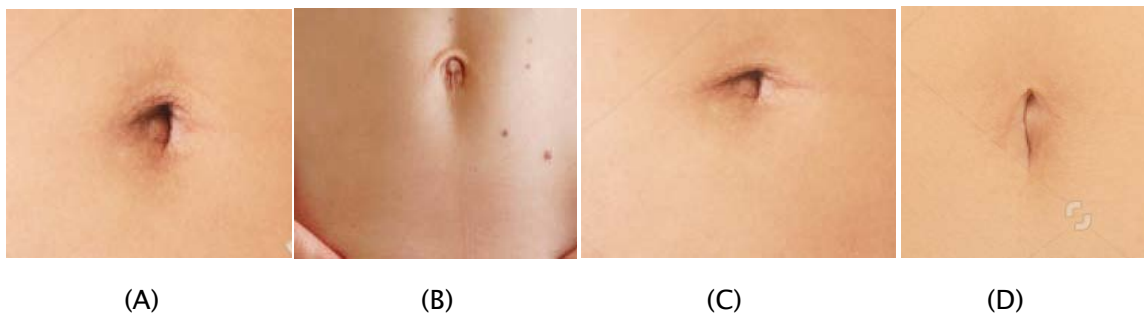


Figure 34 :(A) : Omilic rond. (B) Omilic en T. (C) : Omilic horizontal. (D) : Omilic vertical.

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

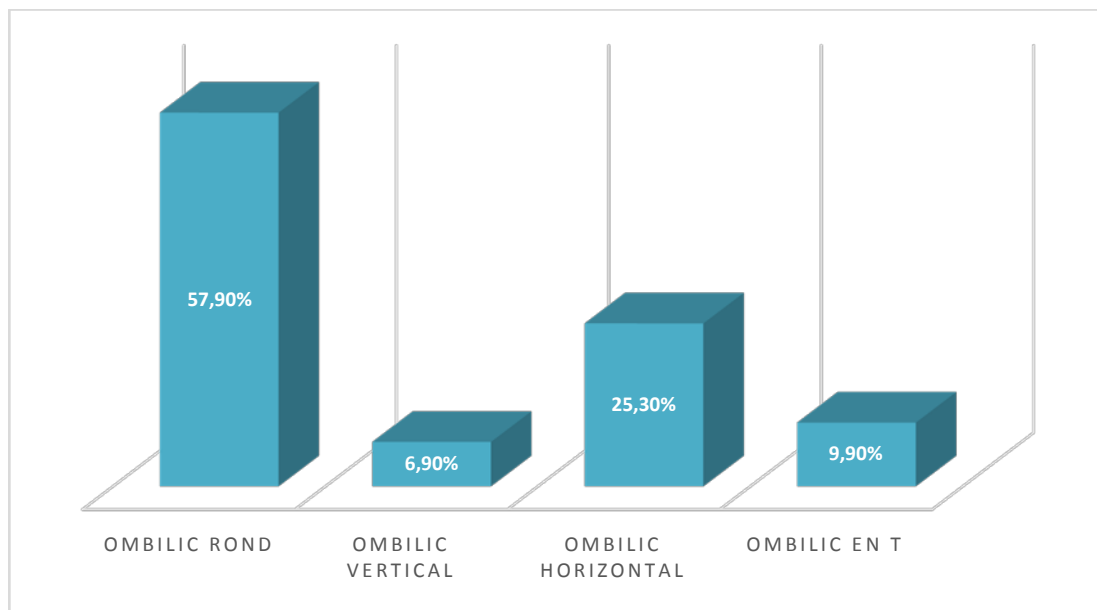


Figure 35 : Résultats de forme préférée de l'ombilic

2. Selon le sexe :

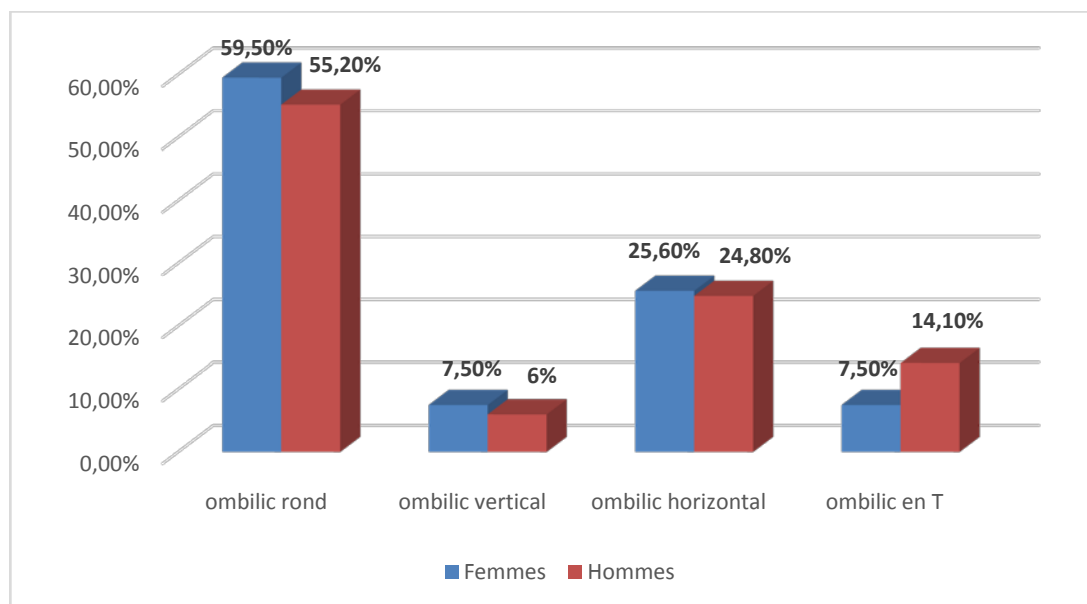


Figure 36 : Résultats selon sexe

3. Selon l'âge :

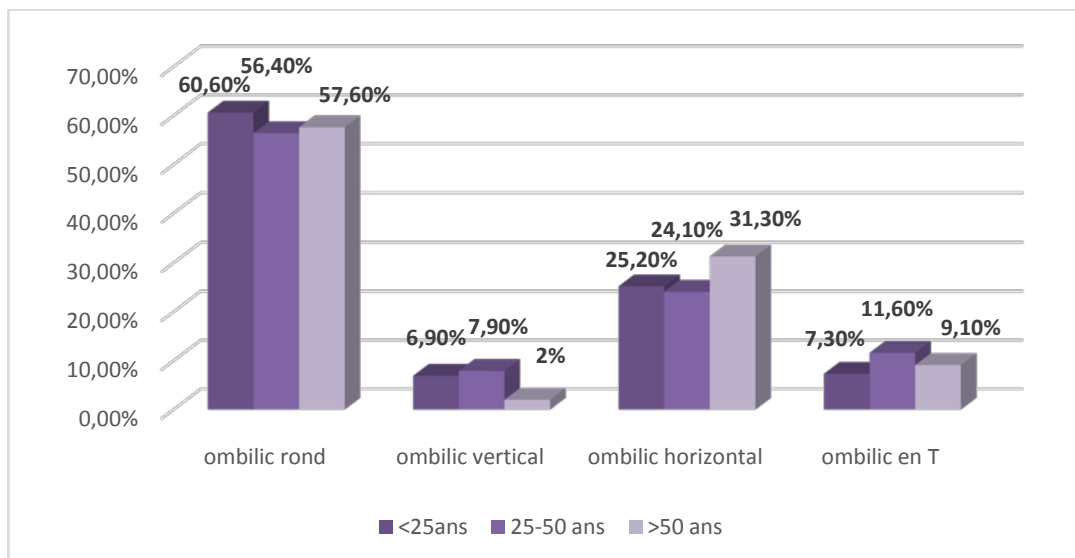


Figure 37 : Résultats en fonction de l'âge

4. Selon la profession :

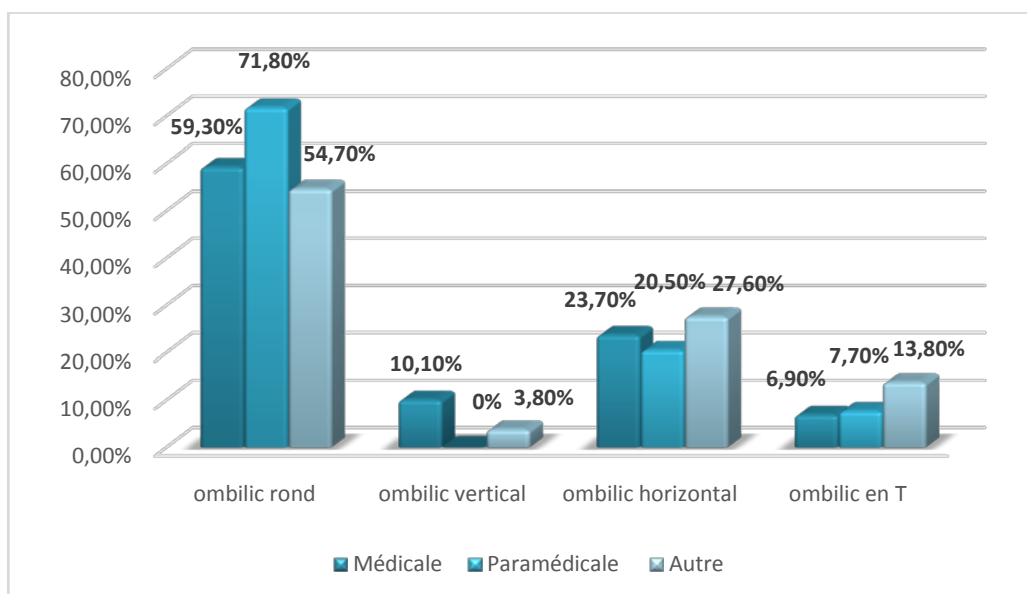


Figure 38 : Résultats en fonction de la profession

5. Selon la région :

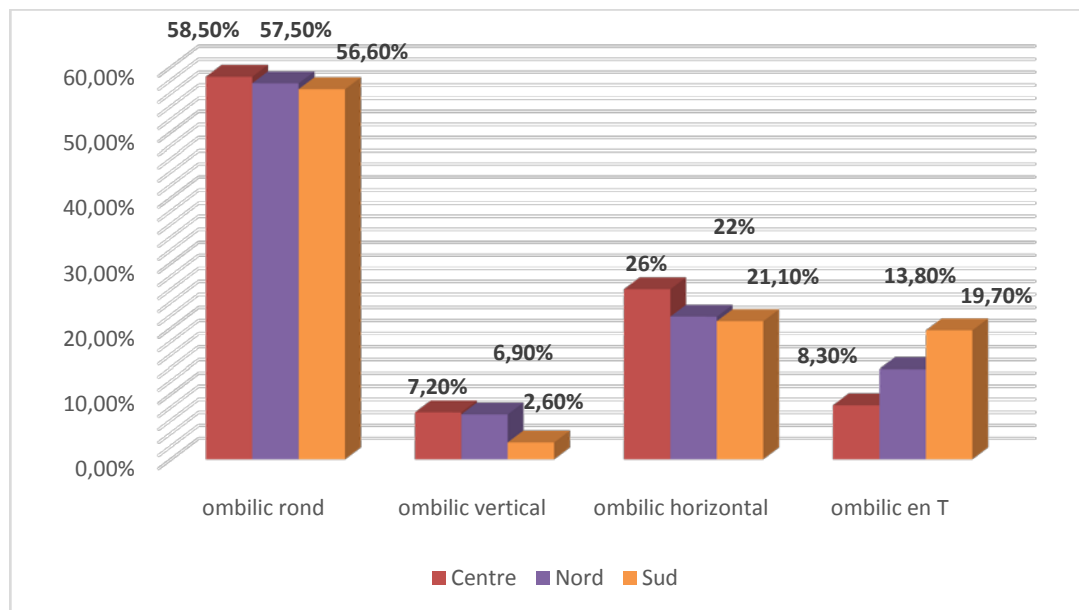


Figure 39 : Résultats en fonction de la région

La majorité des participants ont choisi l'ombilic rond dans toutes les catégories statistiques.



Figure 40 : Ombilic Rond

VIII. Connaissances des techniques qui concernent la correction esthétique du ventre/de la paroi abdominale :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

- Liposuccion
- Liposculpture
- Abdominoplastie
- Bodylift
- Thermage
- Cryolipolyse
- Lifting du ventre au fils d'or
- Drainage lymphatique manuel
- Aucune de ces techniques

Les résultats sont venu comme cela :

1. Total :

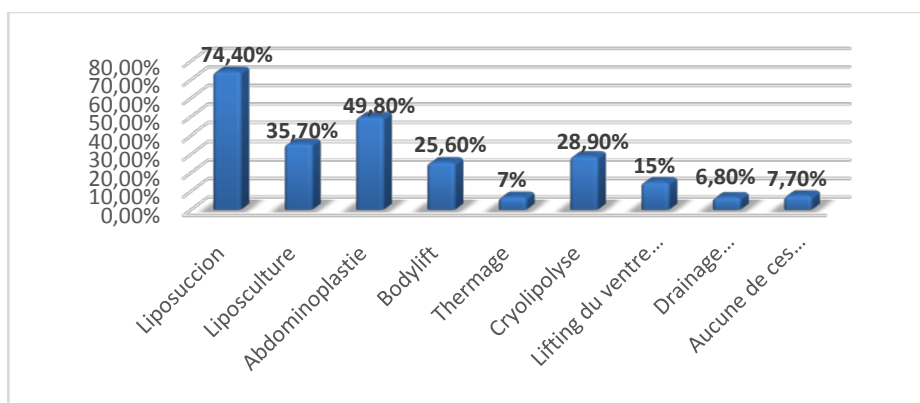


Figure 41 : Résultats des Connaissances des techniques qui concernent la correction esthétique du ventre/de la paroi abdominale

2. Selon le sexe :

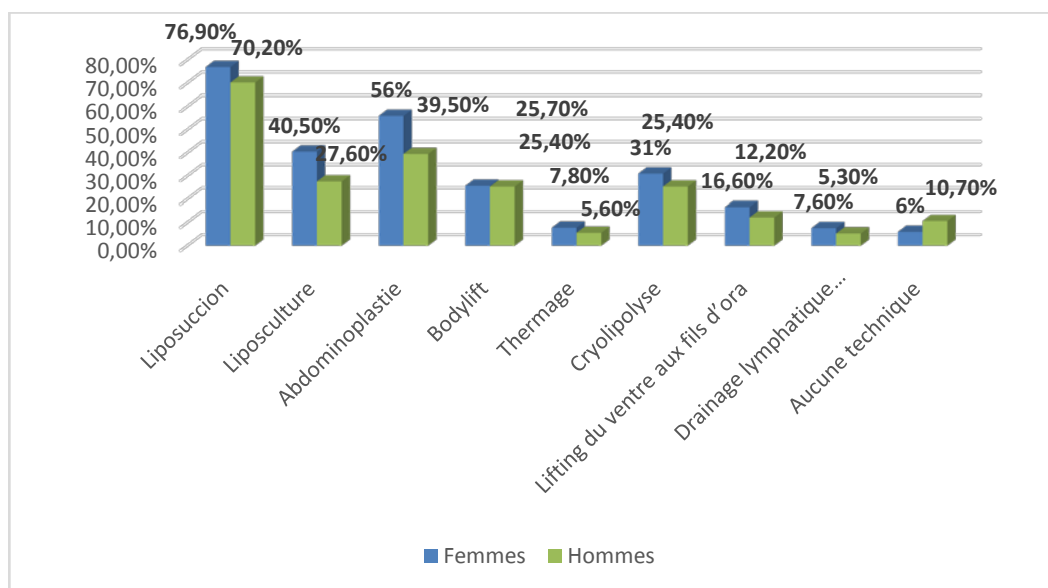


Figure 42 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

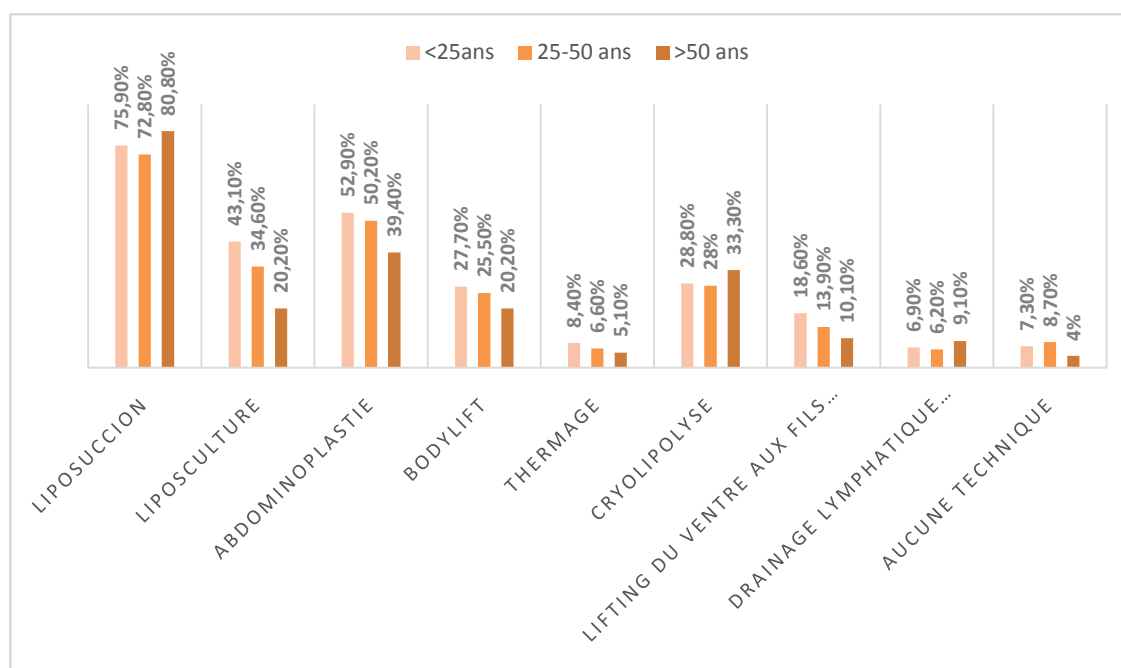


Figure 43 : Résultats selon l'âge

4. Selon la Profession :

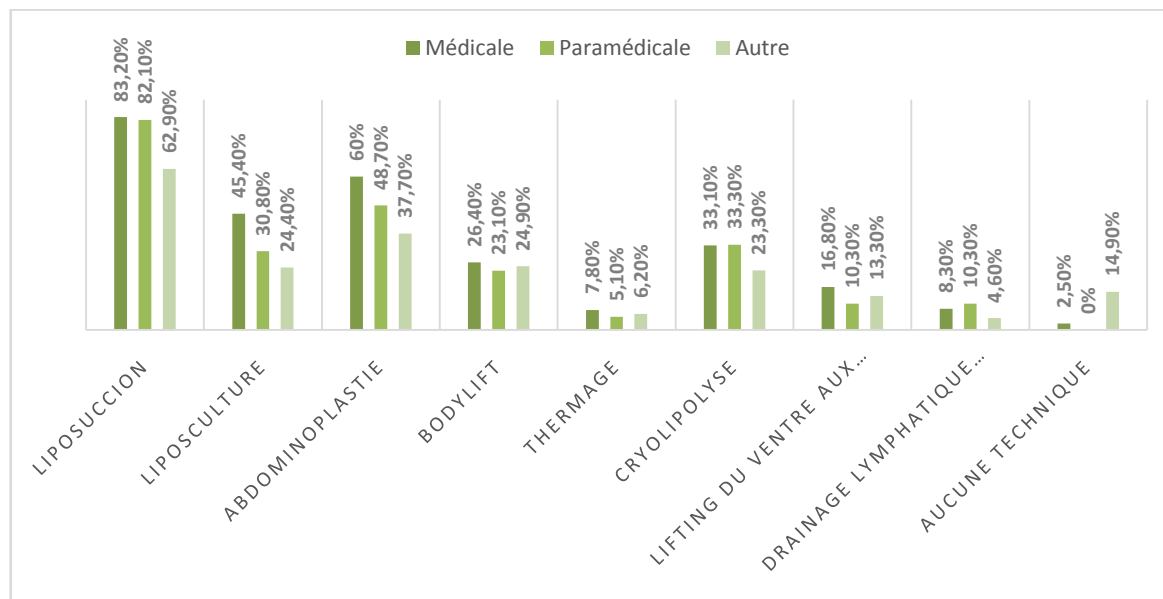


Figure 44 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

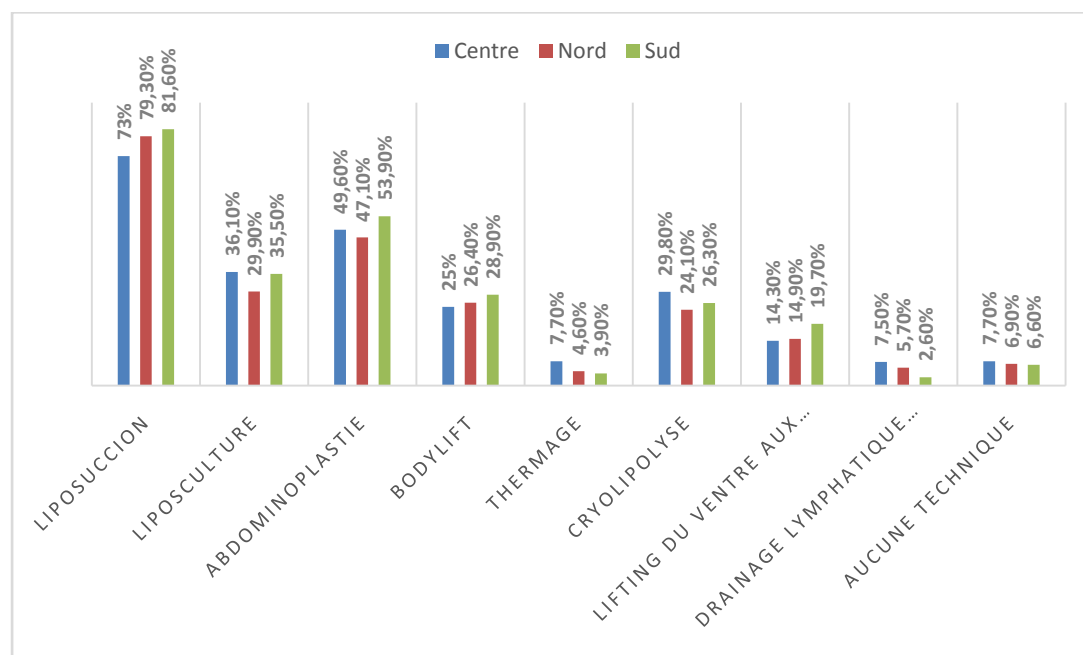


Figure 45: Résultats selon les régions

La majorité des participants ont sélectionné la liposuction, l'abdominoplastie, la liposculpture et la cryolipolyse comme principales techniques de correction esthétique de la paroi abdominale dans toutes les catégories statistiques surtout chez les femmes, les sujet de moins de 25 ans, les professionnels de la santé et les habitants de la région centre du Maroc.

IX. Connaissances des différentes techniques de liposuction :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

- Liposuction haute définition.
- Liposuction 360°
- Liposculpture
- Liposuction assistée par vibrations, « Power assisted liposuction »
- Liposuction assistée aux ultrasons par exemple : ex :technologie VASER
- Liposuction assistée au Laser
- Liposuction assistée par hydrojets
- Liposuction assistée par Radiofréquence :Système Renuvion.
- Liposuction assistée par Radiofréquence :Système J Plasma.
- Non, je n'ai entendu parler d'aucune de ces techniques

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

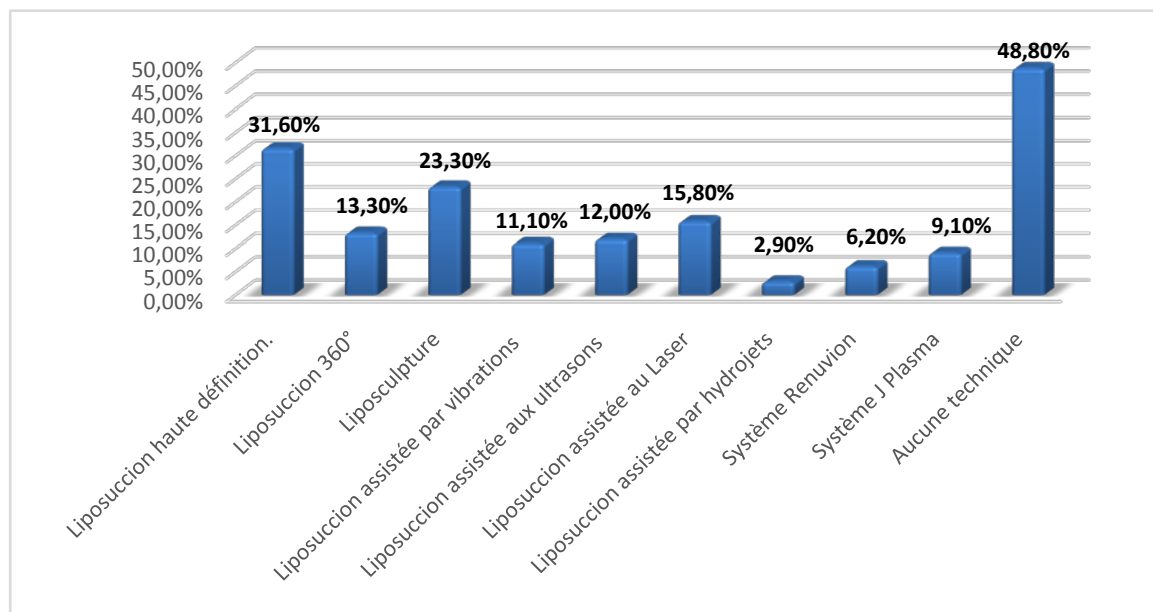


Figure 46 : Résultats des connaissances des différentes techniques de liposuction

2. Selon le sexe :

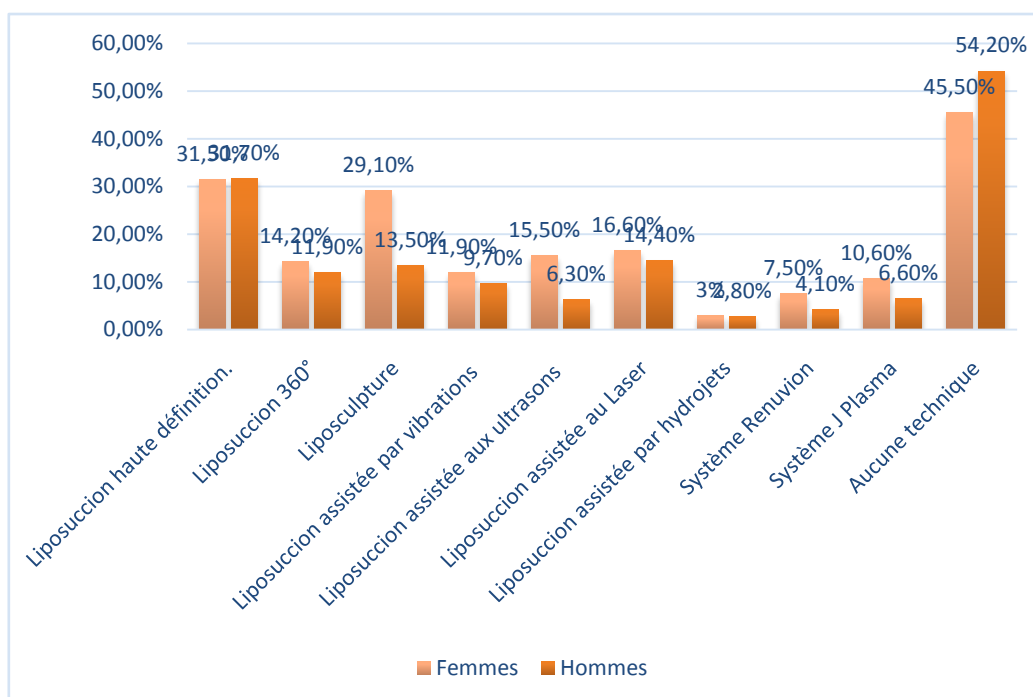


Figure 47 : Résultats selon de le sexe

3. Selon l'âge :

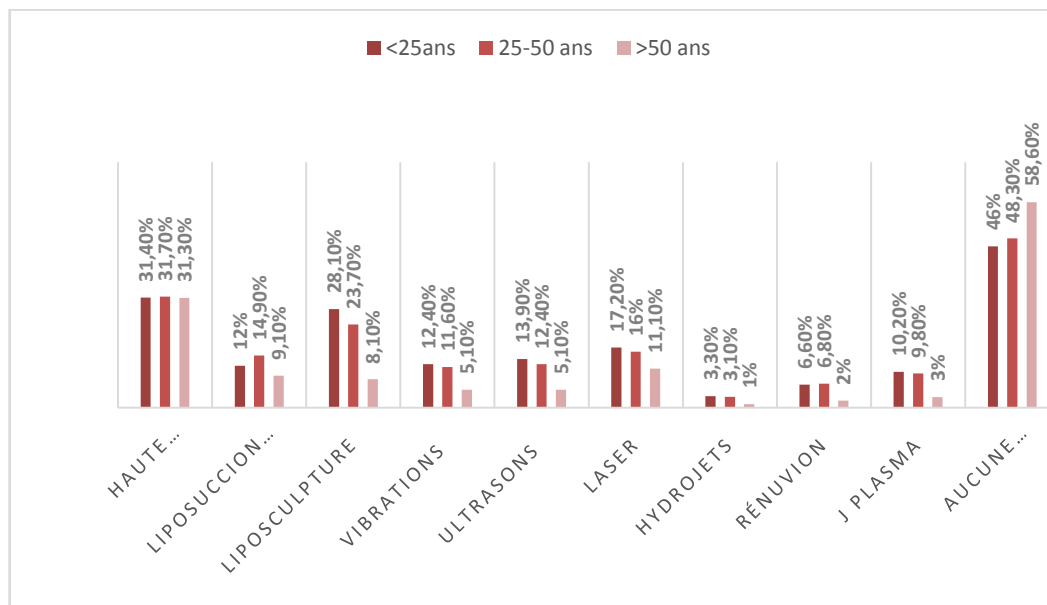


Figure 48 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

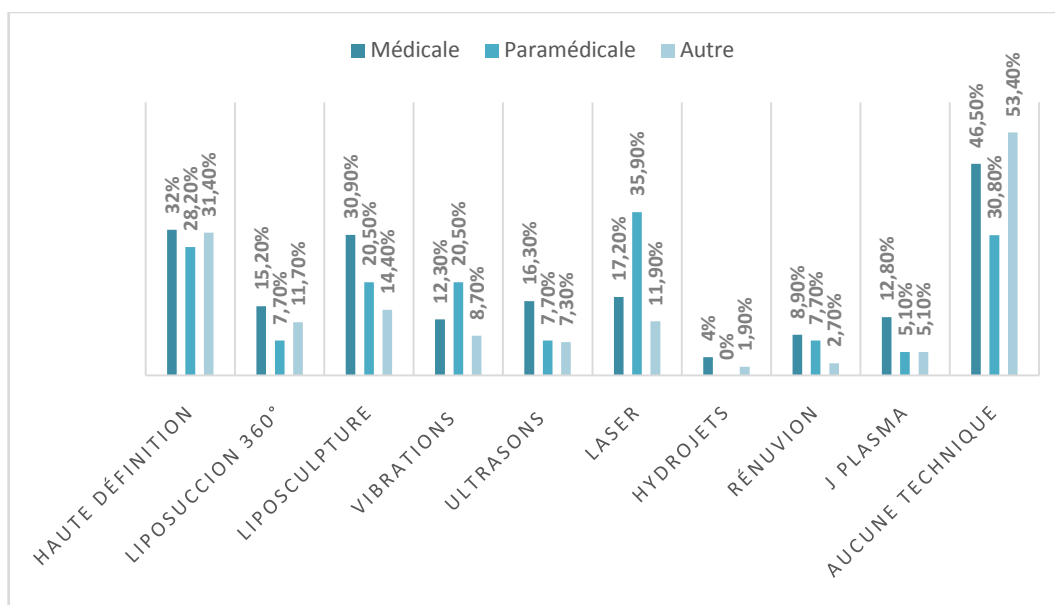


Figure 49 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

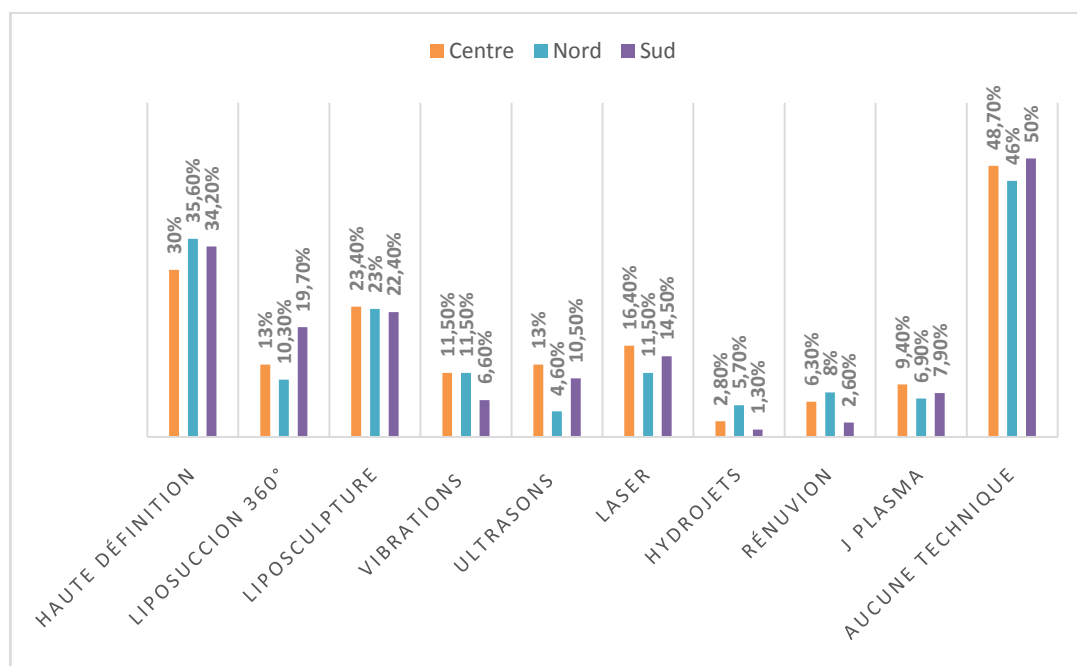


Figure 50 : Résultats selon la région

Une grande partie des participants ne connaissent aucune de ces techniques de liposuction, mais une certaine majorité connaissent la liposuction haute définition et la liposculpture comme principales techniques de liposuction dans toutes les catégories statistiques avec une prédominance chez le sexe féminin, les personnes âgées de moins de 25 ans et la tranche 25–50 ans et les professionnels de santé.

X. Avoir une idée sur le déroulement des techniques de liposuction :

La question proposait trois choix : Oui ou Non ou pas totalement

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

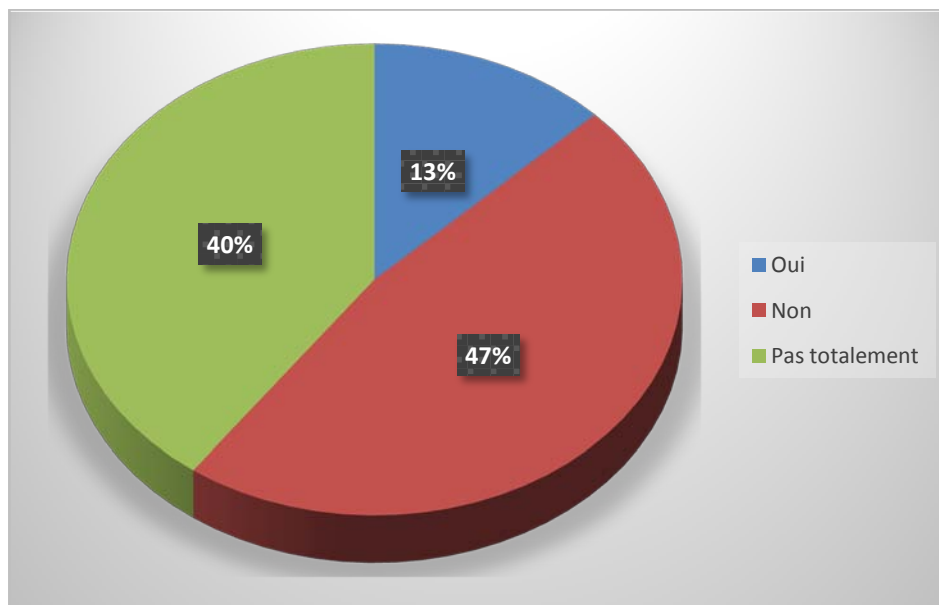


Figure 51 : Résultats globaux

2. Selon le sexe :

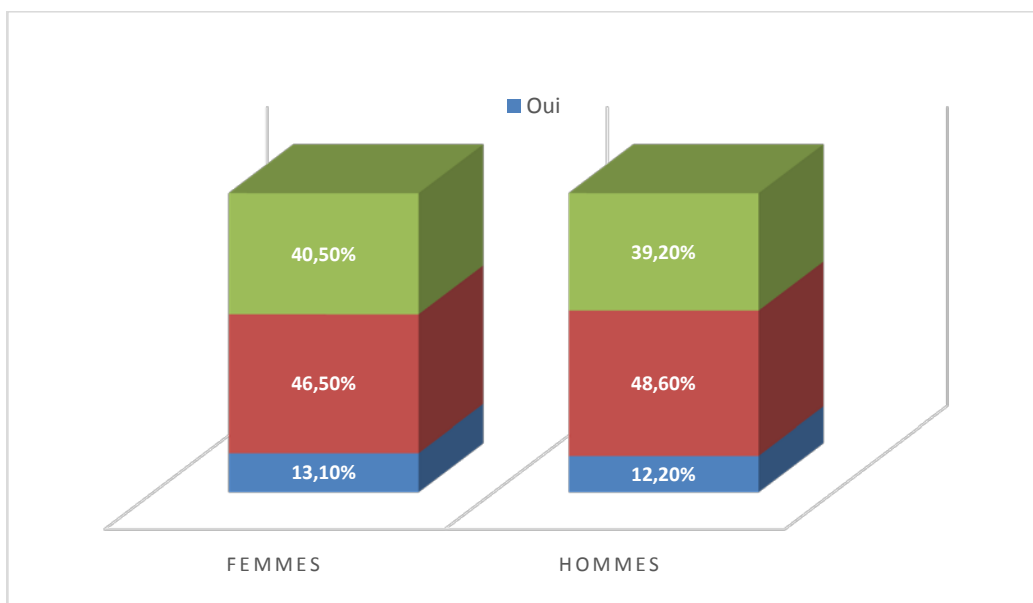


Figure 52: Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

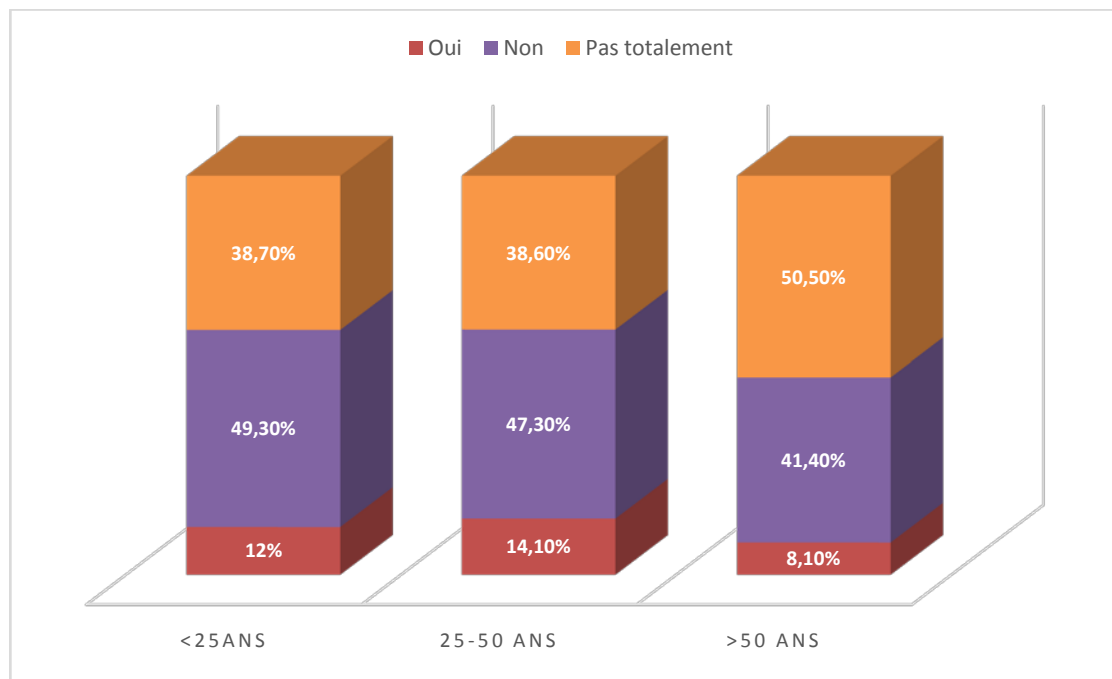


Figure 53 : Résultats en fonction de l'âge

4. Selon la profession :

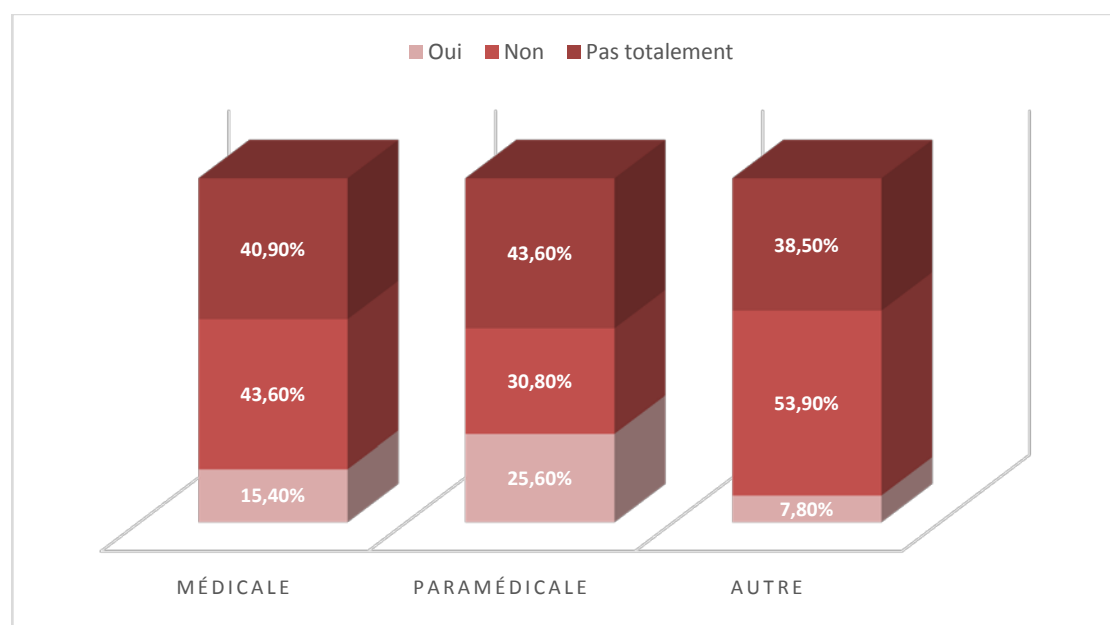


Figure 54 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

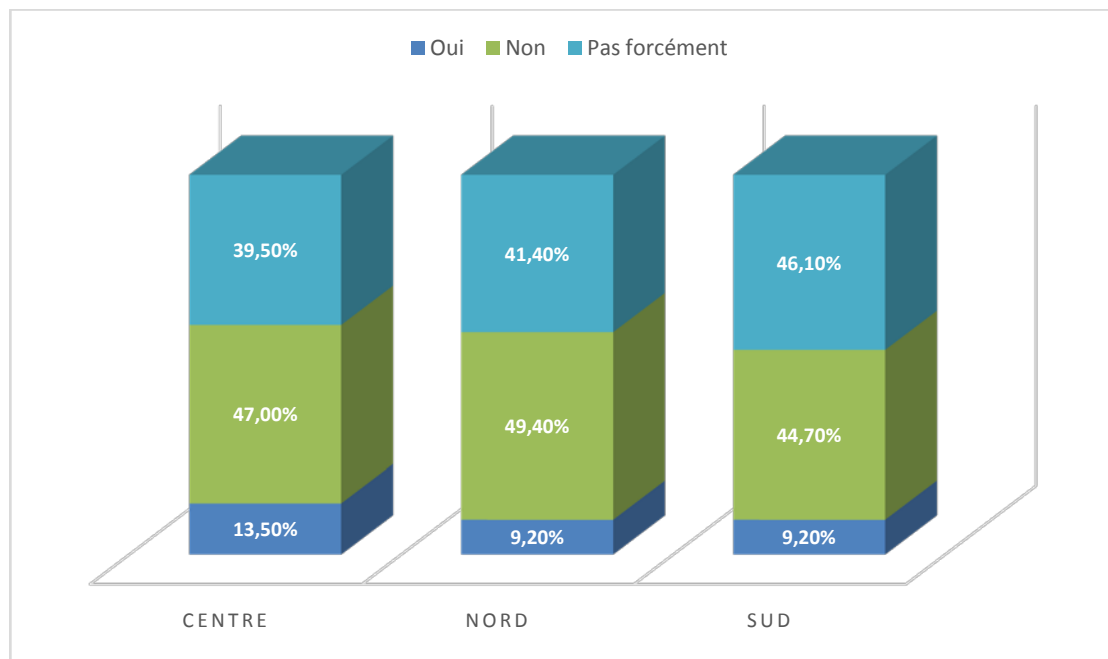


Figure 55 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont répondu « Non » dans toutes les catégories statistiques, suivis d'une grande partie qui ne connaissait pas totalement le déroulement de ces techniques. Les personnes relativement plus informées étaient les femmes, les personnes âgées entre 25 et 50 ans, les professionnels de santé et les habitants du centre du Maroc.

XI. Nécessité de réinjecter la graisse prélevée après une chirurgie esthétique :

La question proposait trois choix : Oui ou Non ou pas forcément

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

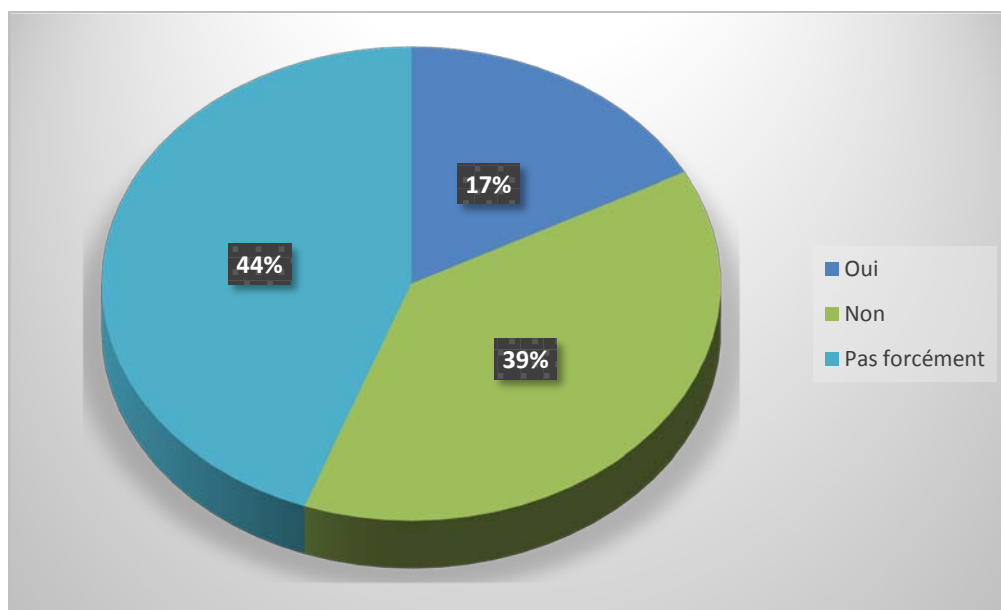


Figure 56 : Résultats de la nécessité réinjecter la graisse prélevée après une chirurgie esthétique
Selon le sexe :

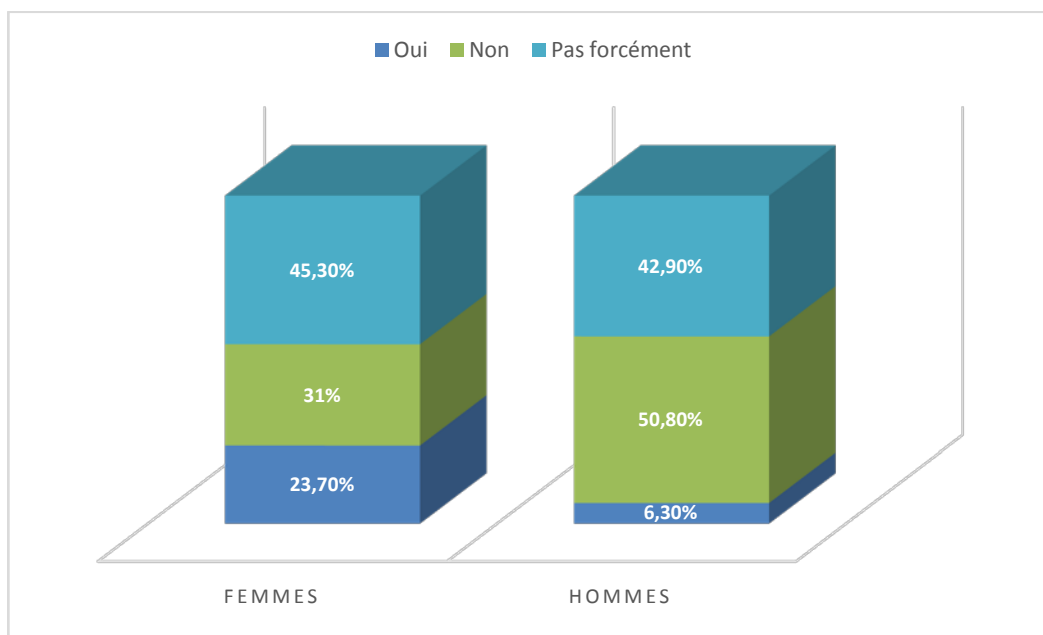


Figure 57 : Résultats selon le sexe

2. Selon l'âge :

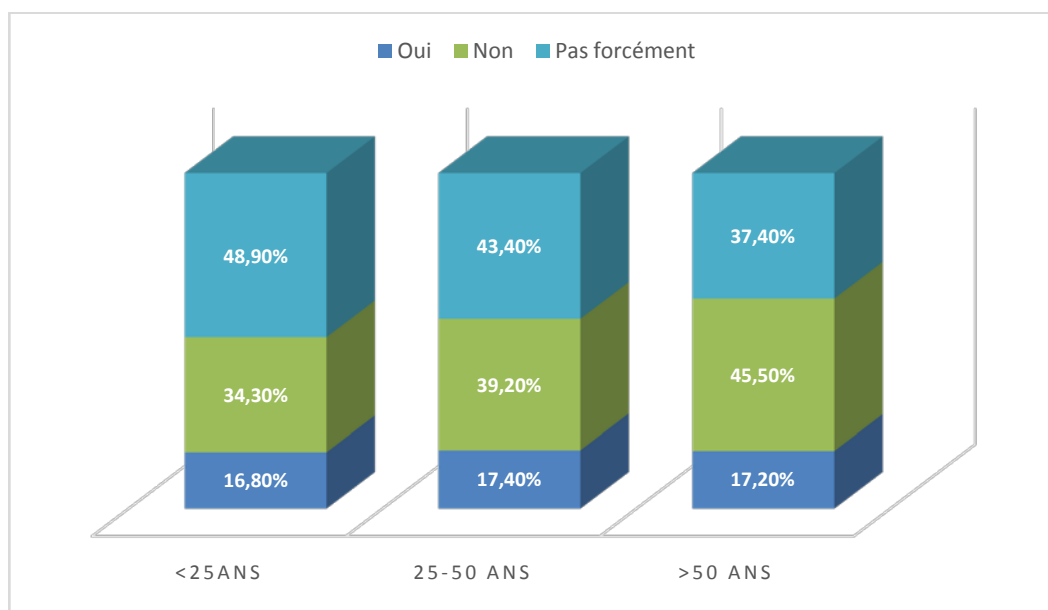


Figure 58 : Résultats selon l'âge

3. Selon la profession :

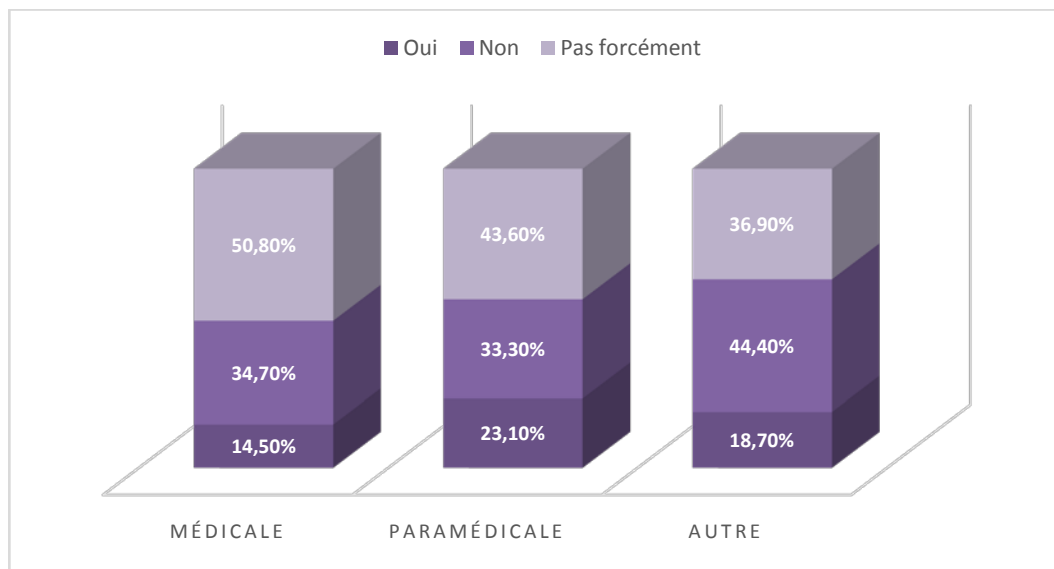


Figure 59 : Résultats selon la profession

4. Selon la région :

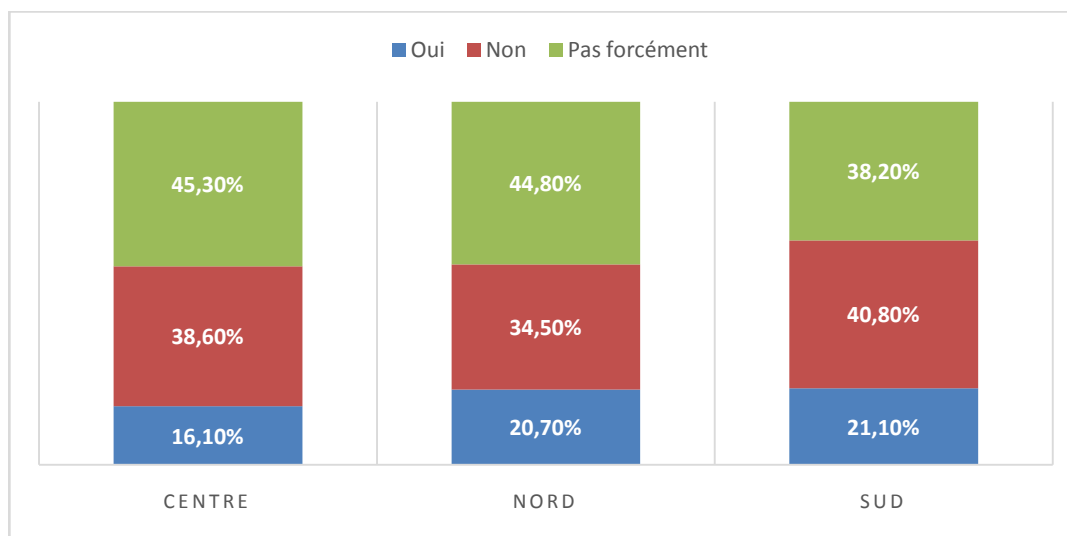


Figure 60: Résultats selon la région

La majorité des participants ont répondu « pas forcément » ou « Non » dans toutes les catégories statistiques surtout les hommes. Les personnes ayant répondu « oui » étaient surtout des femmes âgées de plus de 25 ans.

XII. Zones de réinjection préférées :

Les participants ayant répondu « oui » à la nécessité de réinjection de la graisse prélevée ont eu accès à une question sur les Zones de réinjection préférées qui proposait les choix suivants :

- Visage
- Sein
- Fesse
- Jambe

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

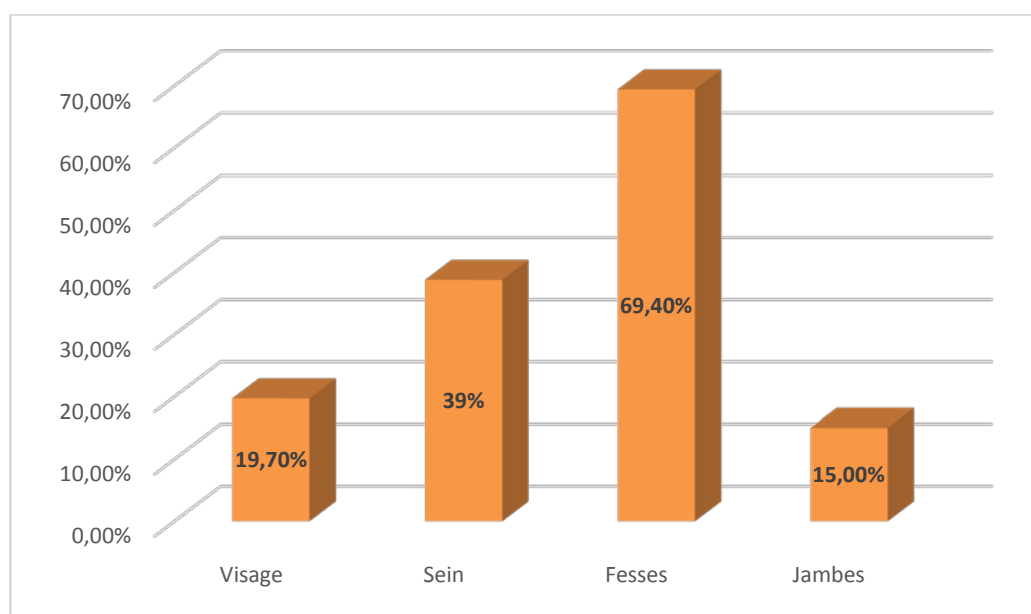


Figure 61 : Résultats des zones de réinjection préférées

2. Selon le sexe :

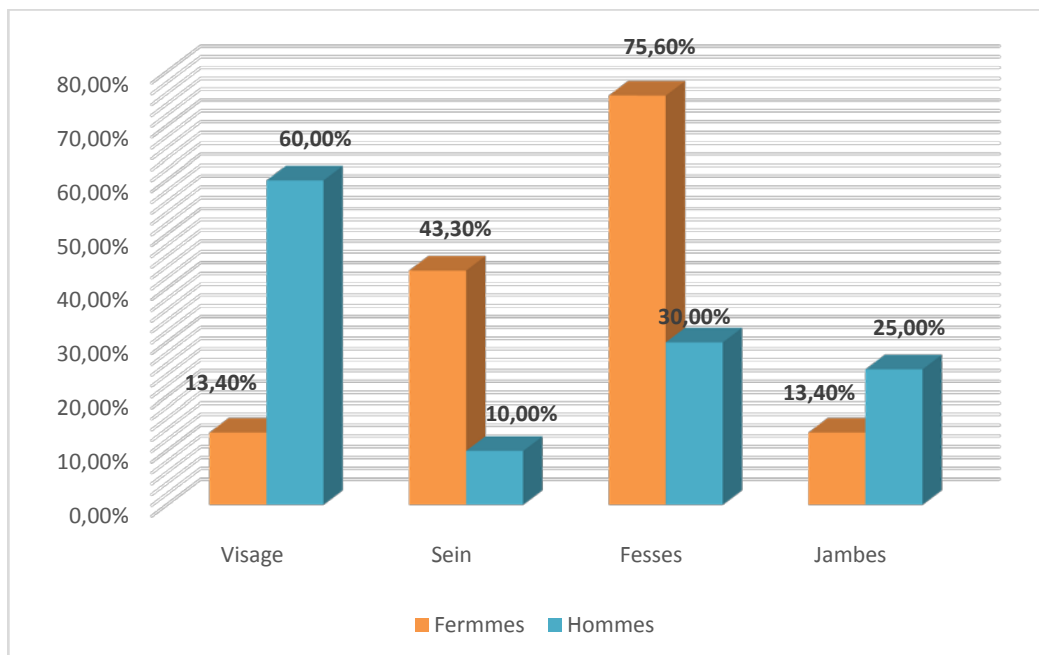


Figure 62 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

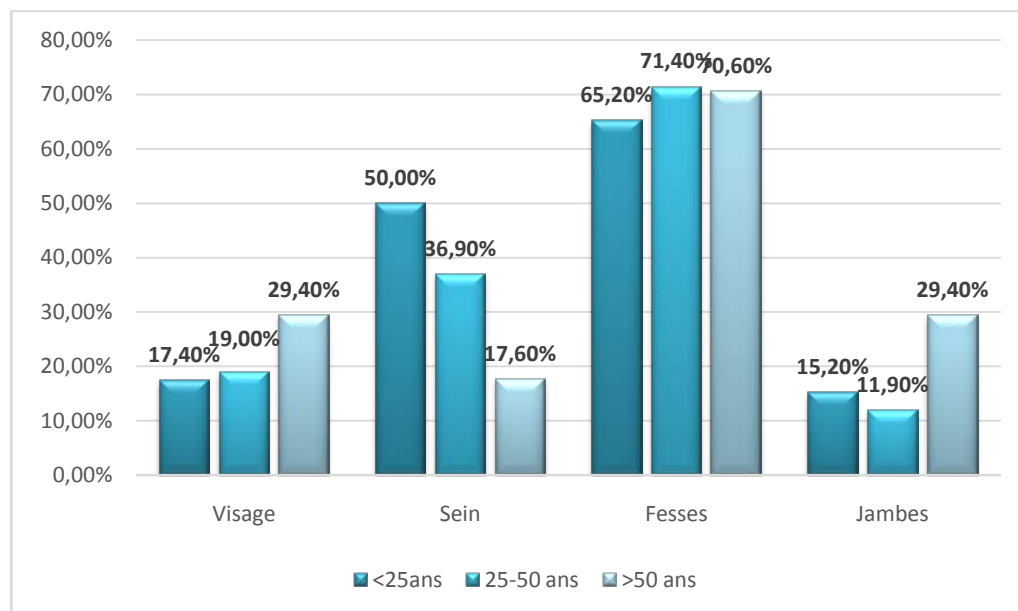


Figure 63 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

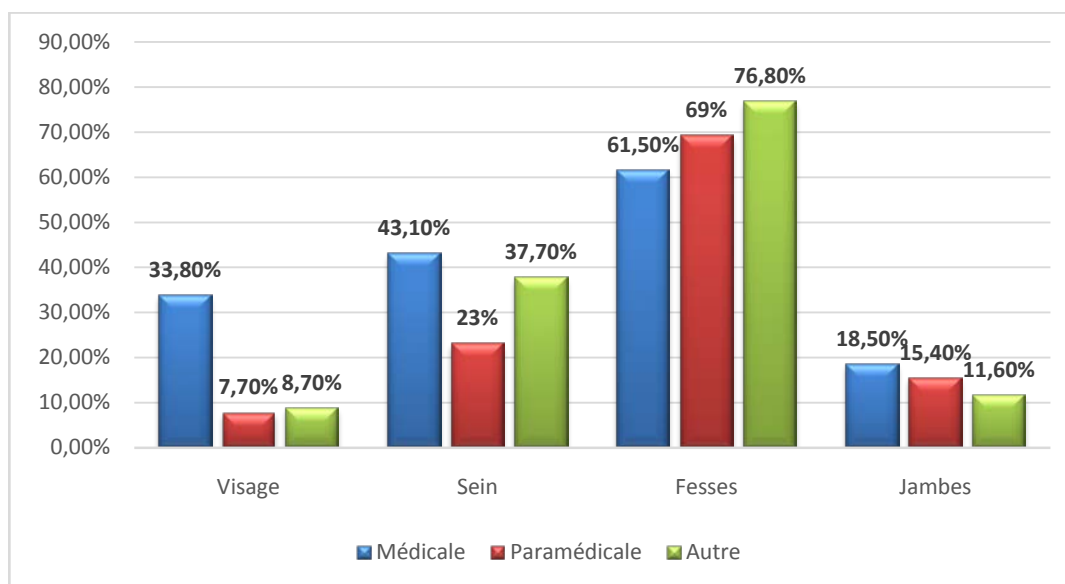


Figure 64 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

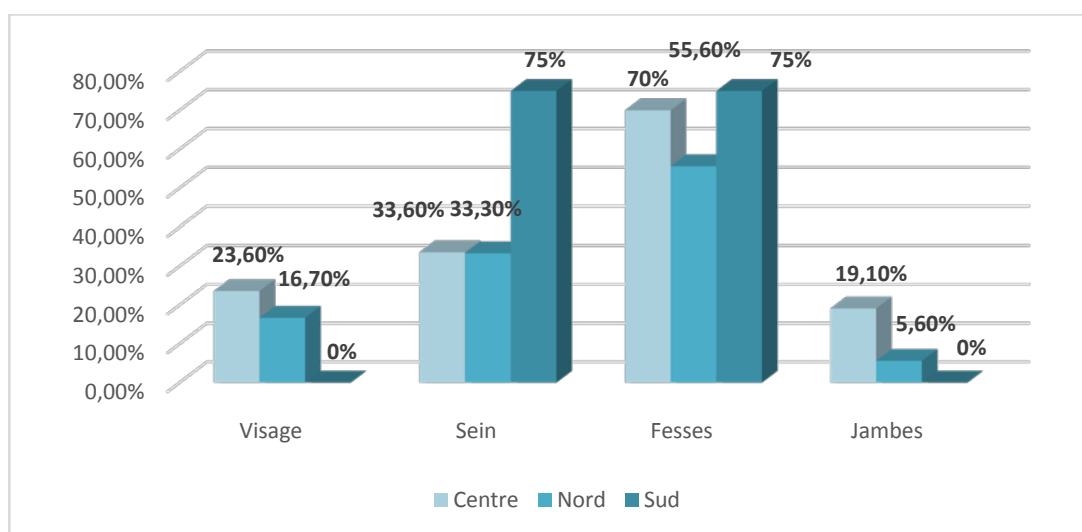


Figure 65 : Résultats selon la région

Les zones de réinjection préférées étaient les seins et les fesses surtout chez les tranches d'âges <25 ans, 25–50 ans, les Femmes, et les habitants du sud du Maroc, Pour les Homme les zones de réinjection préférées étaient surtout le visage et les jambes.

XIII. Connaissances des techniques d'abdominoplastie :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

- La mini plastie abdominale
- L'abdominoplastie avec transposition de l'ombilic (« plastie abdominale classique »)
- L'abdominoplastie inversée :Body lift supérieur
- L'abdominoplastie circulaire ;Body lift inférieur
- L'abdominoplastie endoscopique
- Non je connais aucune de ces techniques

1. Total :

Les résultats sont venus comme cela :

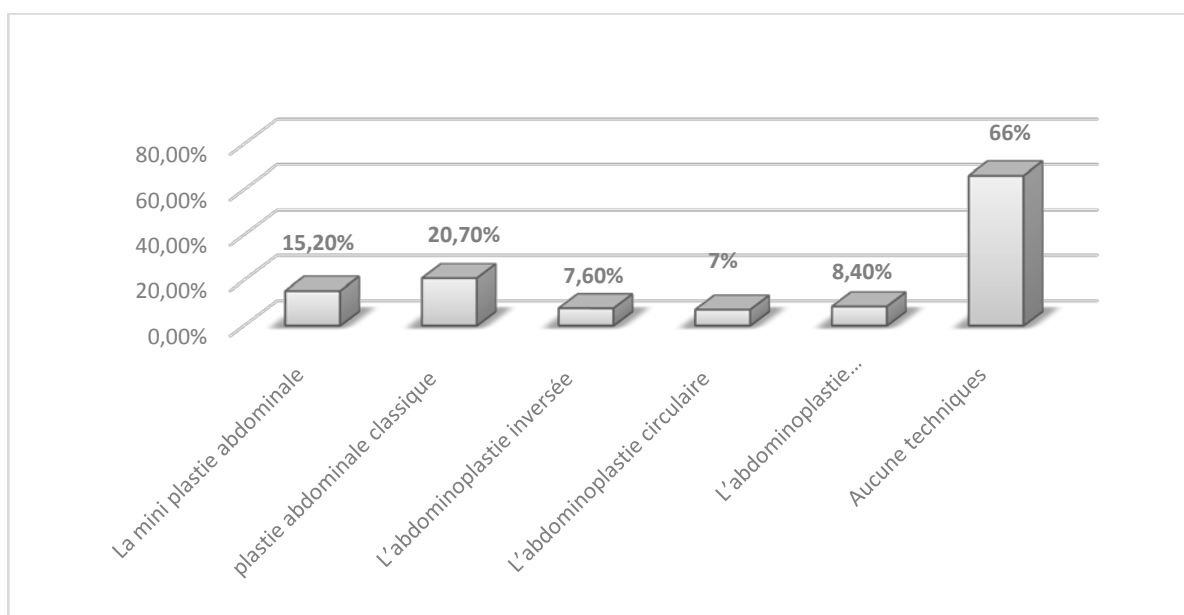


Figure 66 : Résultats des connaissances des techniques d'abdominoplastie

2. Selon le sexe :

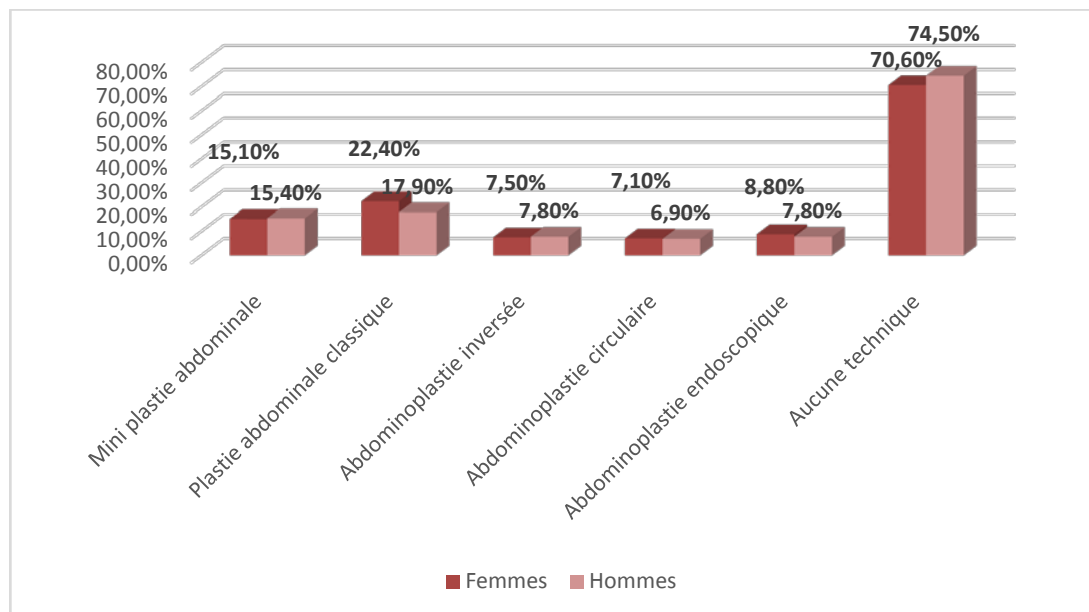


Figure 67 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

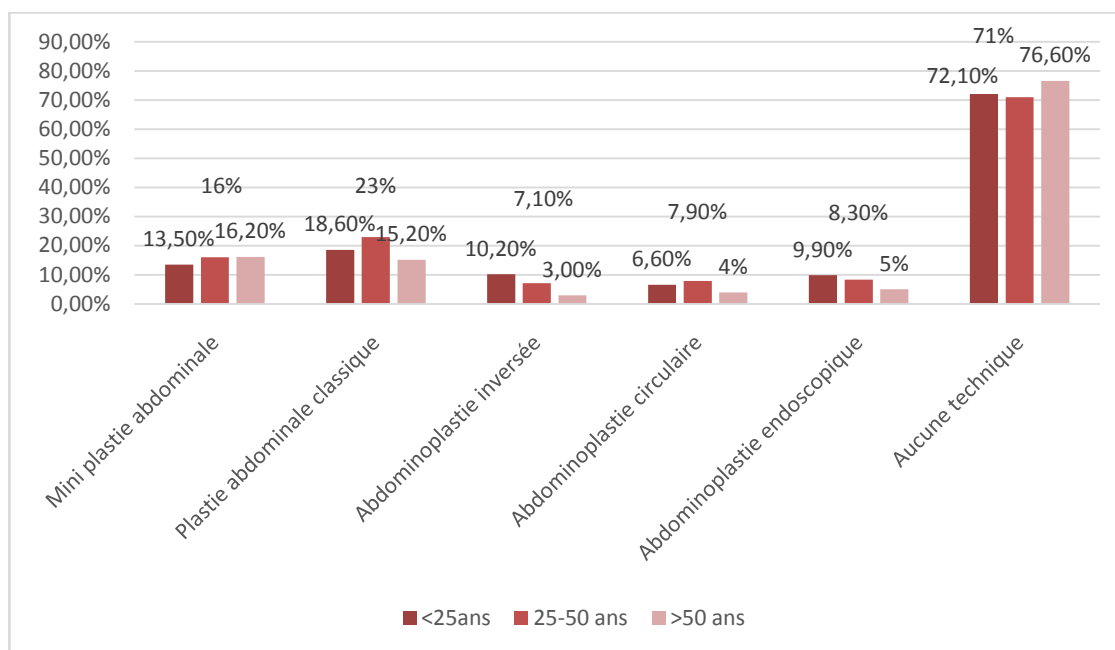


Figure 68 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

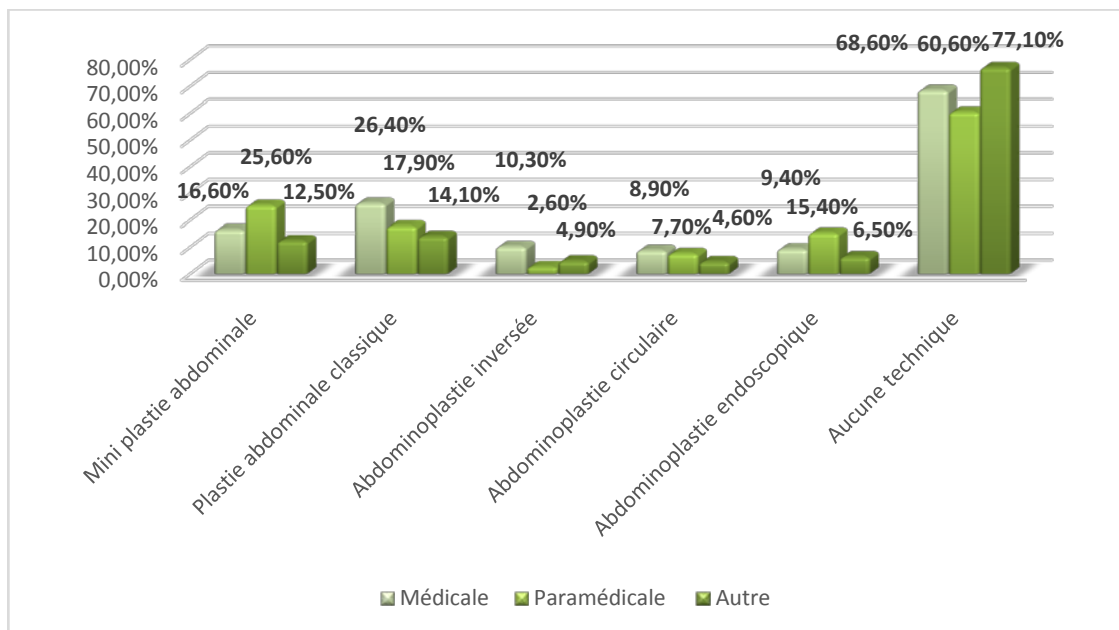


Figure 69 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

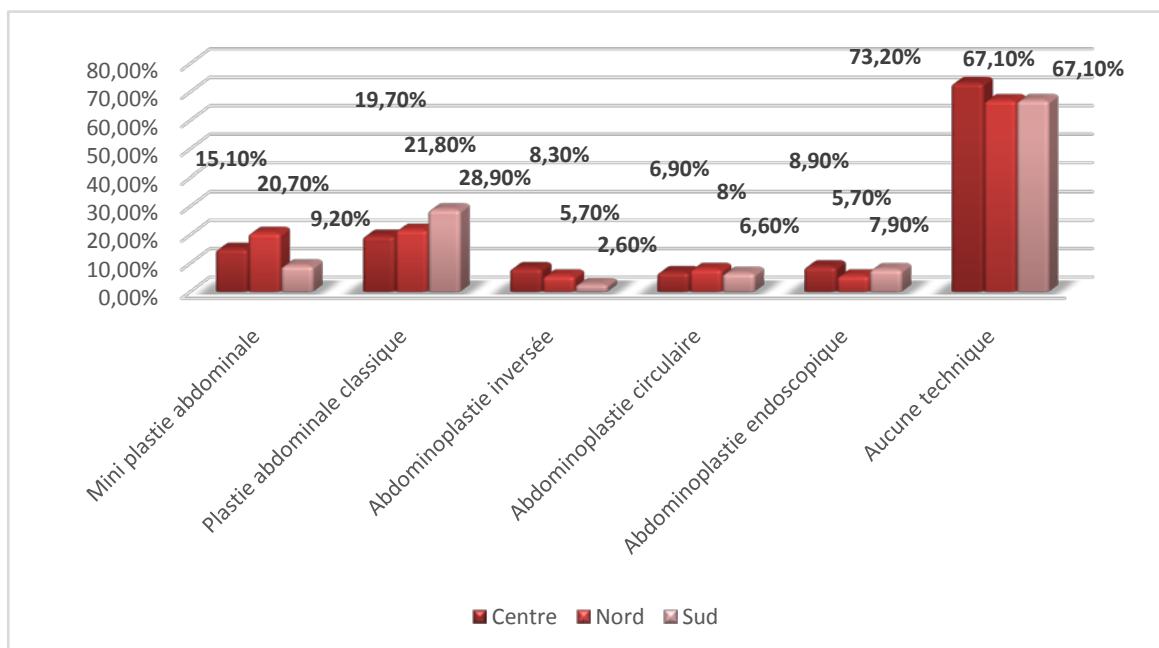


Figure 70 : Résultats selon la région

La majorité des participants ne connaissent pas les différentes techniques d'abdominoplastie dans toutes les catégories statistiques. Les deux techniques les plus populaires étaient la plastie abdominale classique et la mini plastie abdominale.

XIV. Connaissance des structures concernées par l'abdominoplastie :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire avec possibilité de sélectionner plus d'un :

- La peau
- La graisse
- Les muscles du ventre/paroi abdominale

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

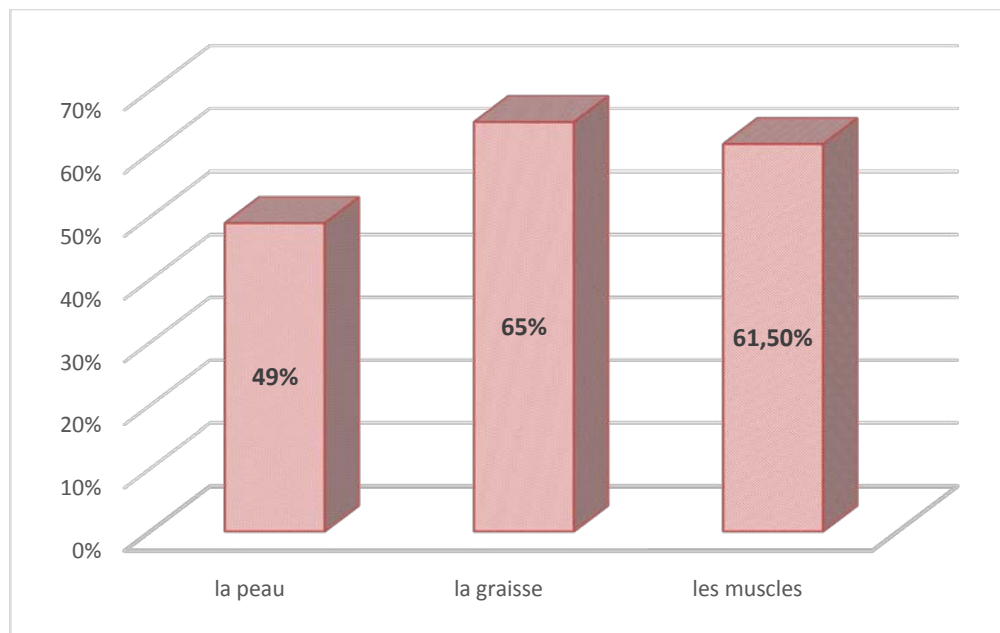


Figure 71 : Résultats des connaissances des structures concernées par l'abdominoplastie

2. Selon le sexe :

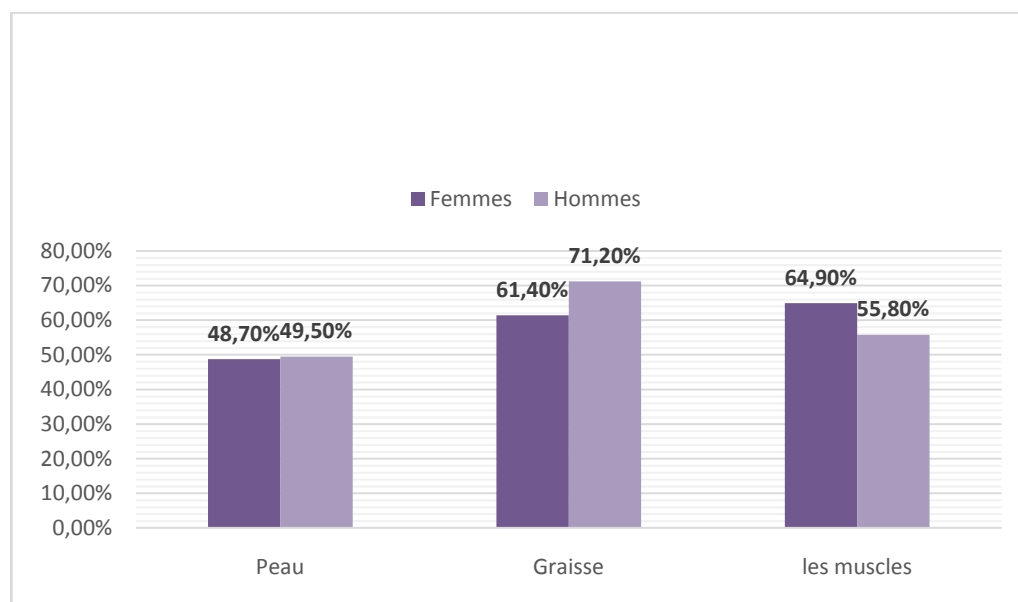


Figure 72: Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

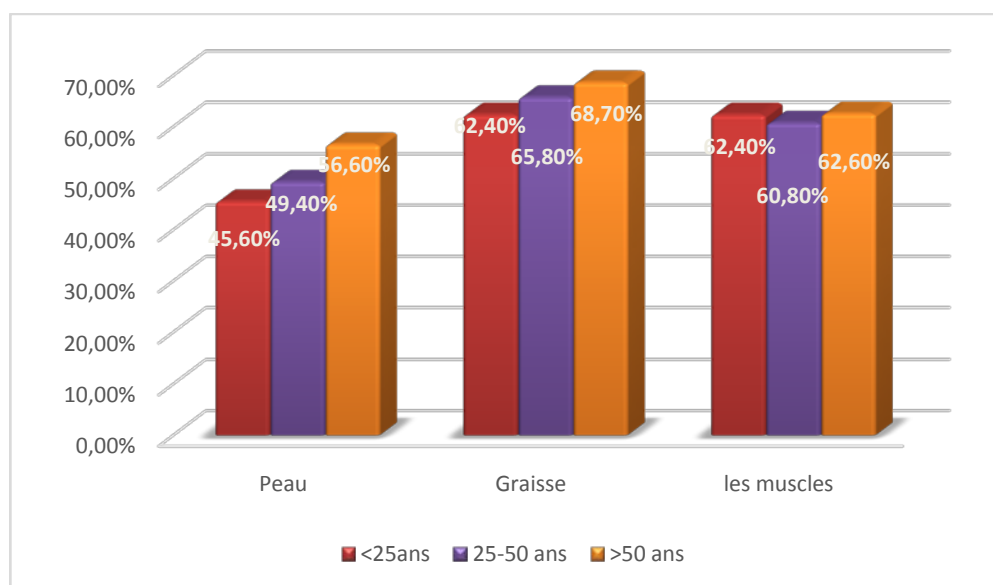


Figure 73 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

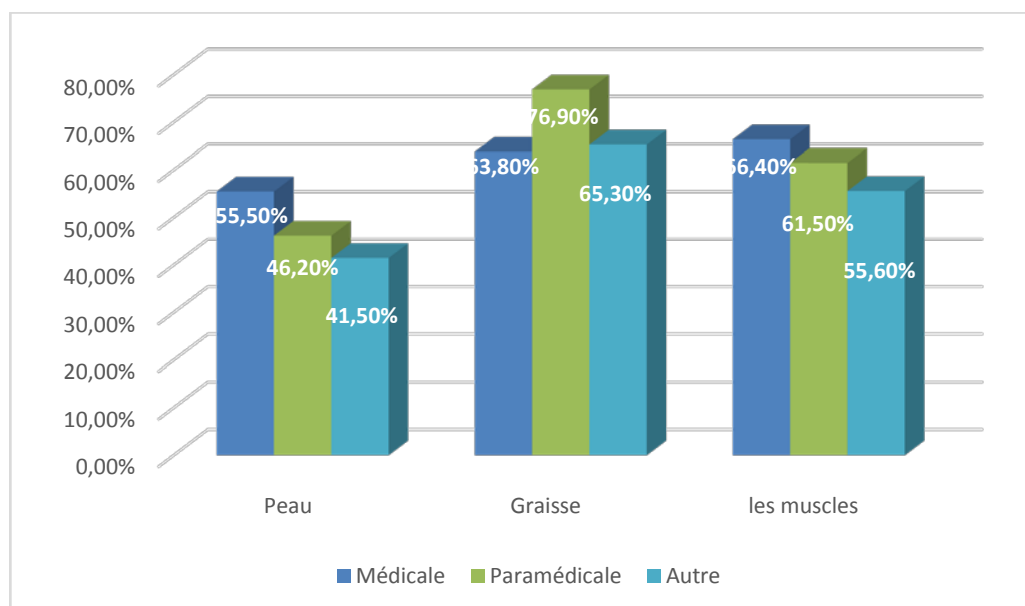


Figure 74: Résultats selon la profession

5. Selon la région :

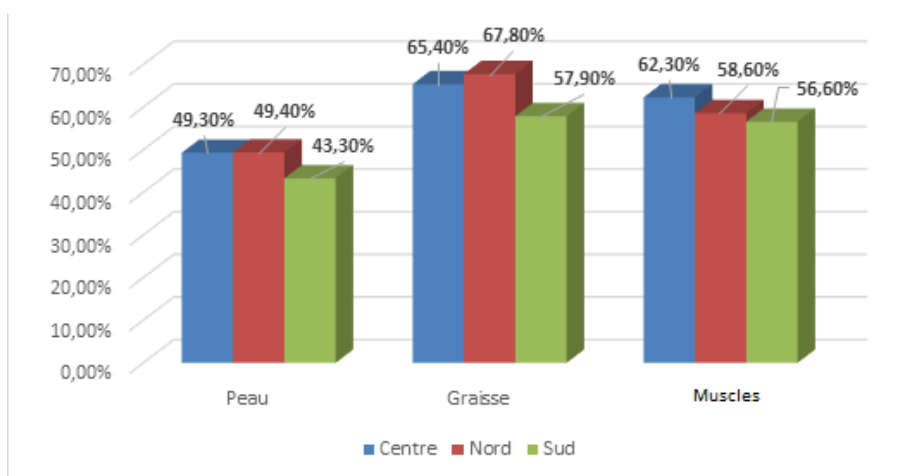


Figure 75 : Résultats selon la région

La majorité des participant pensent que l'abdominoplastie concerne la graisse en premier puis les muscles de la paroi abdominale et enfin la peau dans toutes les catégories statistiques.

XV. Connaissances du déroulement de l'abdominoplastie :

La question proposait trois choix : Oui ou Non ou pas totalement

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

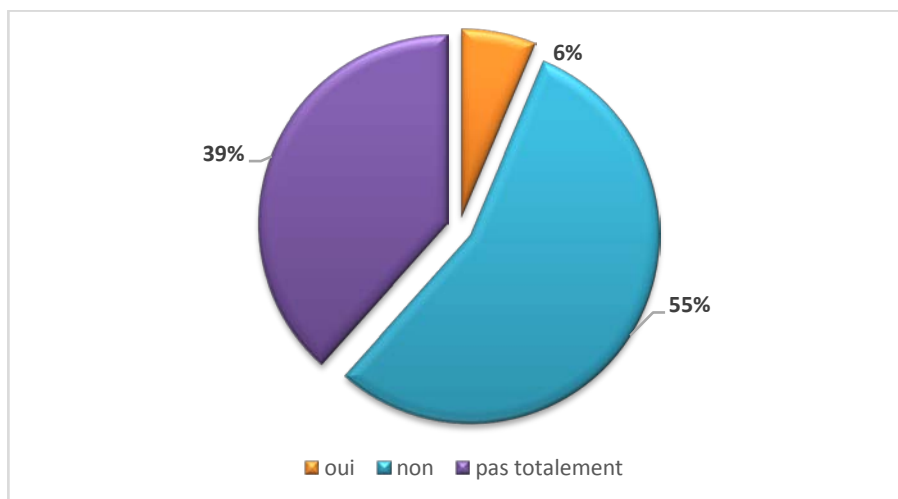


Figure 76 : Résultats des connaissances du déroulement de l'abdominoplastie

2. Selon le sexe :

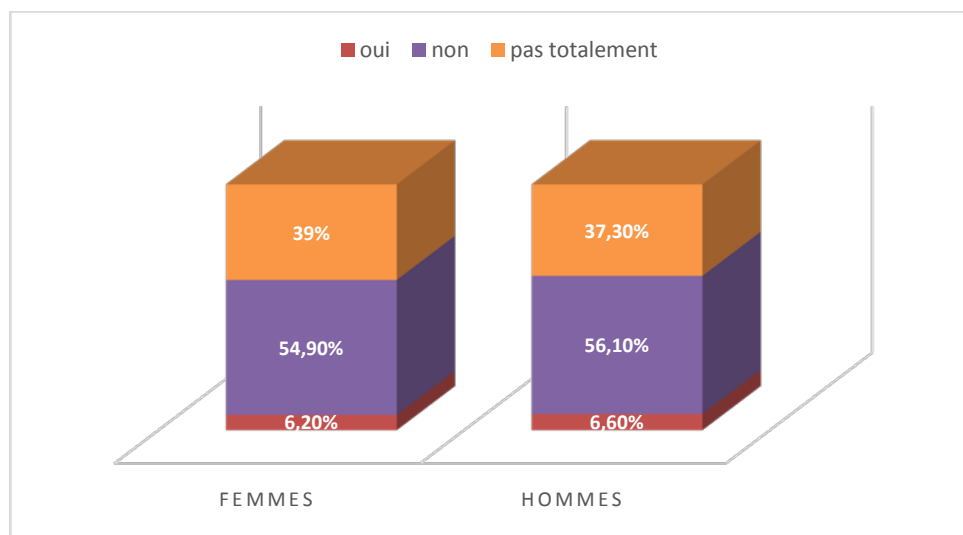


Figure 77 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

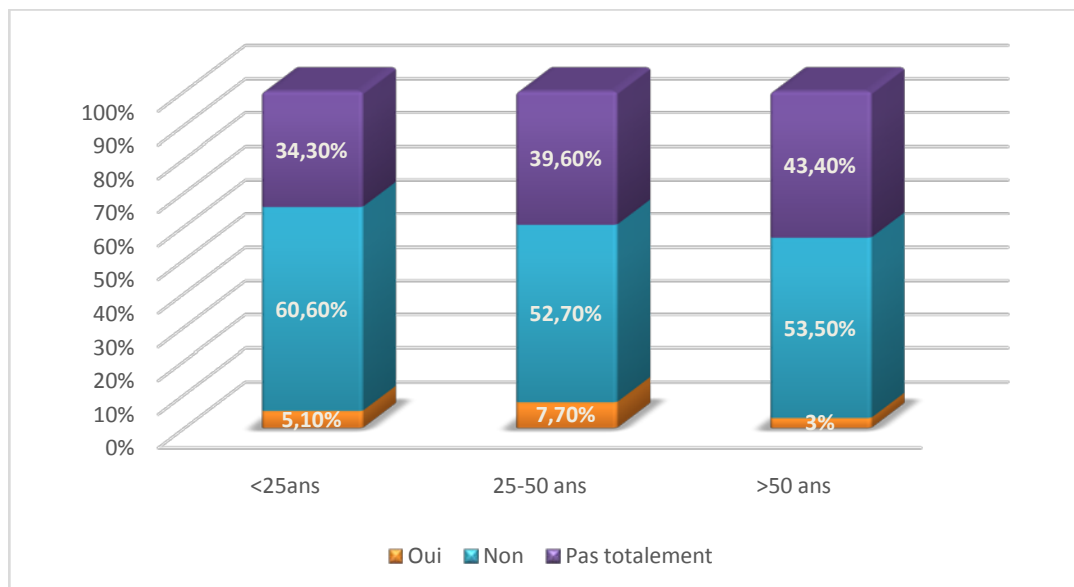


Figure 78 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

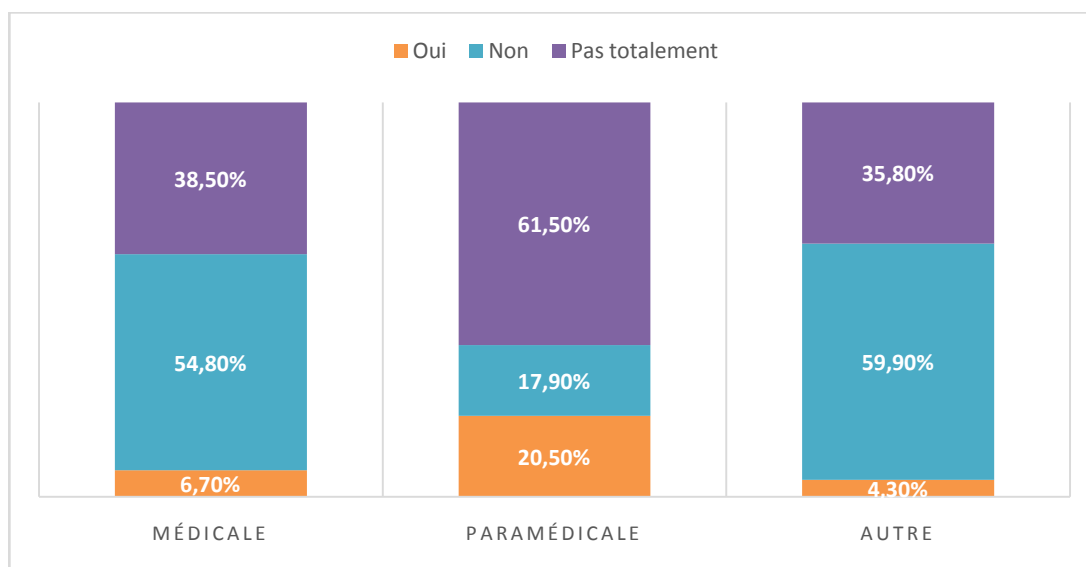


Figure 79 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

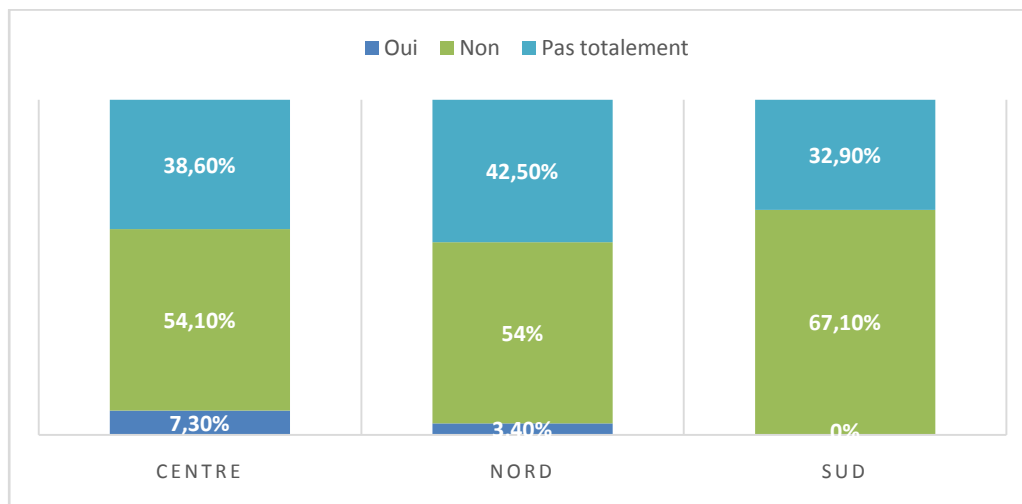


Figure 80 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont répondu « Non » dans toutes les catégories statistiques, suivis d'une grande partie qui ne connaissait pas totalement le déroulement de ces techniques. Les personnes relativement plus informées étaient les personnes âgées de moins de 50 ans, les professionnels de santé et les habitants du centre du Maroc.

XVI. Connaissances par rapport à la cicatrice de l'abdominoplastie :

La question proposait deux choix « oui » ou « non »

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

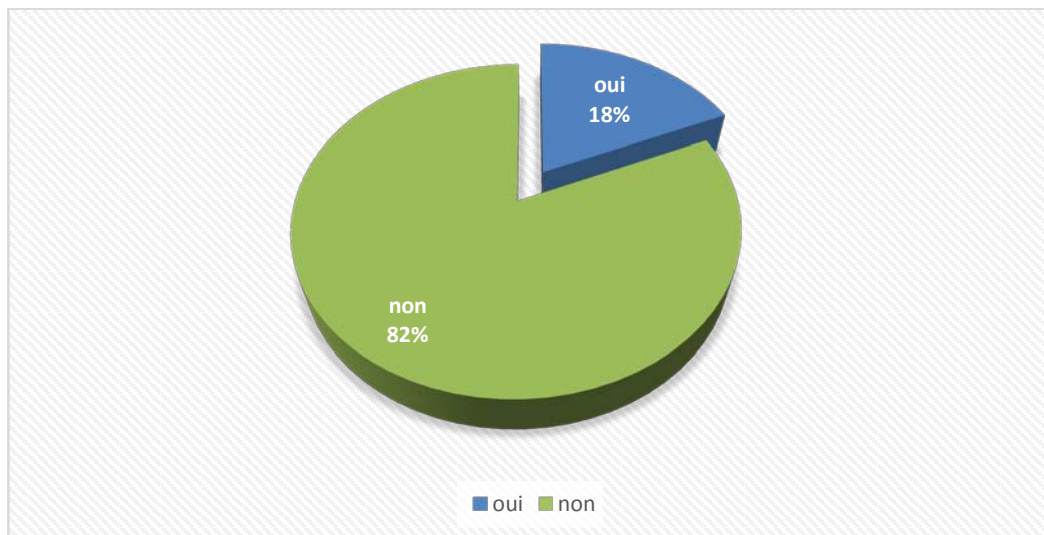


Figure 81 : Résultats des connaissances par rapport à la cicatrice de l'abdominoplastie

2. Selon le sexe :

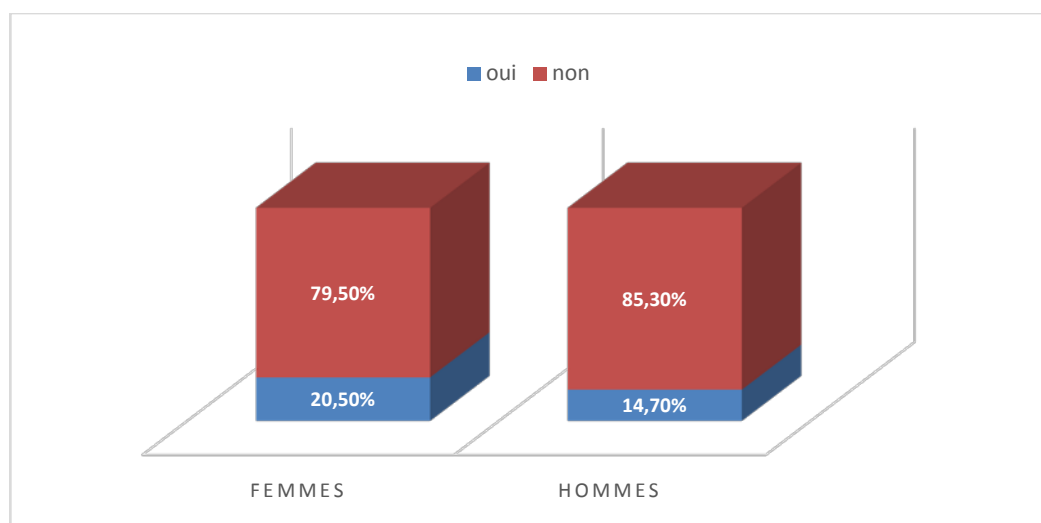


Figure 82: Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

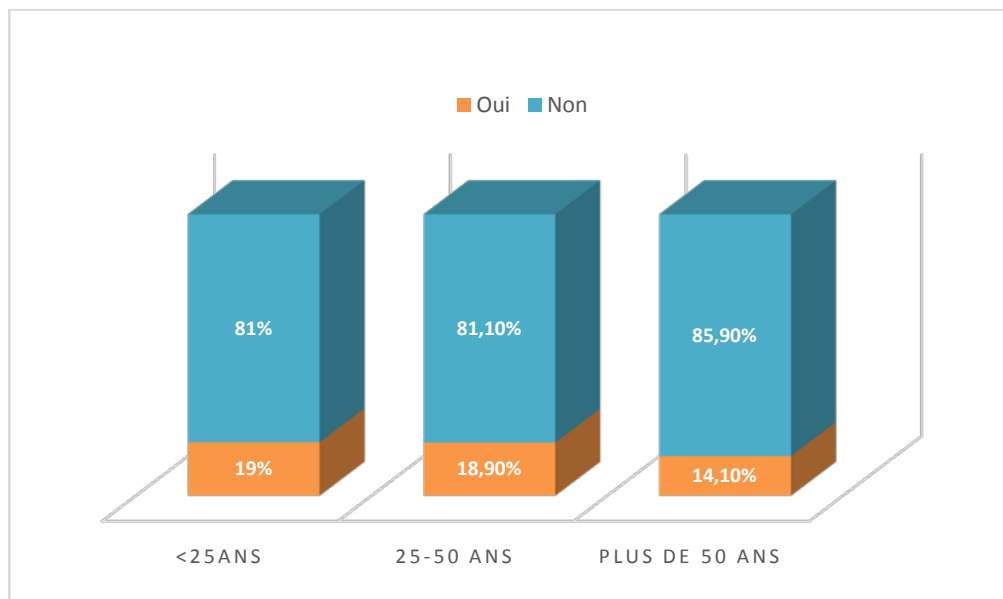


Figure 83 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

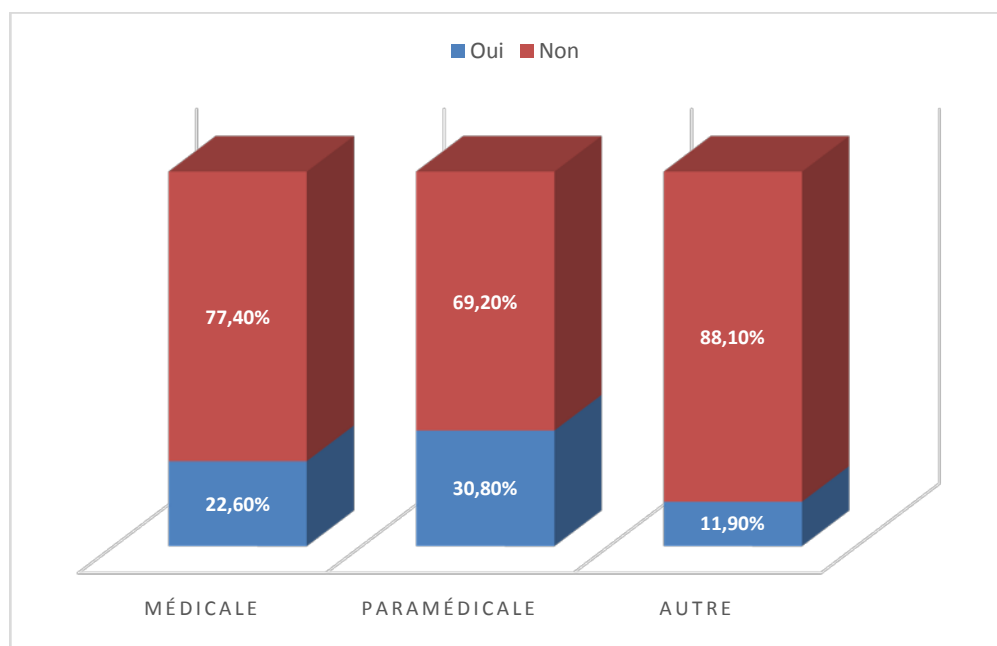


Figure 84 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

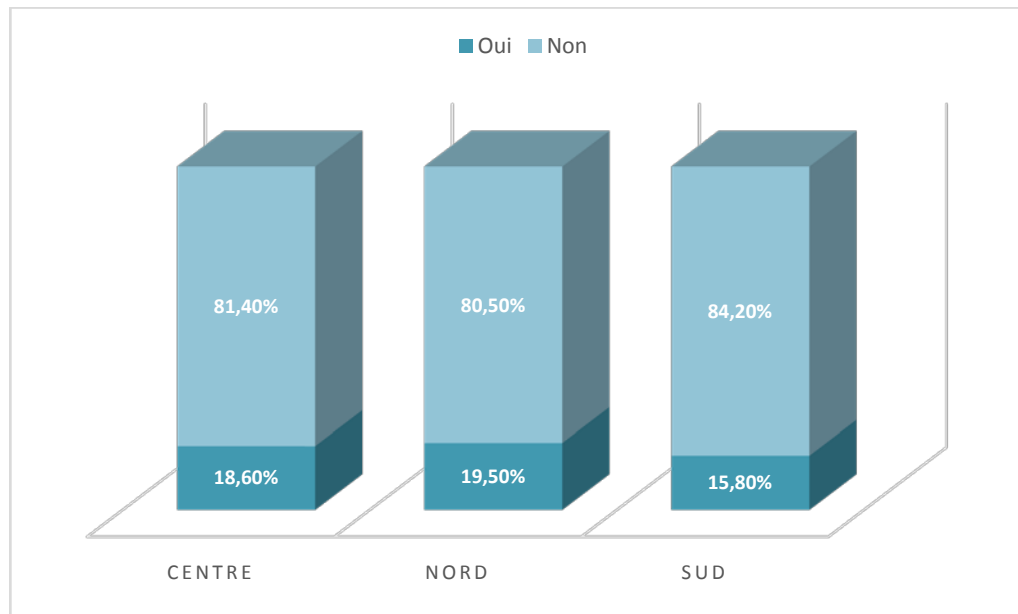


Figure 85 : Résultats selon la région

La majorité des participants n'avait aucune idée sur la cicatrice. Les personnes ayant répondu « oui » étaient surtout les Femmes, Les personnes âgées de moins de 50 ans, les professionnels de santé et les habitants du centre et du nord du Maroc.

XVII. Connaissances spécifiques par rapport à la cicatrice de l'abdominoplastie :

Les différents choix sont venus au niveau du questionnaire comme cela :

- La cicatrice ressemble à celle de césarienne
- La cicatrice est plus longue que la cicatrice de la césarienne
- La cicatrice disparaît avec le temps
- La cicatrice peut être cachée par les vêtements

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

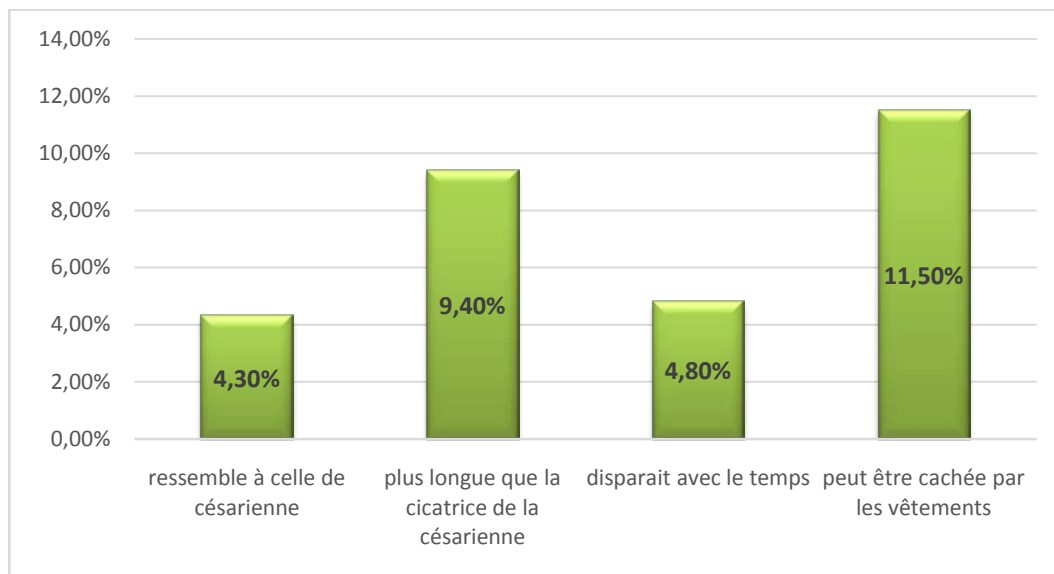


Figure 86 : Résultats des connaissances par rapport à la cicatrice de l'abdominoplastie

2. 2.Selon le sexe :

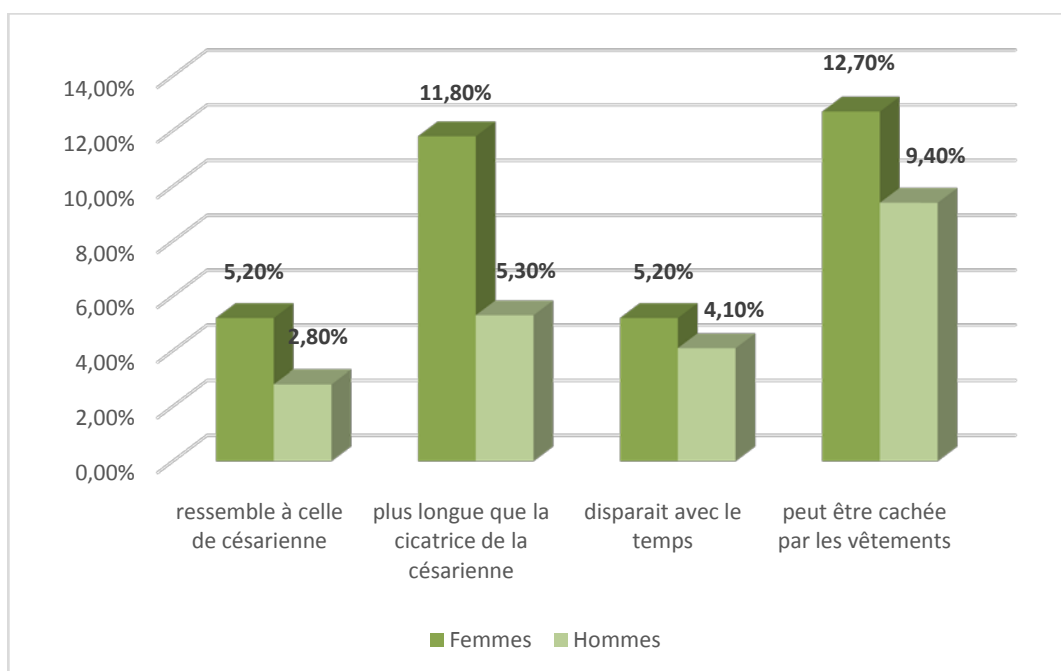


Figure 87 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

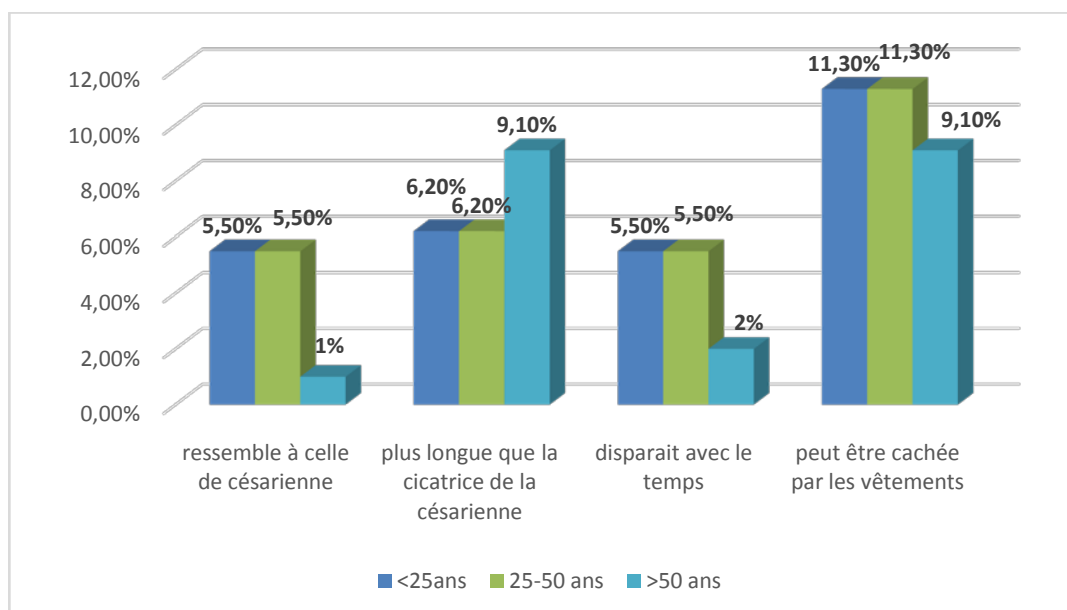


Figure 88 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

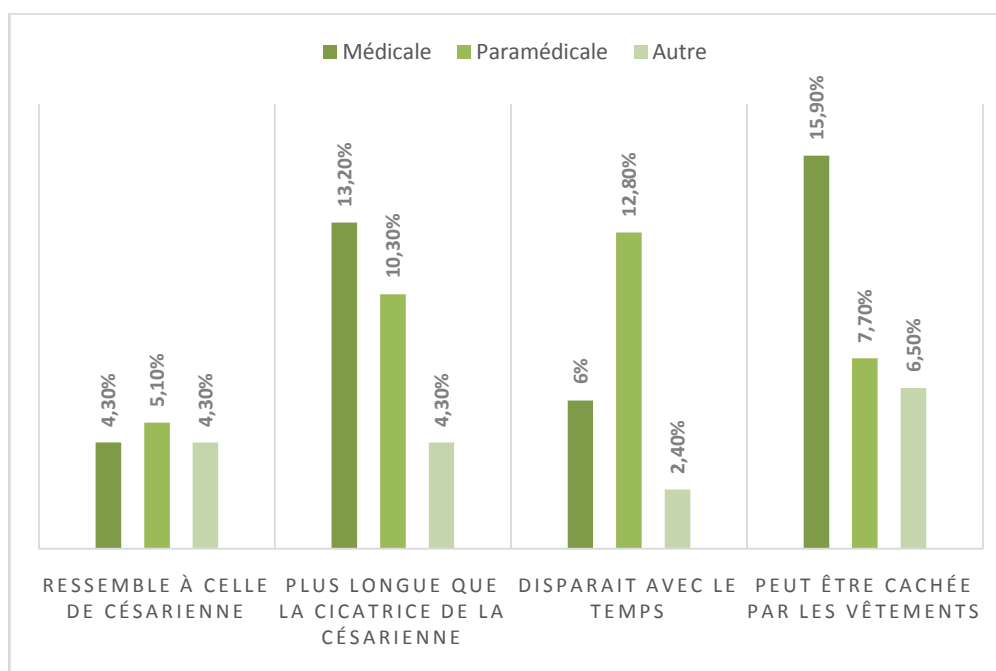


Figure 89 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

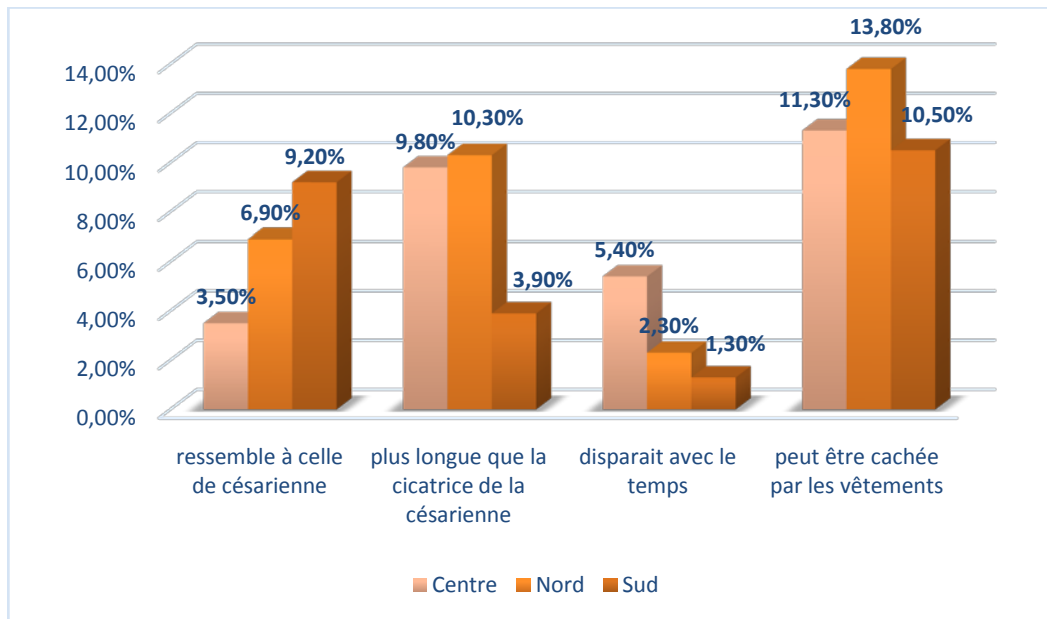


Figure 90 : Résultats selon la région

La majorité des participants pensent que la cicatrice de l'abdominoplastie est plus longue que celle de la césarienne et qu'elle peut être cachée par les vêtements dans toutes les catégories statistiques.

XVIII. Résultats de l'effet dissuasif de la présence inévitable de la cicatrice :

Cette question proposait deux choix soit « oui » ou « non » avec explication si réponse par oui.

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

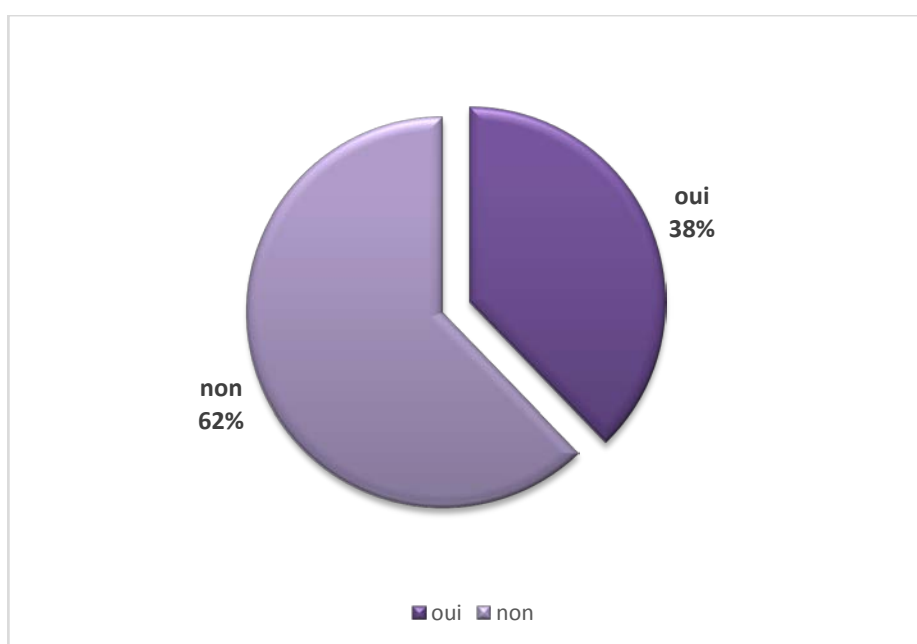


Figure 91 : Résultats de l'effet dissuasif de la présence inévitable de la cicatrice

2. Selon le sexe :

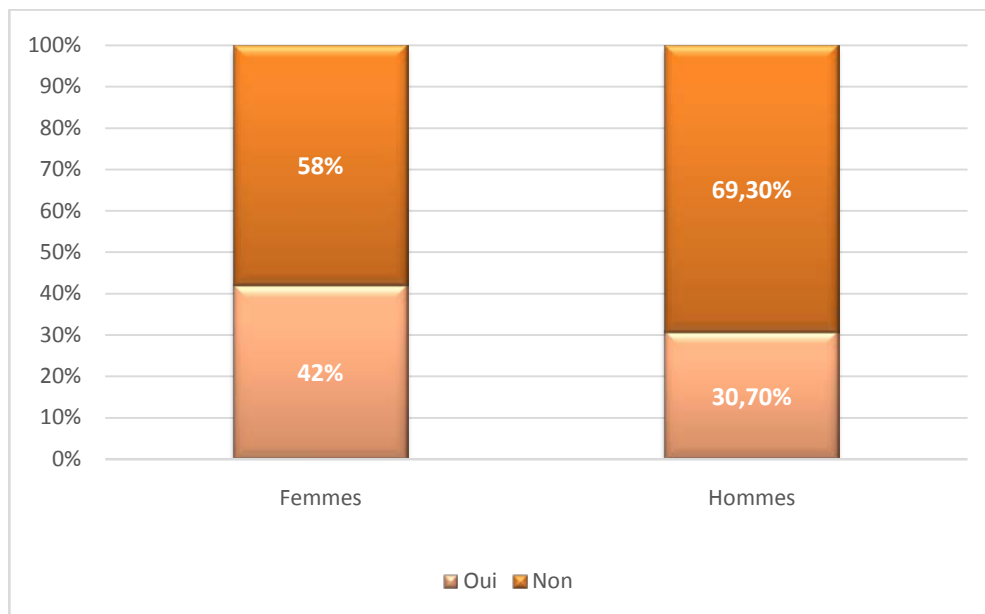


Figure 92 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

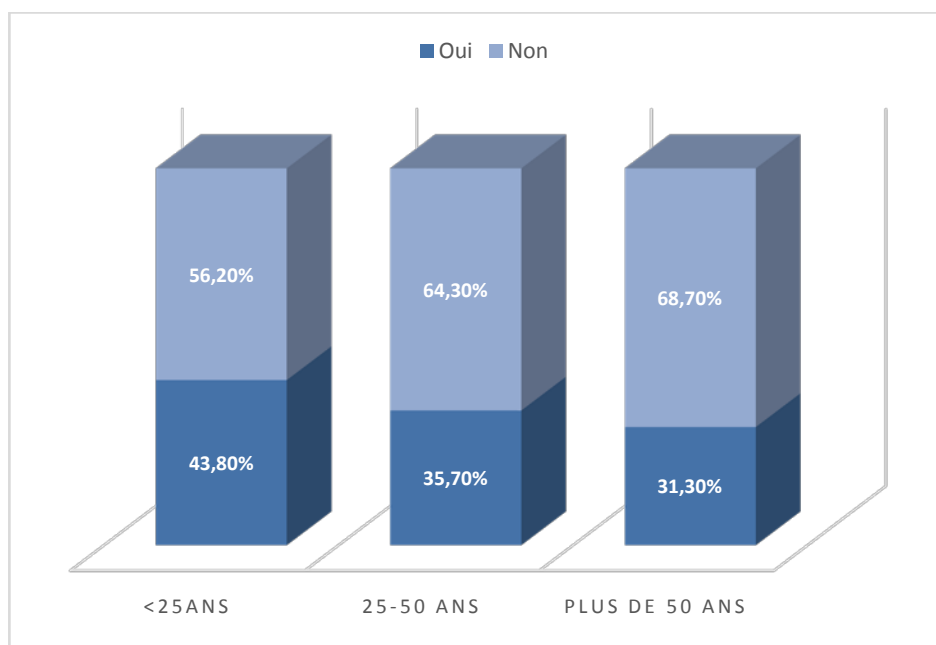


Figure 93: Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

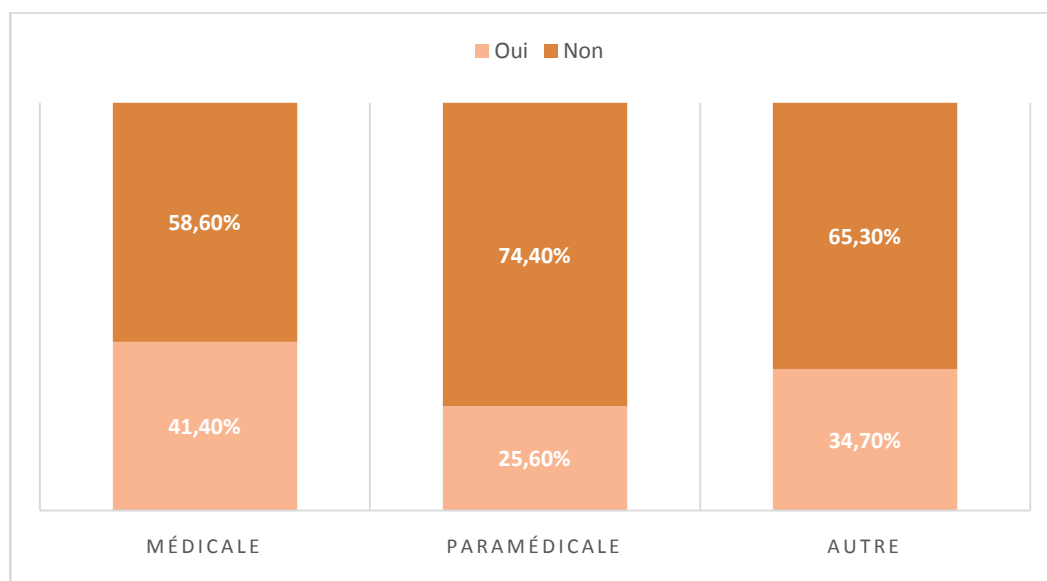


Figure 94 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

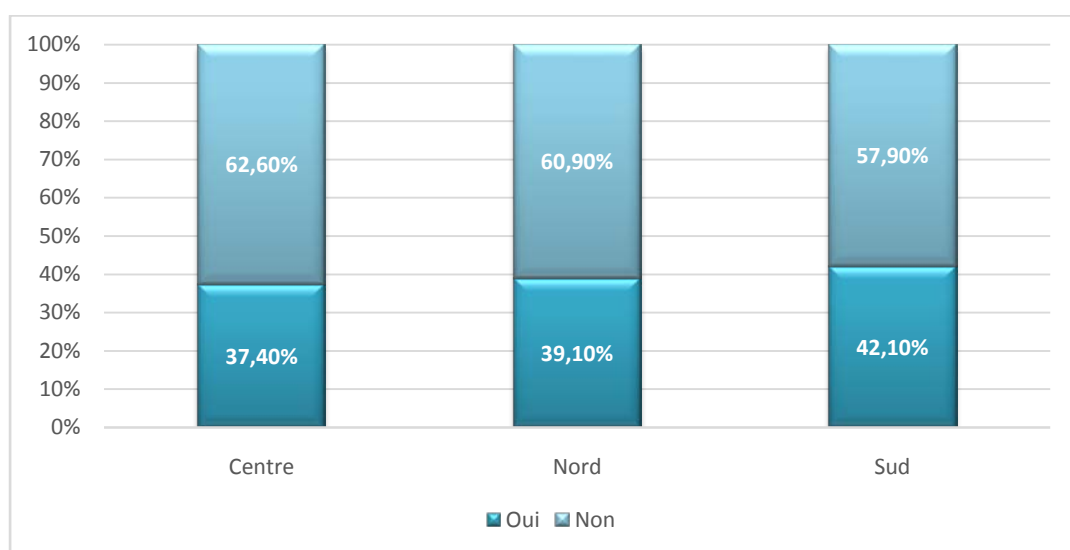


Figure 95 : Résultats selon la région

La majorité des participants ont répondu que la présence inévitable de la cicatrice n'avait pas d'effet dissuasif sur la réalisation d'une abdominoplastie. Cependant un plus grand pourcentage de femmes que d'homme la considérait comme ayant un effet dissuasif.

Les explications des participants qui considèrent la présence de la cicatrice dissuasive tournent majoritairement autour de l'aspect inesthétique et dérangeant de la cicatrice.

XIX. Résultats de l'antécédent de consultation pour bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale:

Cette question proposait deux choix de réponses au niveau du questionnaire : « oui » ou « non »

1. Total :

Les résultats sont venus comme cela :

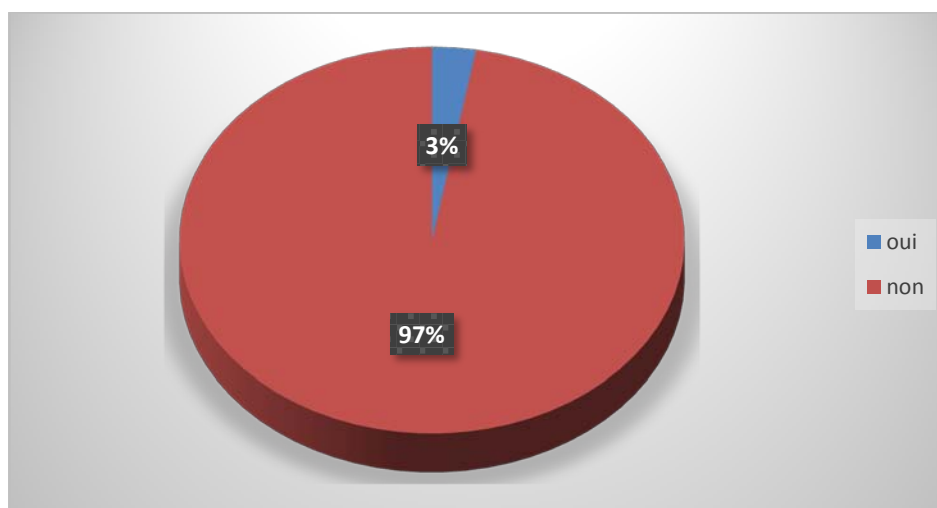


Figure 96: Résultats de l'antécédent de consultation pour bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale:

2. Selon le sexe :

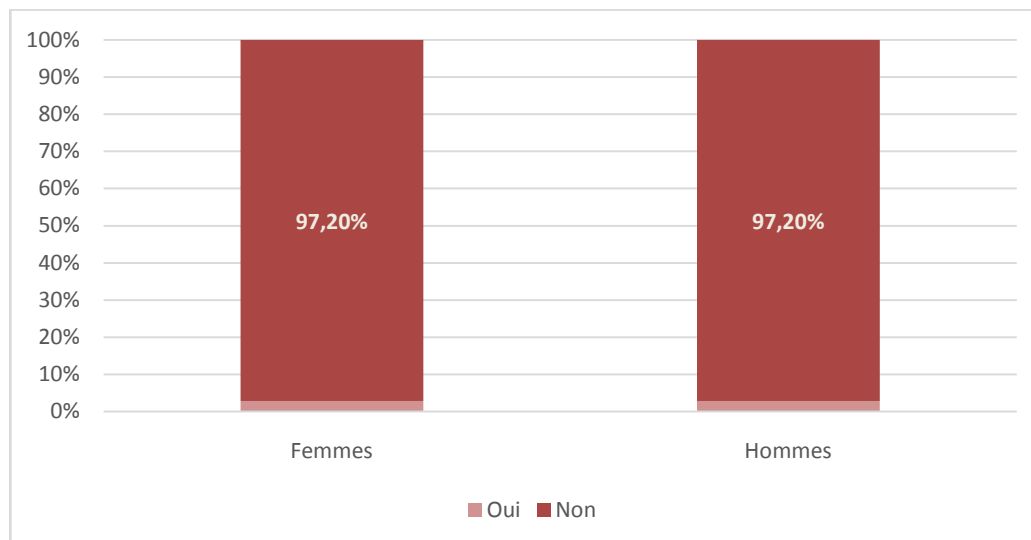


Figure 97 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

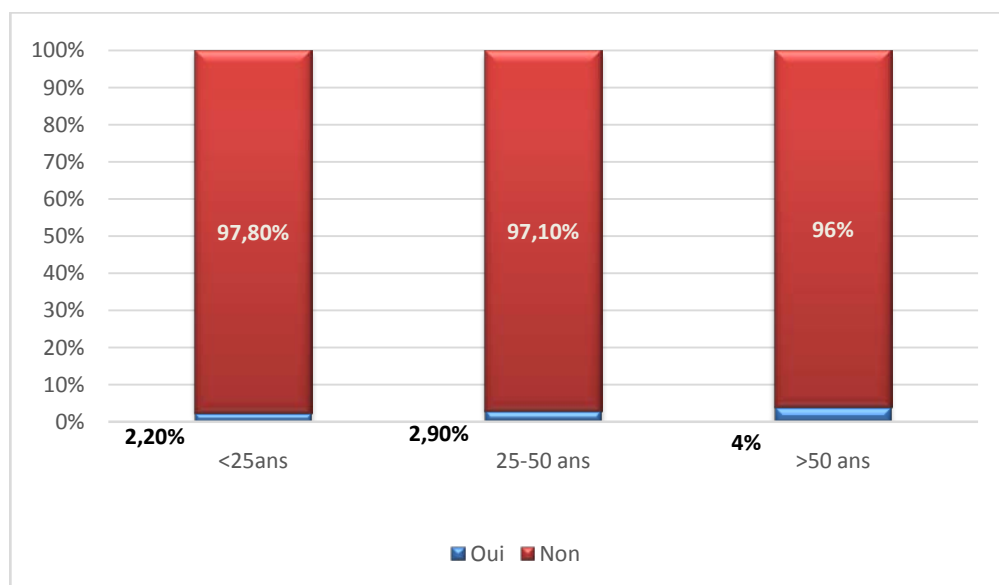


Figure 98: Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

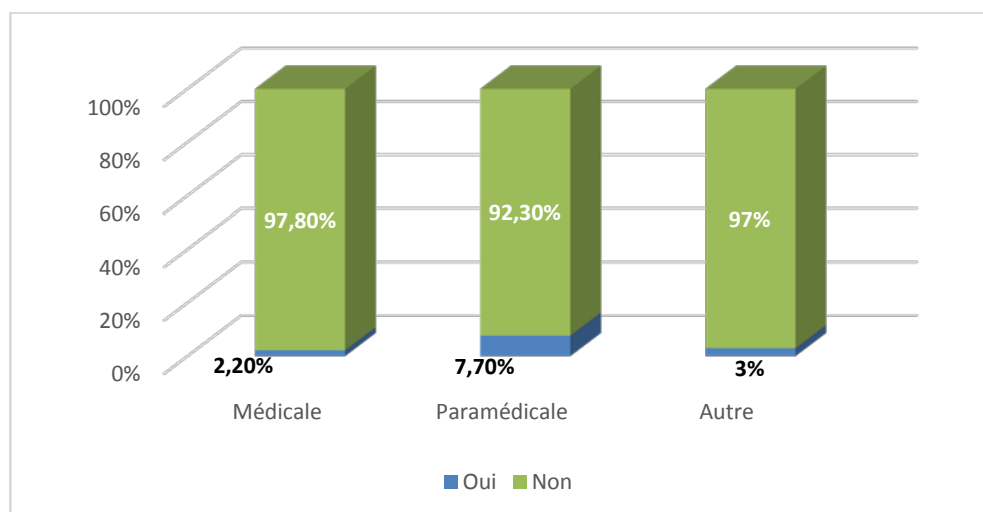


Figure 99 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

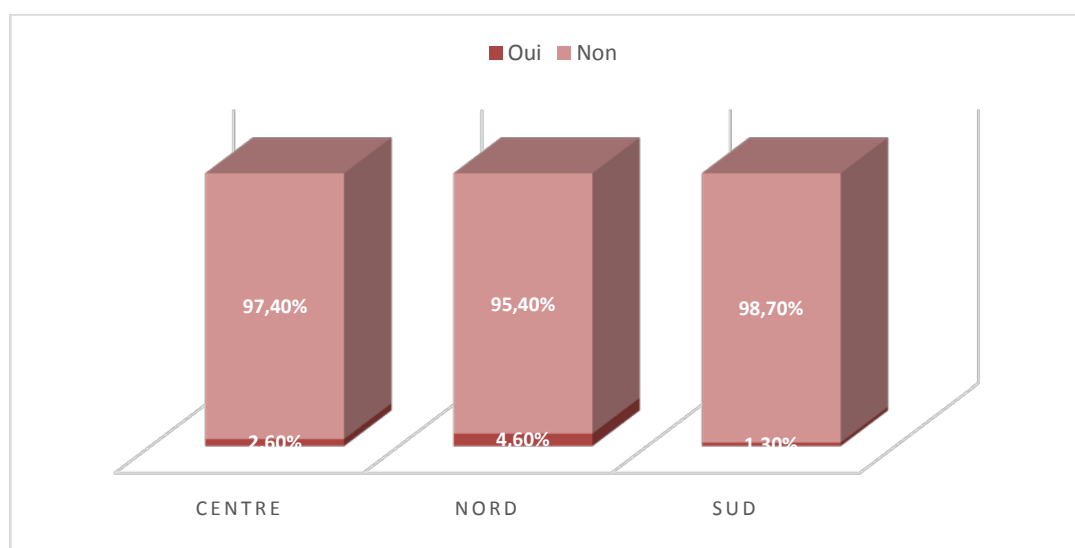


Figure 100 : Résultats selon la région

La majorité des participants n'ont jamais bénéficié d'une consultation en vue d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale dans toutes les catégories statistiques. Environ 3% des participants en ont bénéficié surtout les tranches d'âge de plus de 50 ans et 25-50 ans, et les habitants des régions centre et nord du Maroc.

XX. Résultats des informations reçues lors de la consultation :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

- Durée de l'intervention
- Déroulement de l'intervention
- Complications possibles
- Résultats envisageables : Photos avant/après d'autres patients
- Durée d'hospitalisation
- Délai avant apparition du résultat esthétique final
- Aucune de ces informations

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

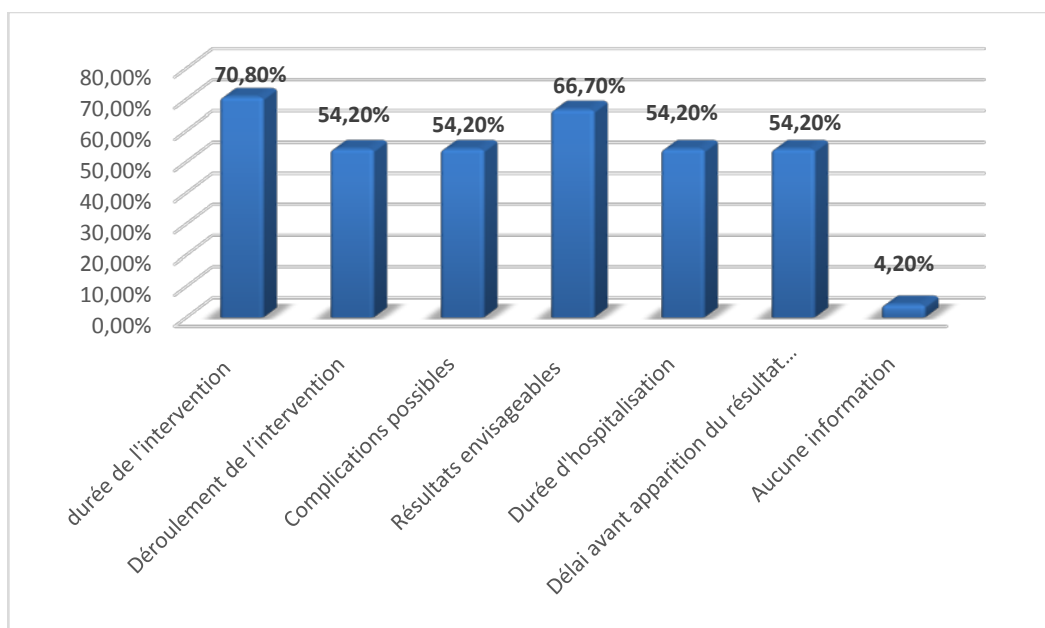


Figure 101: Résultats des informations reçues lors de la consultation

2. Selon le sexe :

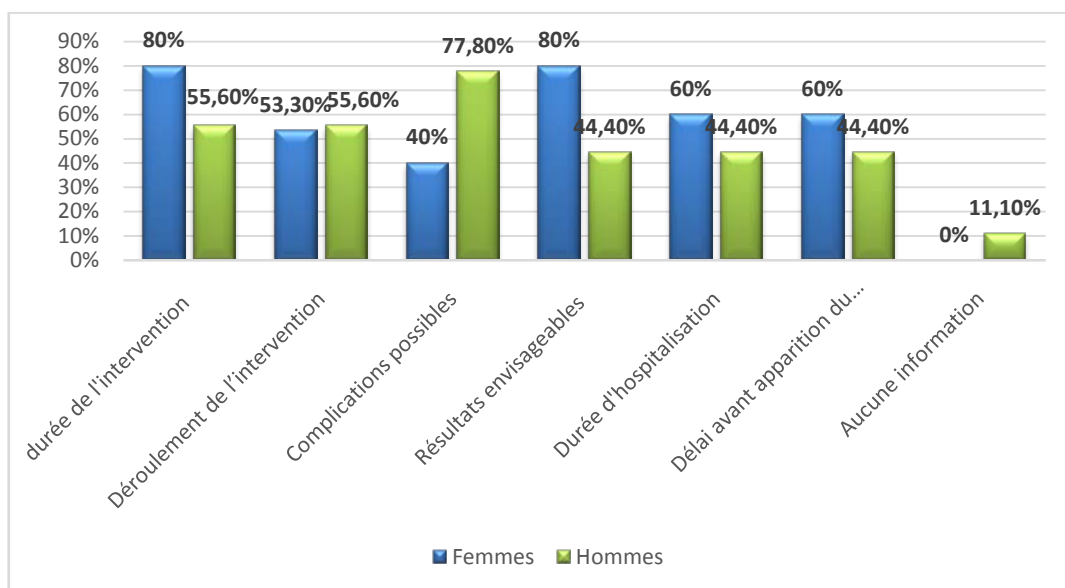


Figure 102 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

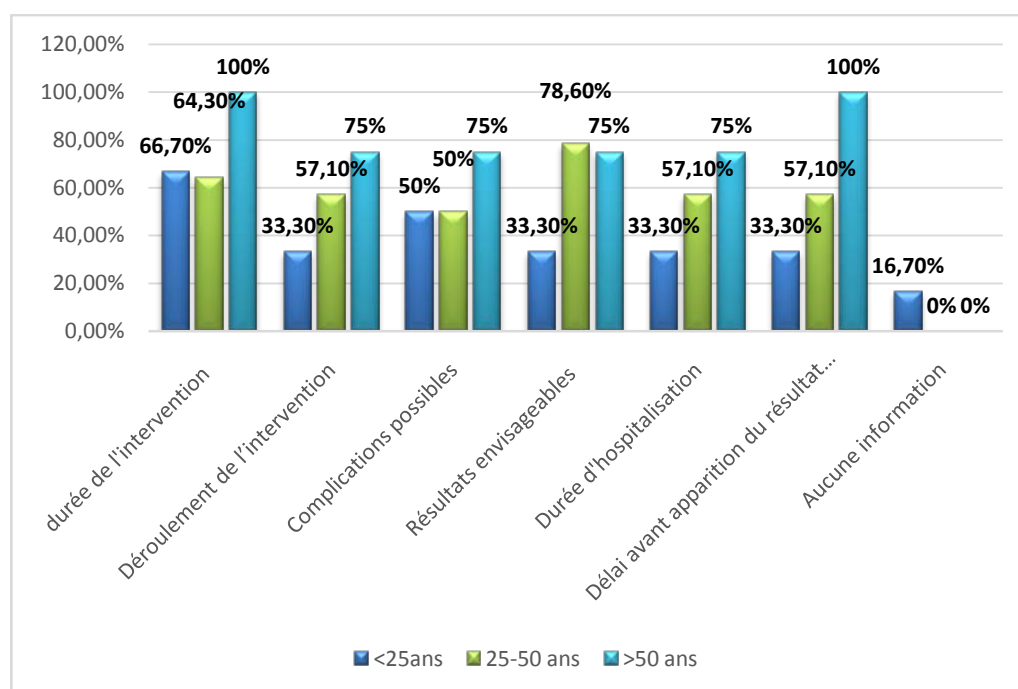


Figure 103 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

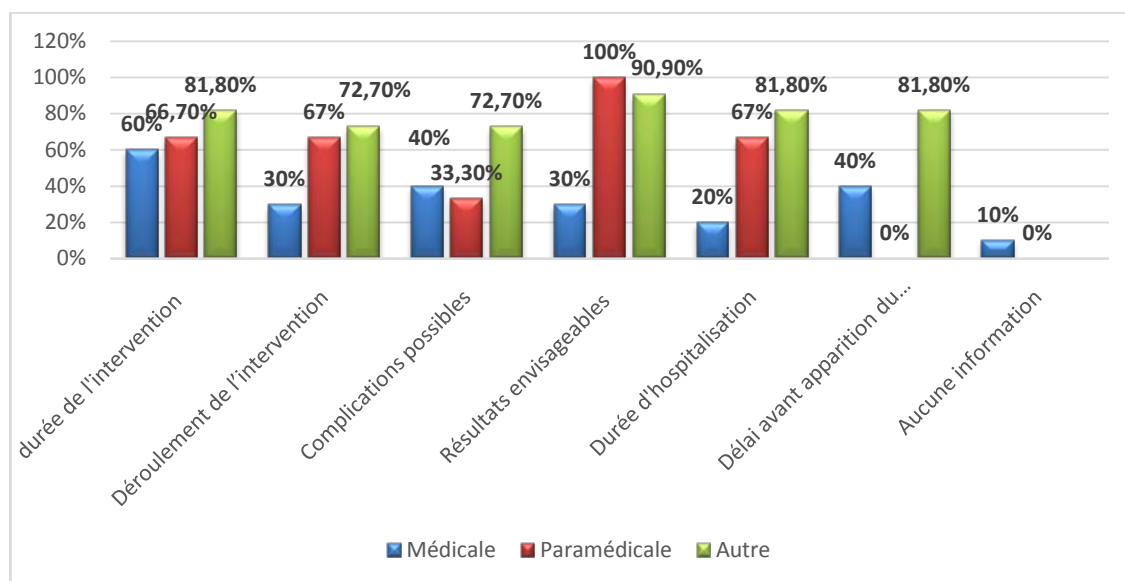


Figure 104: Résultats selon la profession

5. Selon la région :

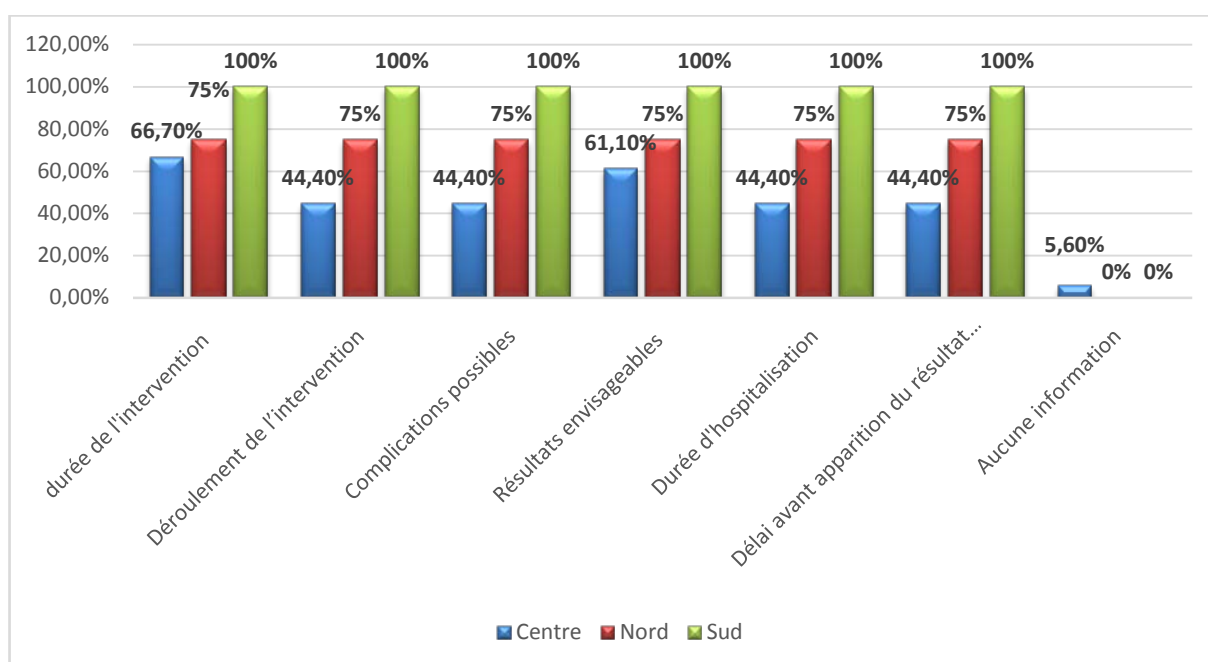


Figure 105 : Résultats selon la région

La grande majorité des participants ayant bénéficié d'une consultation ont reçu les informations concernant la durée de l'intervention, le déroulement de l'intervention, les complications possibles, les résultats envisageables : Photos avant/après d'autres patients, la durée d'hospitalisation, le délai avant apparition du résultat esthétique final dans toutes les catégories statistiques. Les informations les plus prodiguées sont la durée de l'intervention et les résultats envisageables.

XXI. Résultats des connaissances des risques d'une intervention de chirurgie esthétique :

Cette question proposait deux choix de réponses au niveau du questionnaire : « oui » ou « non »

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

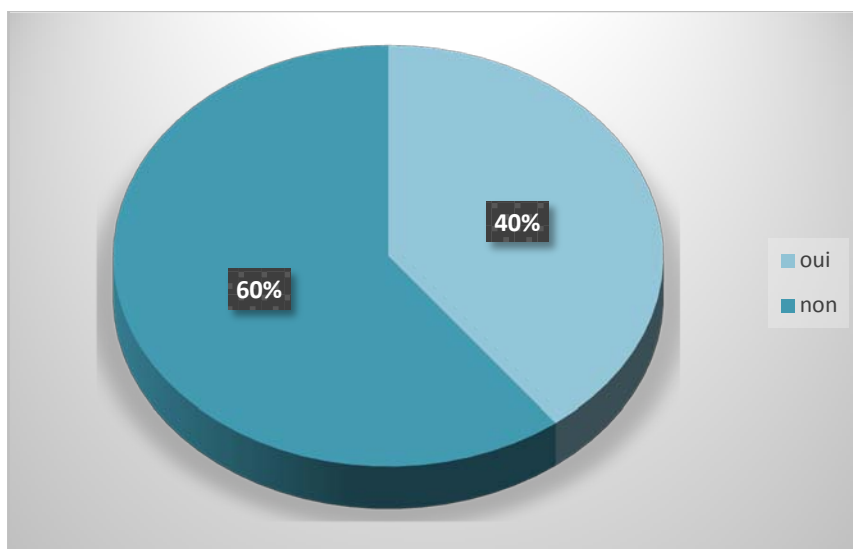


Figure 106 : Résultats des connaissances des risques d'une intervention de chirurgie esthétique :

2. Selon le sexe :

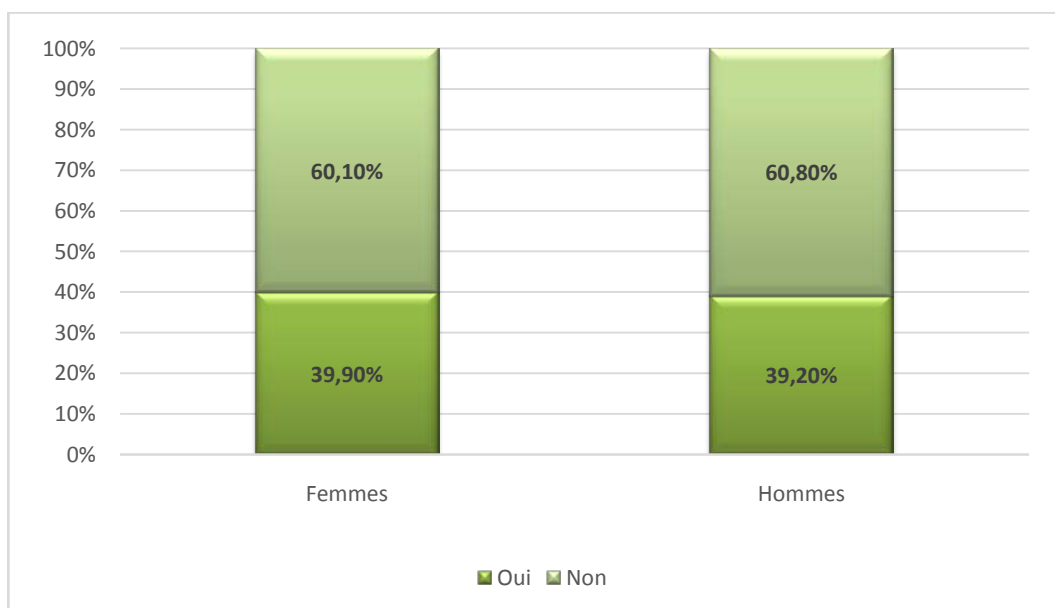


Figure 107 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

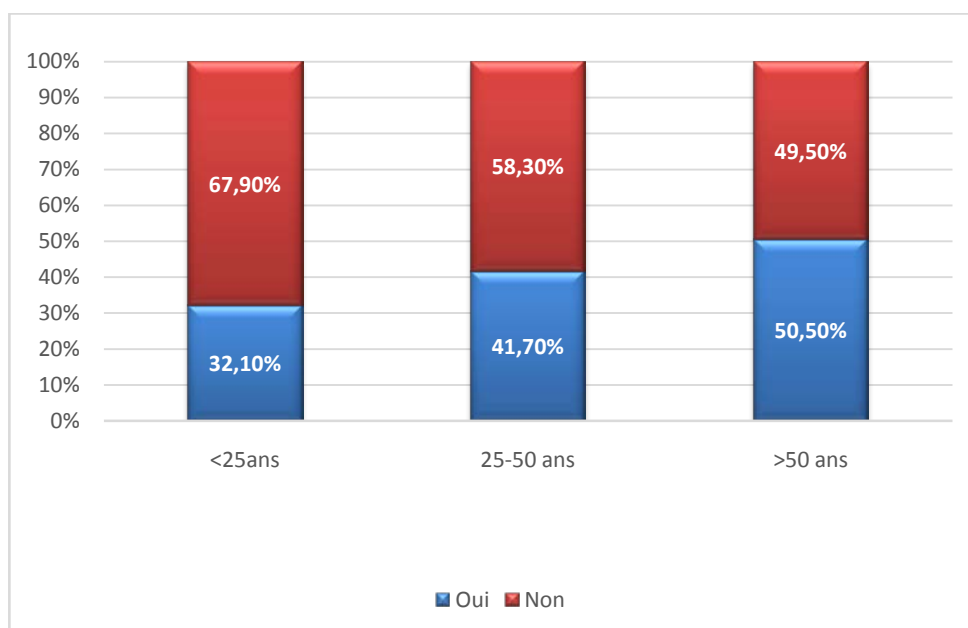


Figure 108: Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

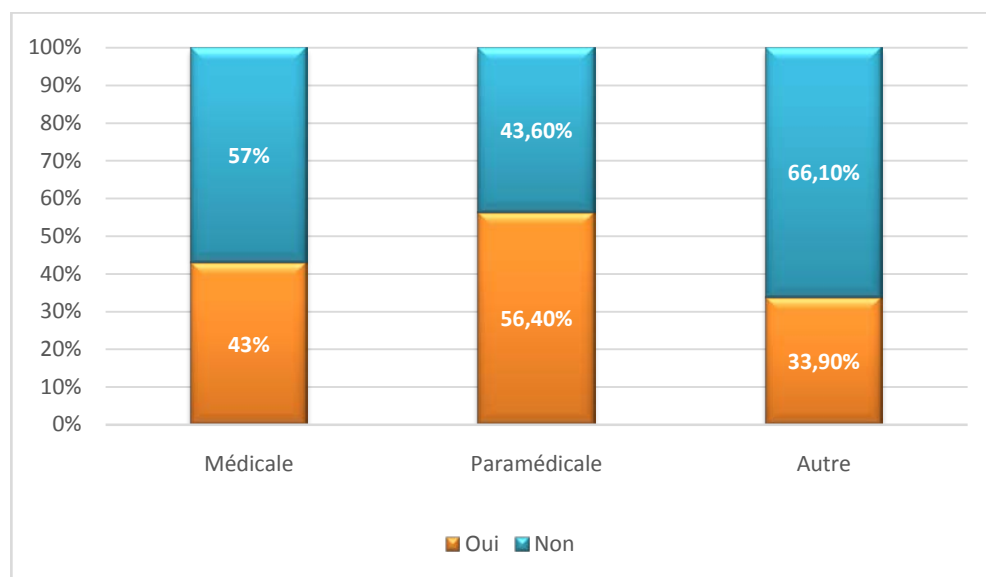


Figure 109 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

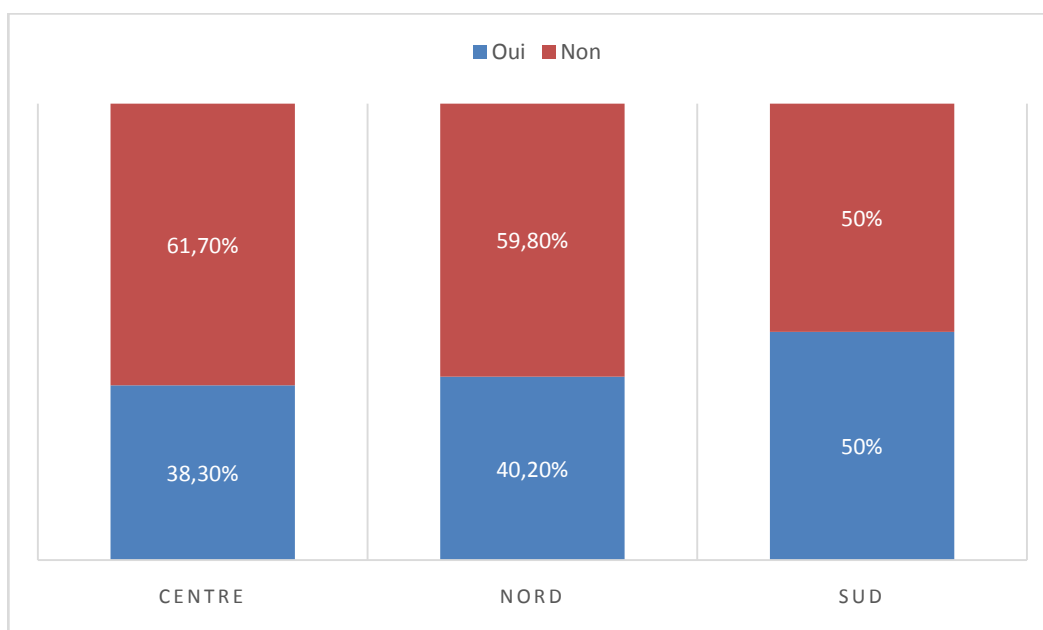


Figure 110: Résultats selon la région

Plus du tiers des participants connaissent les risques d'une intervention de chirurgie esthétique dans toutes les catégories statistiques surtout les personnes âgées de plus de 50 ans, le personnel médical et paramédical et les habitants des régions centre et sud du Maroc.

XXII. Résultats des différents types de risques d'une intervention de chirurgie esthétique de la paroi abdominale :

Les différents choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire :

- Le risque est esthétique
- Le risque est l'infection
- Le risque est lié à l'anesthésie
- Le risque peut engager le pronostic vital/entraîner la mort

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

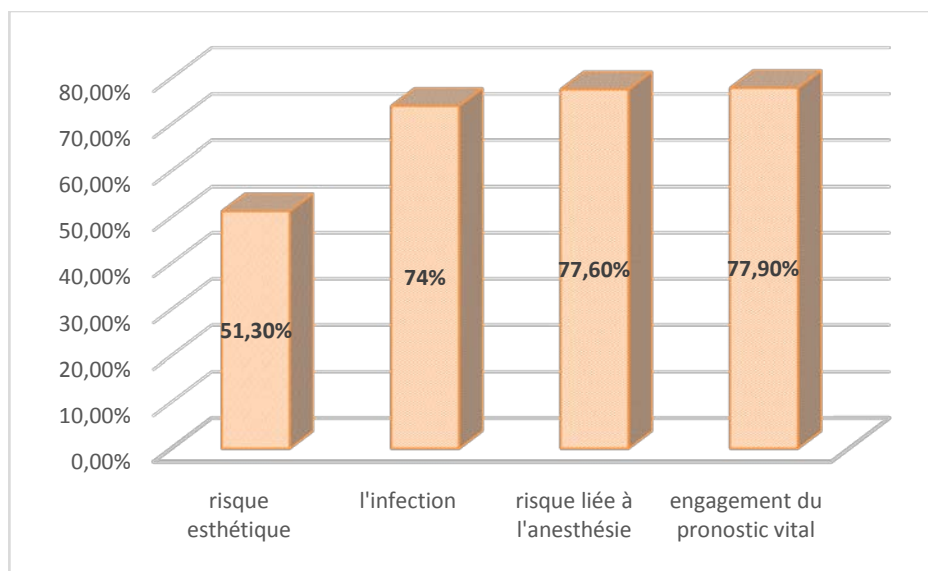


Figure 111 : Résultats des différents types de risques d'une intervention de chirurgie esthétique de la paroi abdominale

2. Selon le sexe :

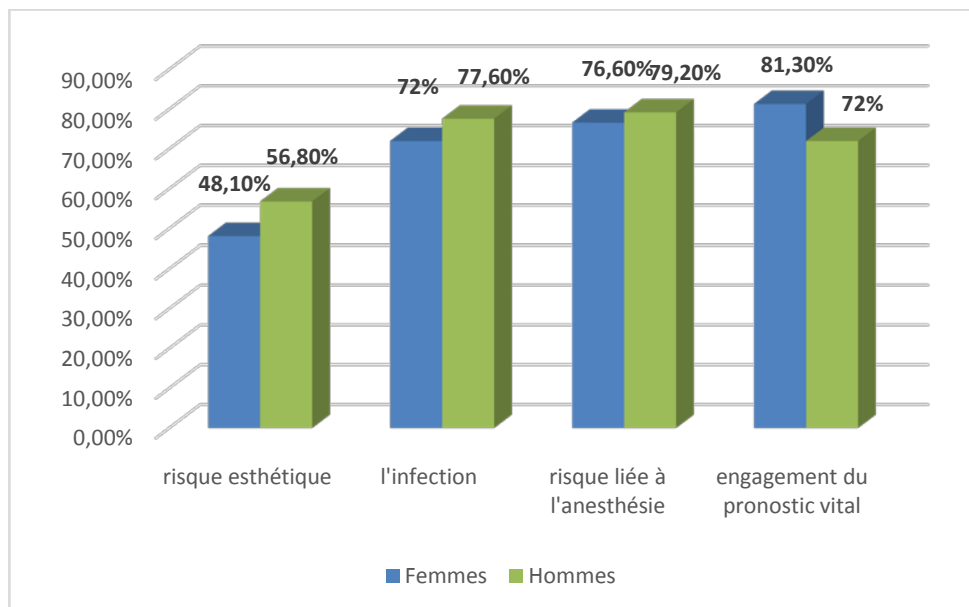


Figure 112 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

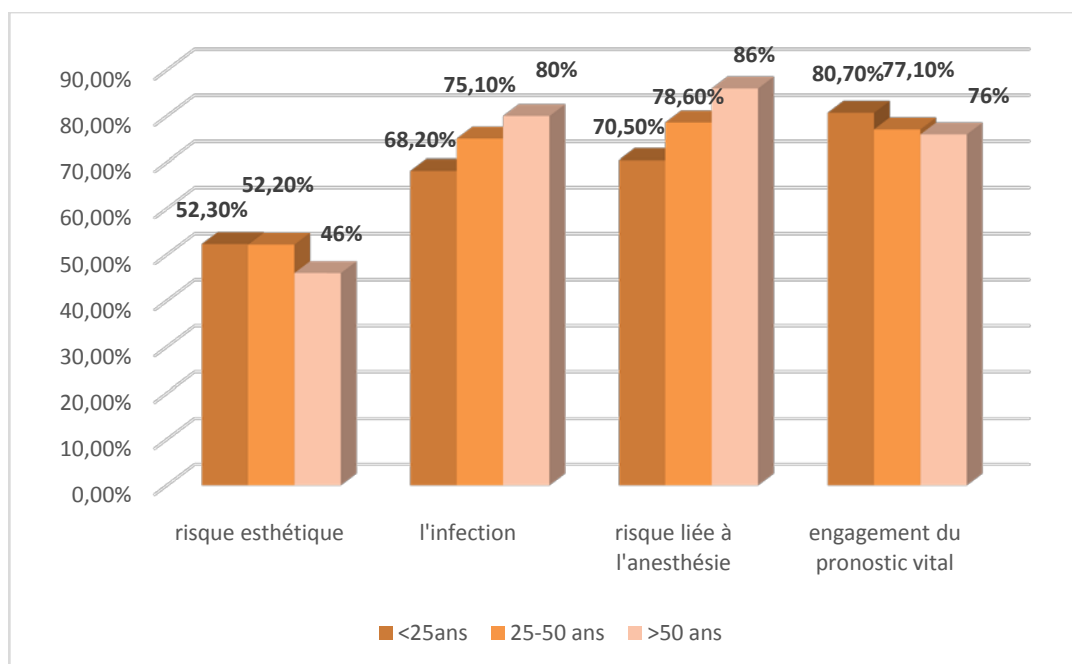


Figure 113 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

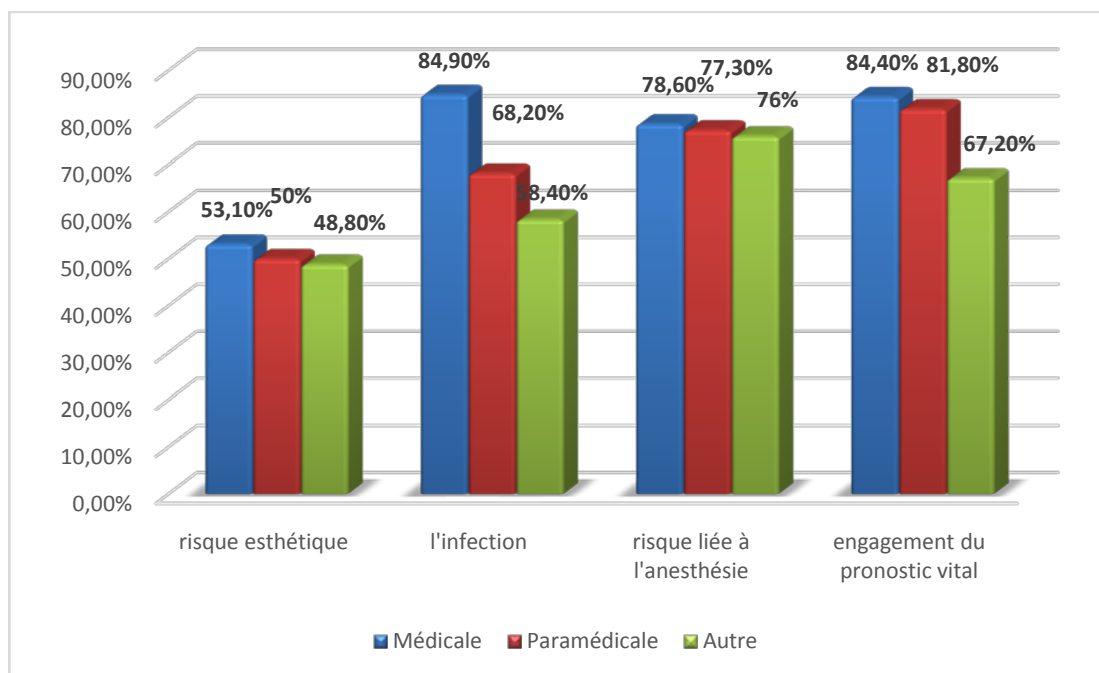


Figure 114 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

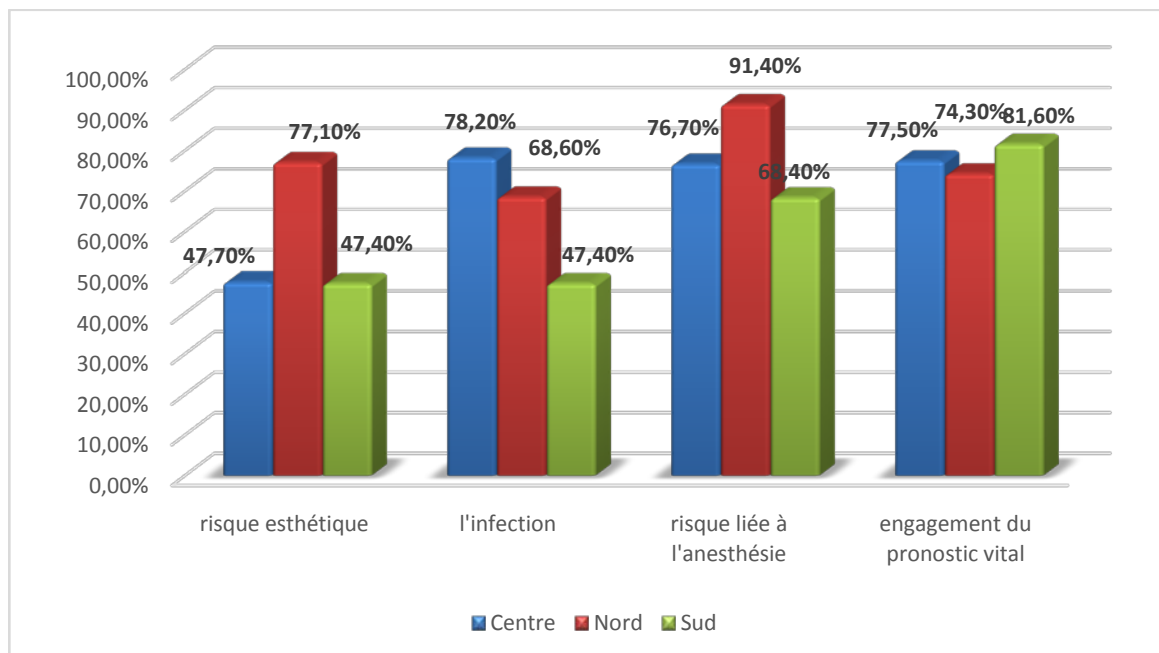


Figure 115: Résultats selon la région

La majorité des participants ont déterminé que le risque peut engager le pronostic vital, le risque est liée à l'anesthésie et l'infection dans toutes les catégories statistiques surtout chez le personnel médical et paramédical.

XXIII. Résultats de la nécessité d'une évaluation psychologique avant une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale :

La question proposait deux choix au niveau du questionnaire soit « oui » ou « non »

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

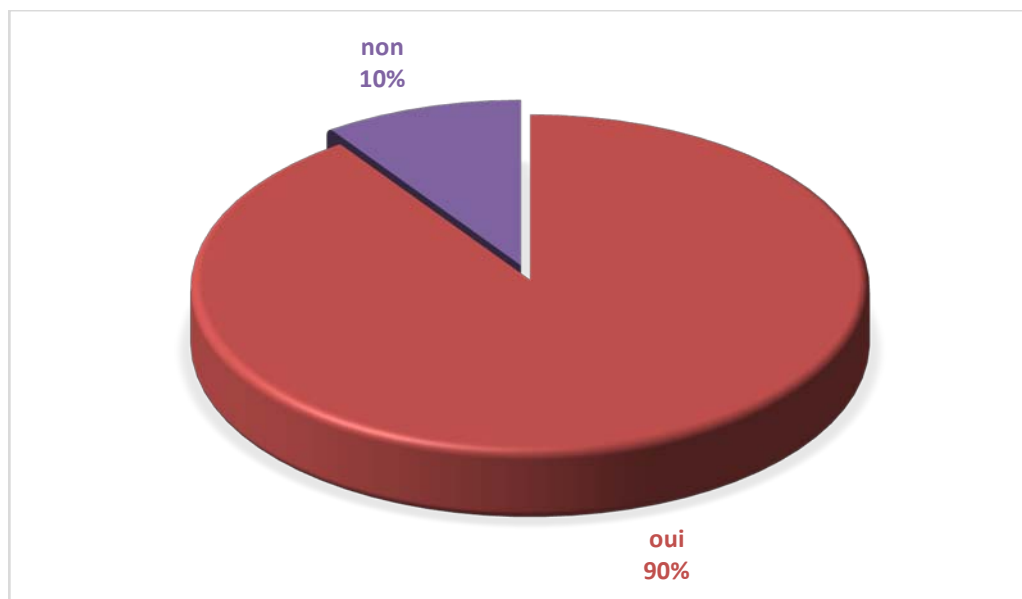


Figure 116: Résultats de la nécessité d'une évaluation psychologique avant une intervention de chirurgie esthétique

2. Selon le sexe :

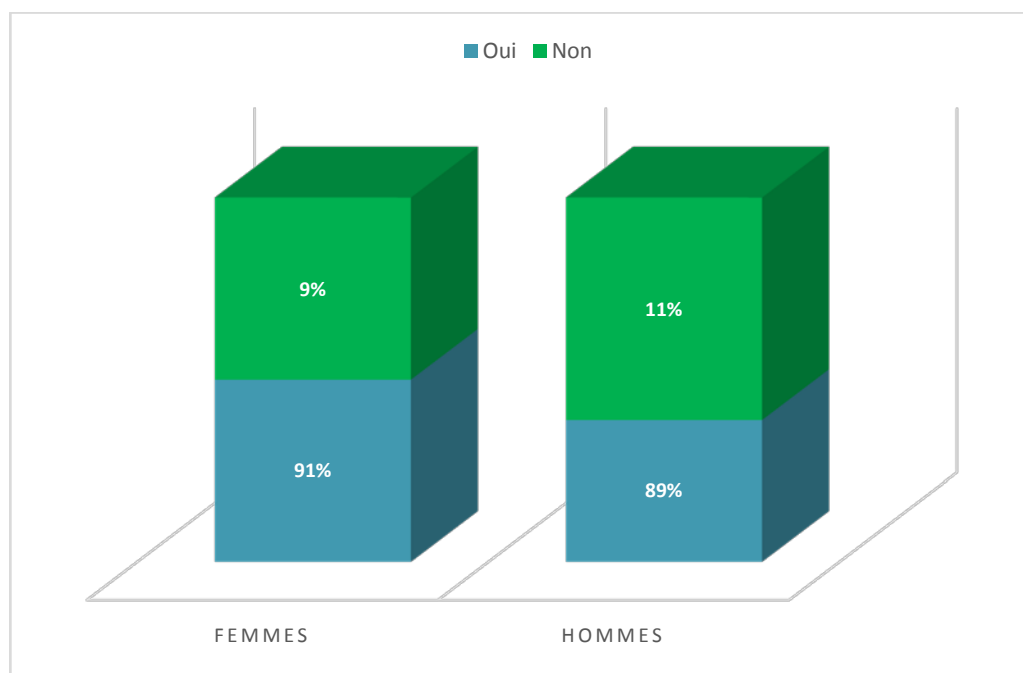


Figure 117 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

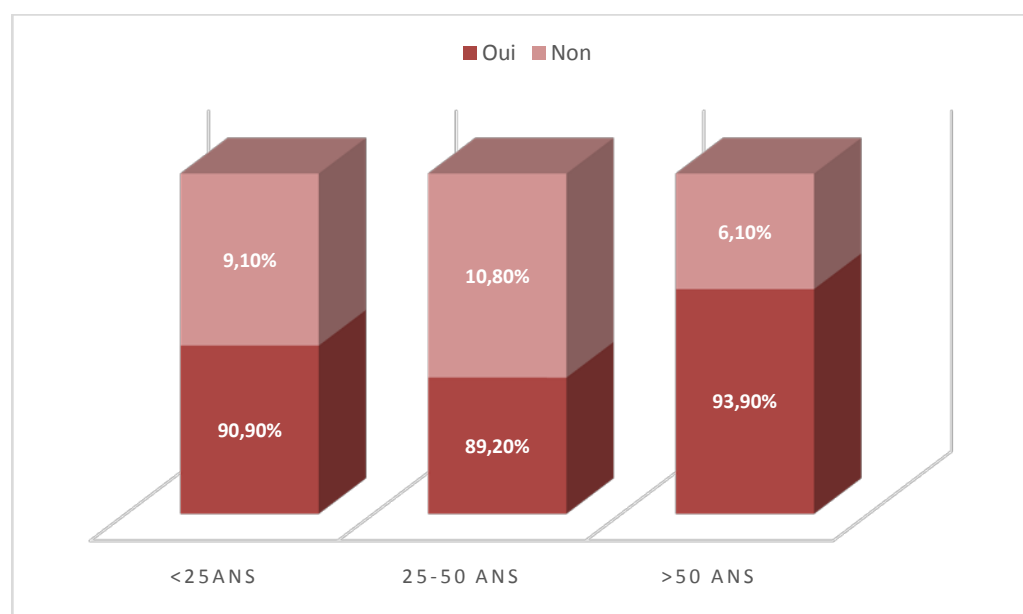


Figure 118 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

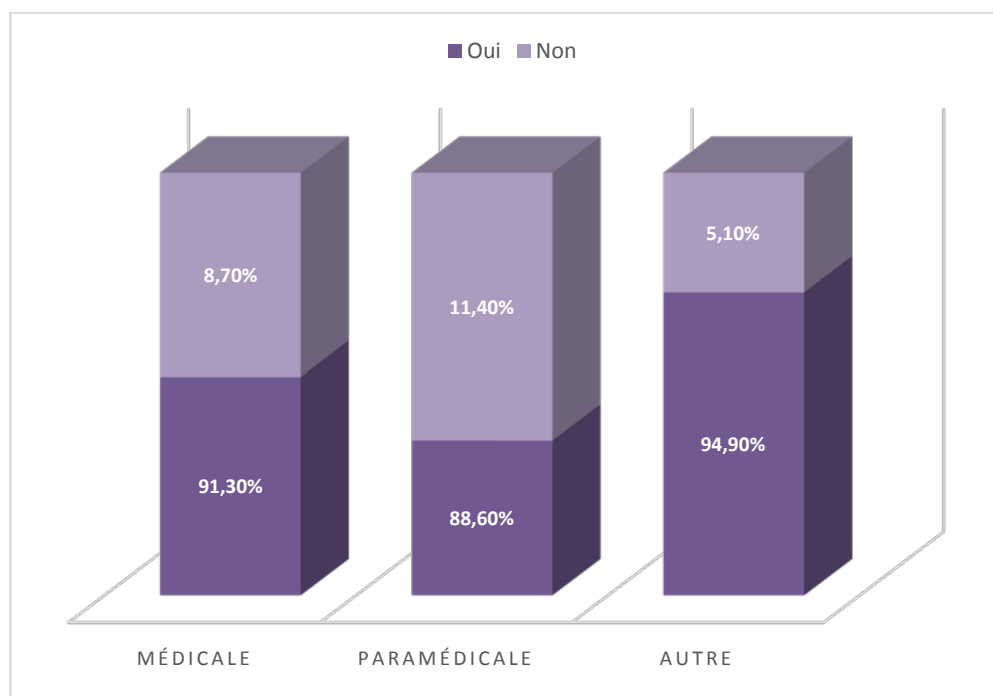


Figure 119 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

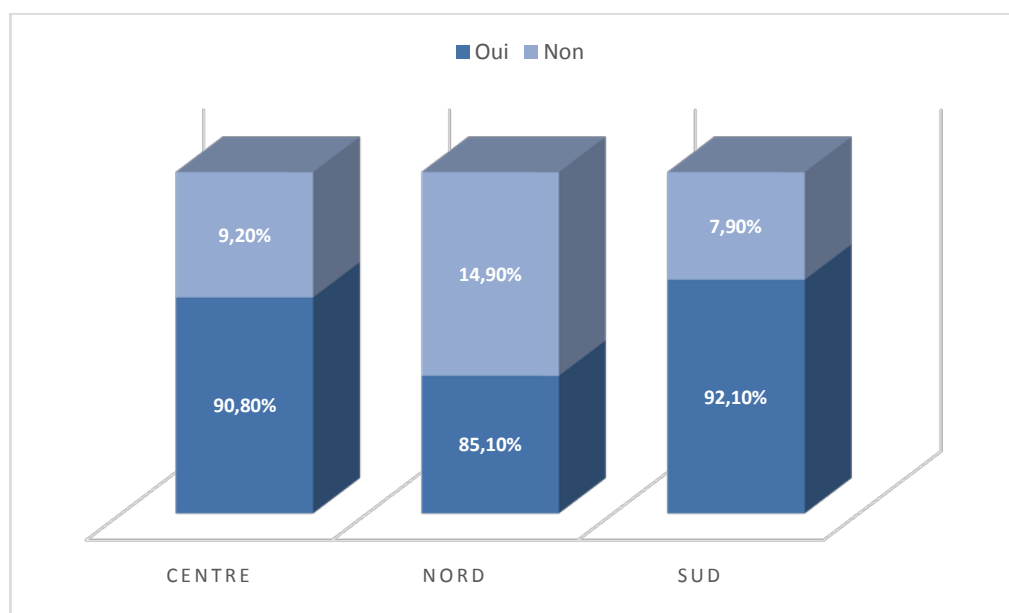


Figure 120 : Résultats selon la région

La grande majorité des répondants affirment la nécessité d'une évaluation psychologique avant une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale dans toutes les catégories statistiques.

XXIV. Résultats de la nécessité de remboursement par la sécurité sociale de ce genre d'intervention :

La question proposait deux choix au niveau du questionnaire soit « oui » ou « non ».

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

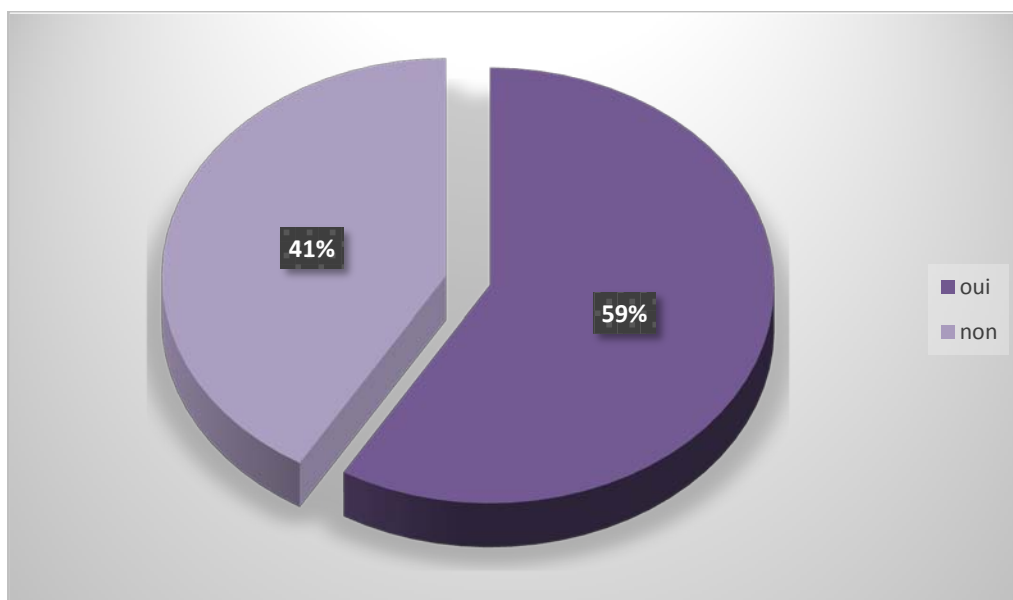


Figure 121 : Résultats de la nécessité de remboursement par la sécurité sociale de ce genre d'intervention

2. Selon le sexe :

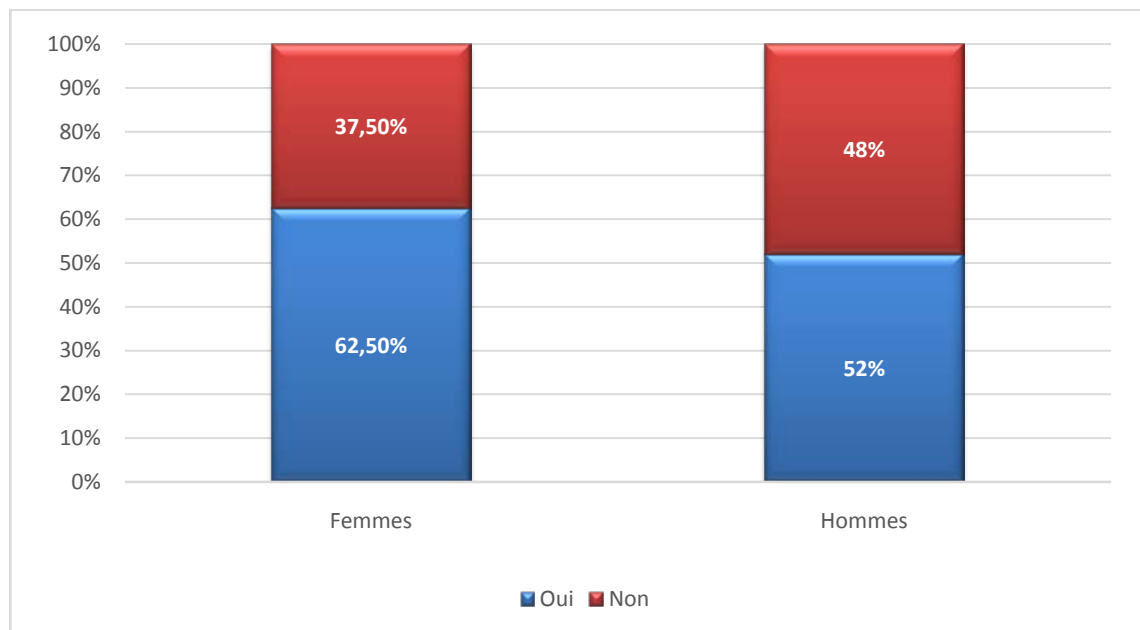


Figure 122: Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

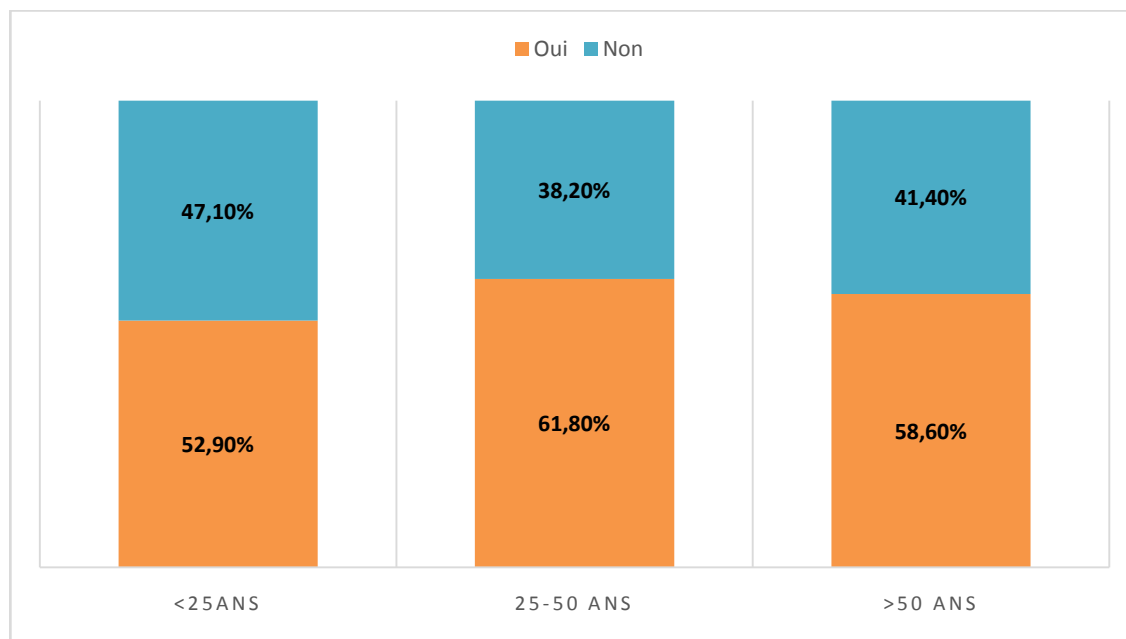


Figure 123 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

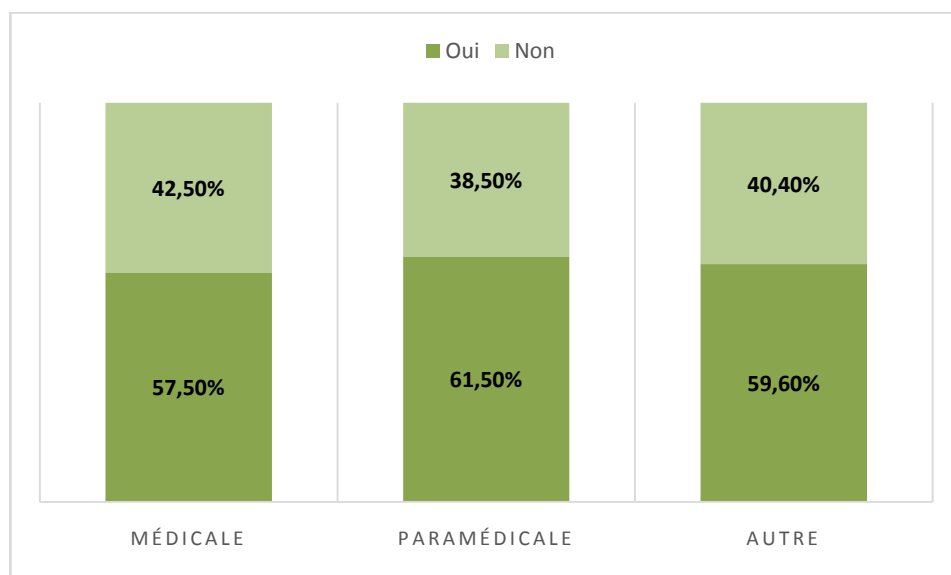


Figure 124 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

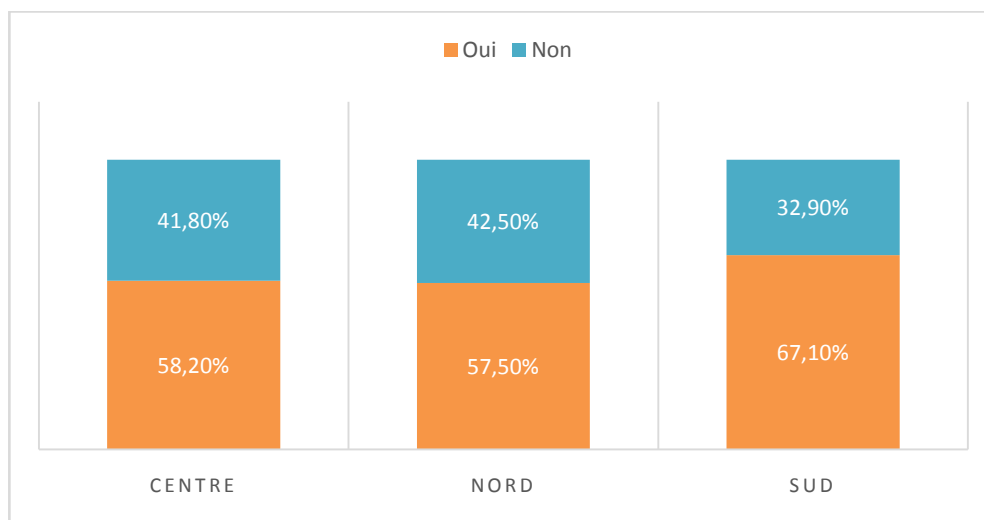


Figure 125 : Résultats selon la région

La grande majorité des répondants affirment la nécessité de remboursement de ce genre d'intervention par la sécurité sociale dans toutes les catégories statistiques.

XXV. Résultats des connaissances des techniques non chirurgicales :

Les différents choix dont venus au niveau du questionnaire comme cela :

- Le thermage qui utilise la radiofréquence et traite le relâchement cutané
- La cryolipolyse qui tue les cellules adipeuses par congélation
- Le remaillage du ventre aux fils d'or ou lifting
- L 'amincissement grâce aux diodes médicales,exemple : système Reborn
- Le Remodelage de la silhouette grâce à l'énergie électromagnétique,exemple :système EMscult
- Le Remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons, exemple : technologie Ultrashape,HiFu
- Non, je ne connais aucune de ces techniques

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

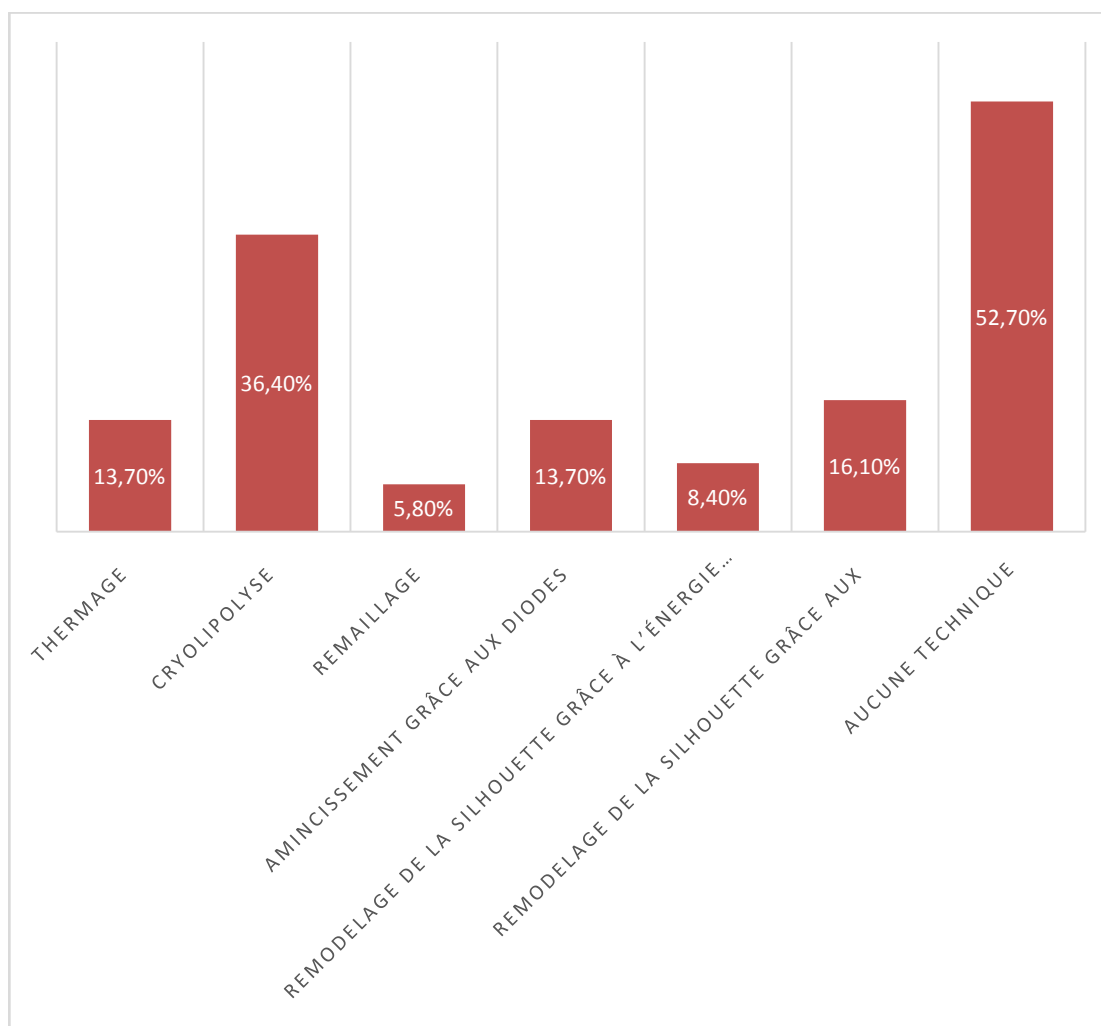


Figure 126 : Résultats des connaissances des techniques non chirurgicales

2. Selon le sexe :

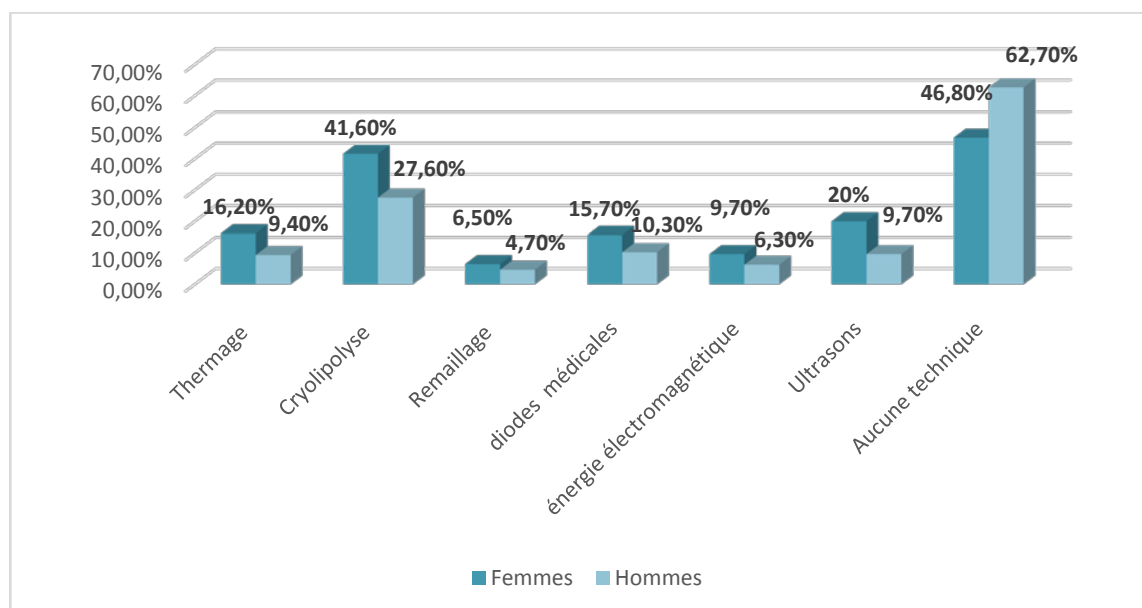


Figure 127 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

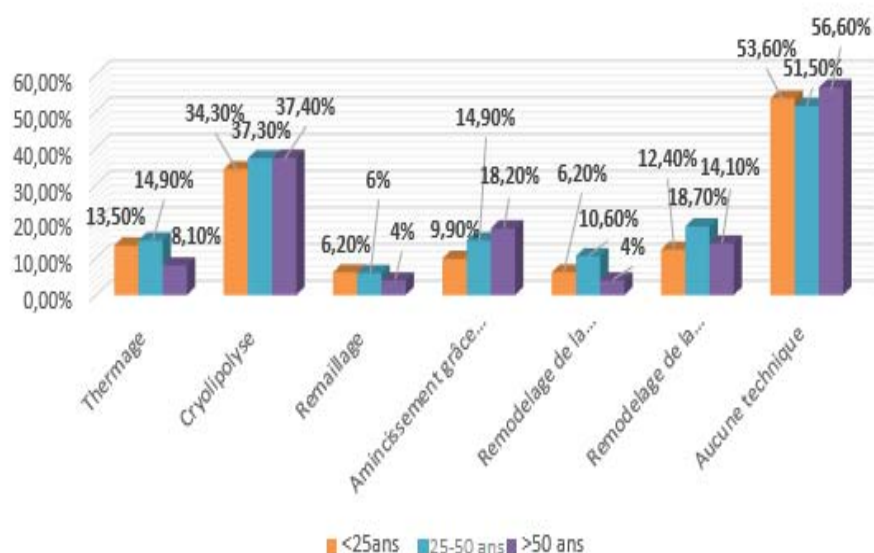


Figure 128 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

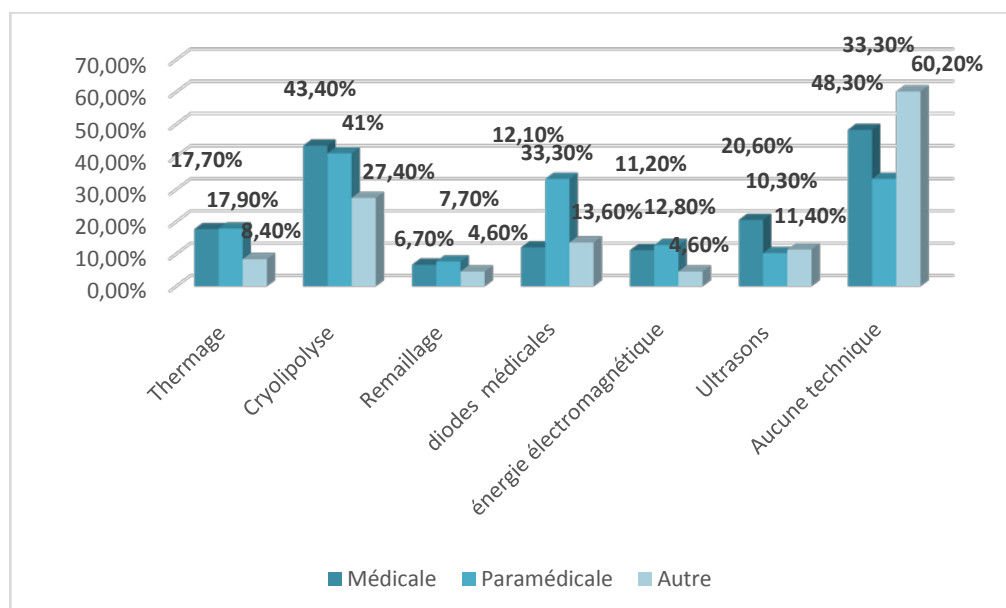


Figure 129 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

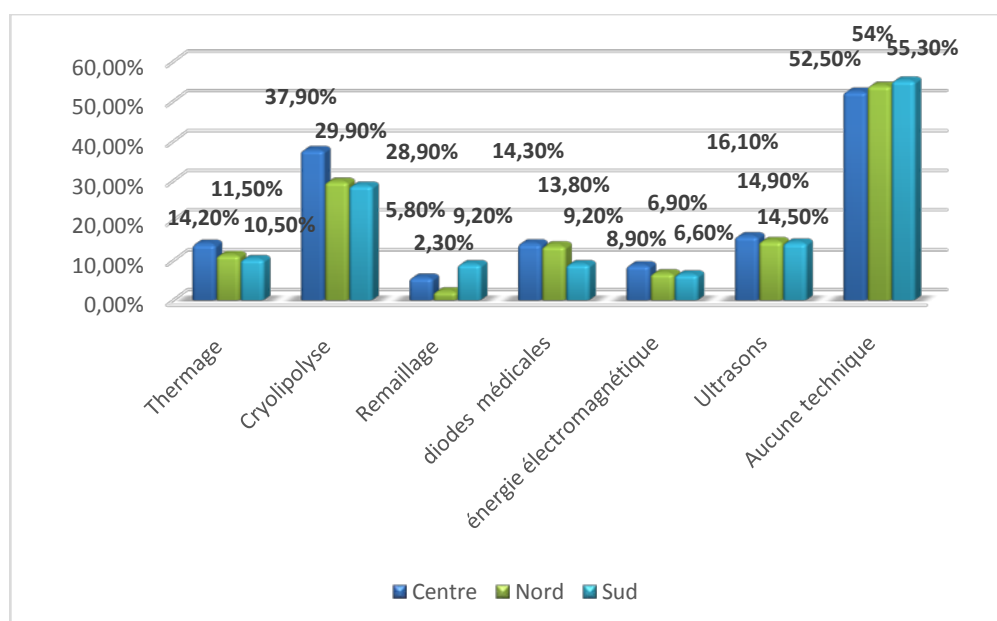


Figure 130: Résultats selon la région

La majorité des participants ne connaissent aucune des techniques non chirurgicales de correction esthétiques de la paroi abdominale au niveau de toutes les catégories statistiques. Néanmoins la cryolipolyse et le remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons (Ultrashape et Hifu) sont les techniques les plus populaires auprès des participants surtout les femmes et les régions centre et nord du Maroc

XXVI. Résultats de la considération des techniques non chirurgicales comme alternatives à la chirurgie :

La question proposait deux choix au niveau du questionnaire soit « oui » ou « non ».

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

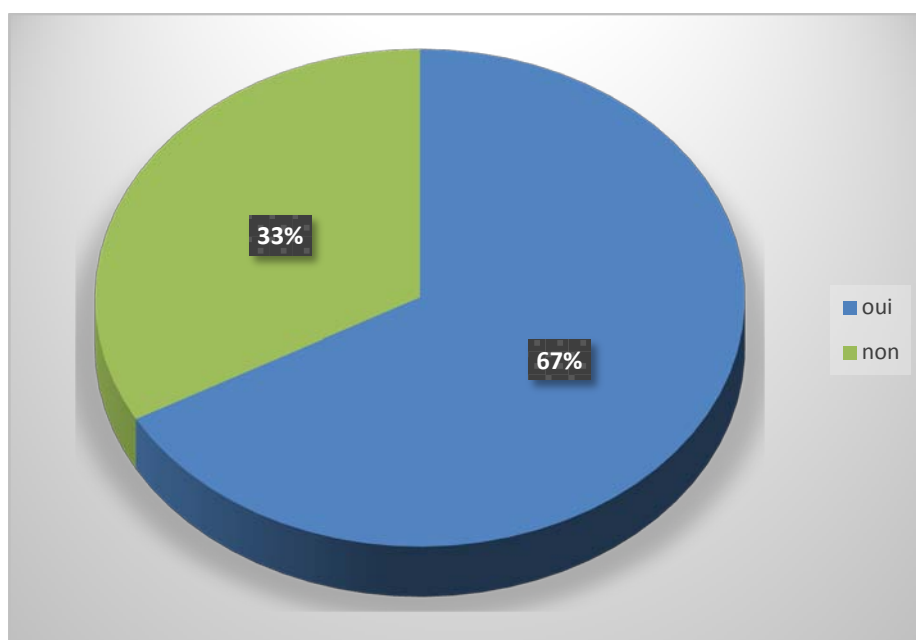


Figure 131 : Résultats de la considération des techniques non chirurgicales comme alternatives à la chirurgie

2. Selon le sexe :

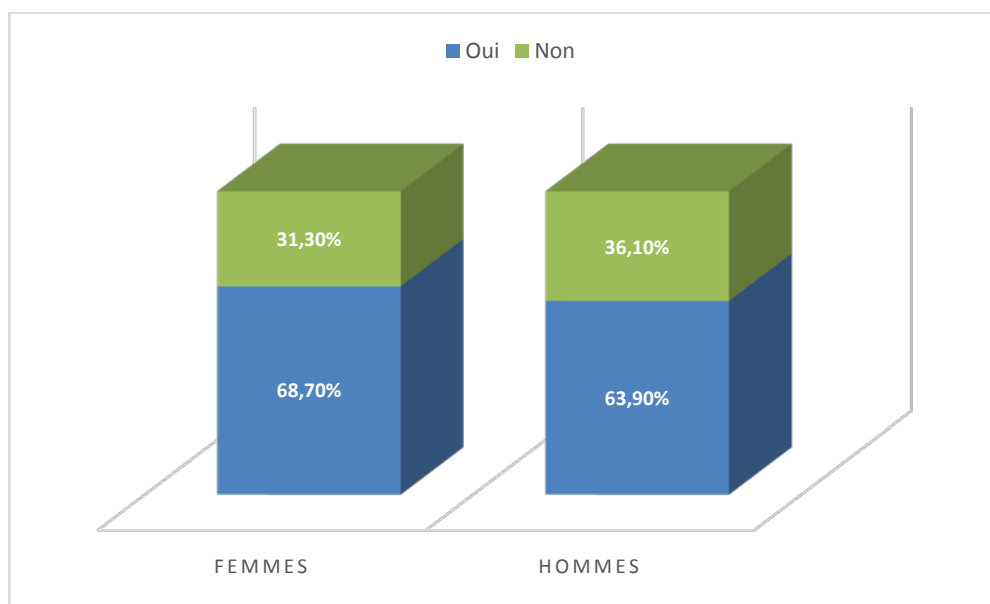


Figure 132 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

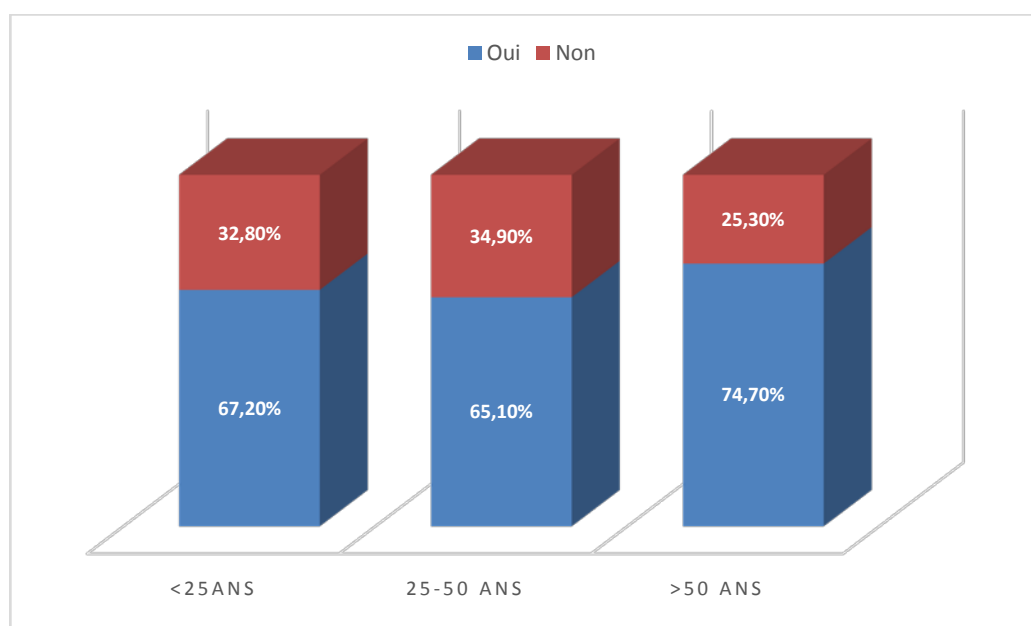


Figure 133 : Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

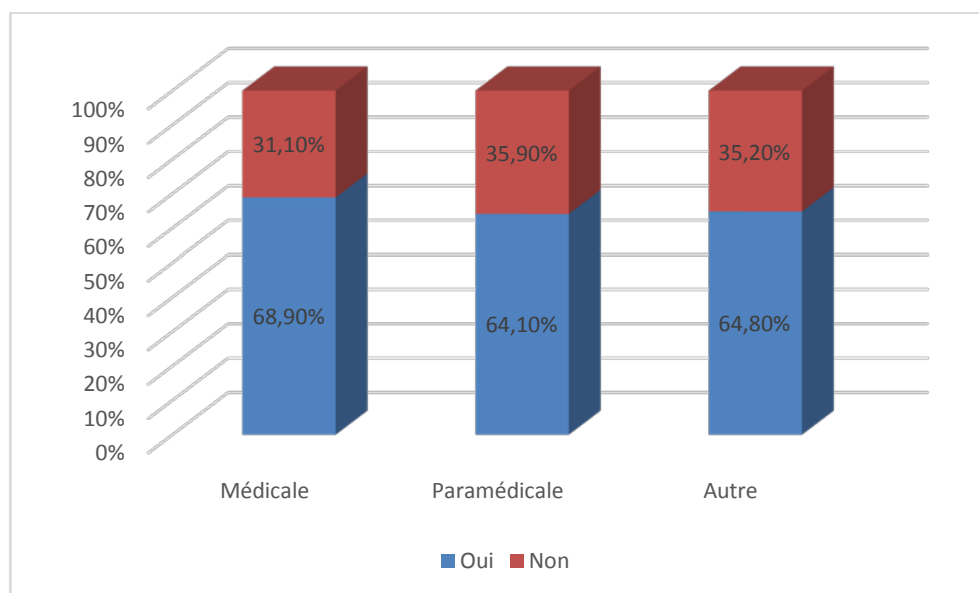


Figure 134 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

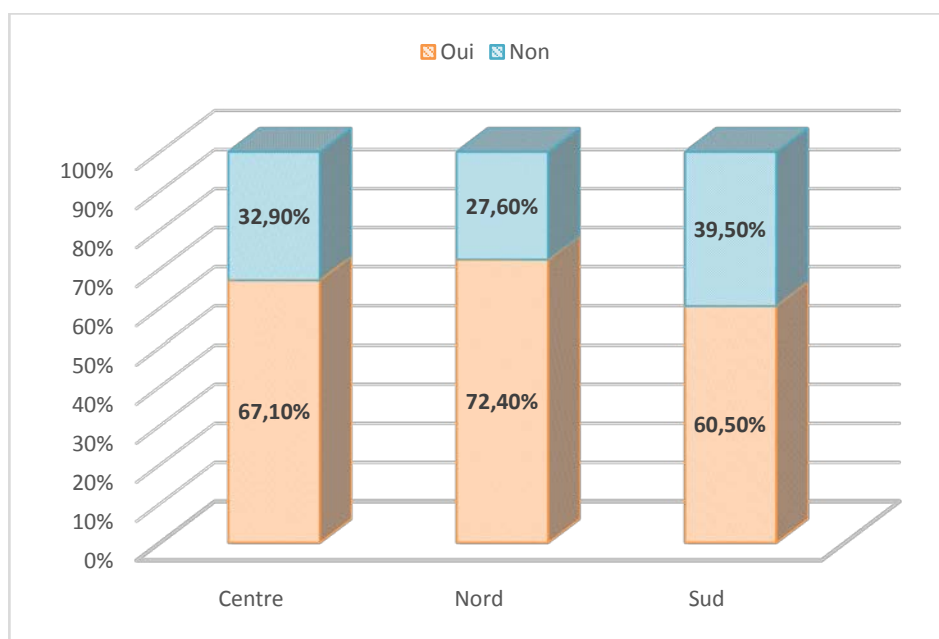


Figure 135 : Résultats selon la région

La majorité des participants considèrent que les techniques non chirurgicales pourraient être des alternatives efficaces à la chirurgie au niveau de toutes les catégories statistiques.

XXVII. Résultats de l'antécédent de réalisation d'une intervention de correction esthétique de la paroi abdominale :

Cette question proposait au niveau du questionnaire deux choix soit « oui » ou « non »

Les résultats sont venus comme cela :

1. Total :

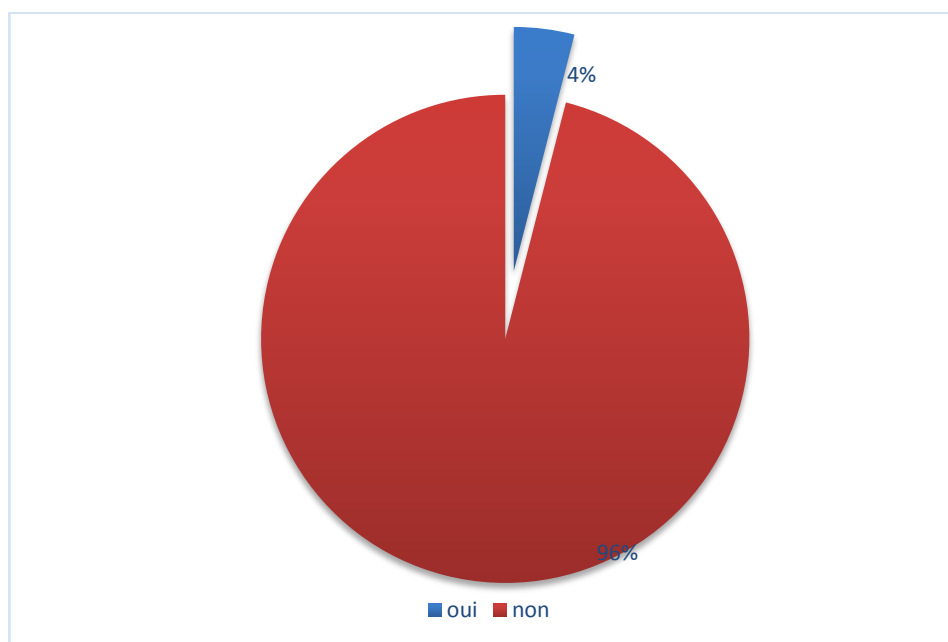


Figure 136 : Résultats de l'antécédent de réalisation d'une intervention de correction esthétique de la paroi abdominale

2. Selon le sexe :

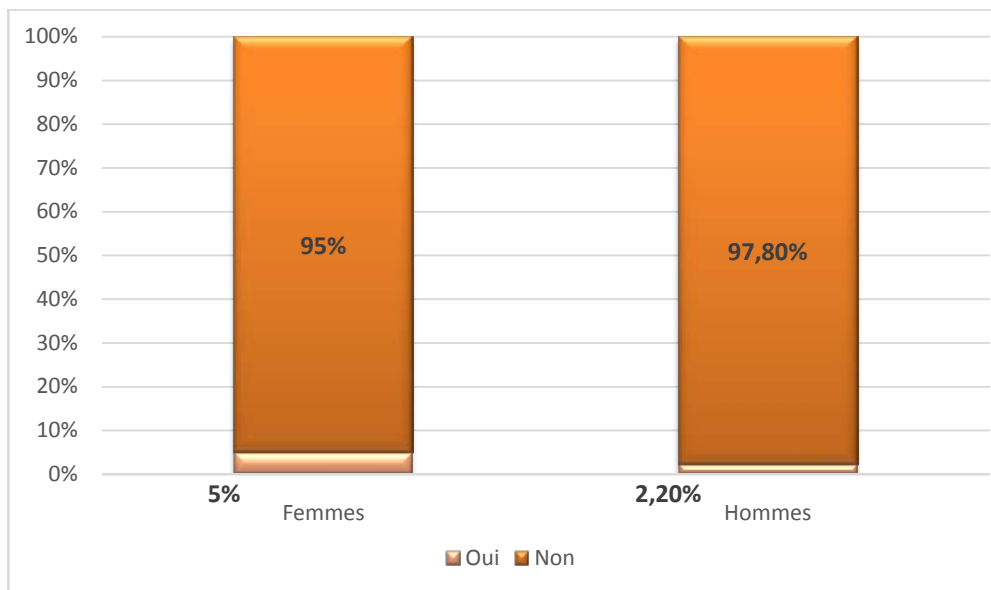


Figure 137 : Résultats selon le sexe

3. Selon l'âge :

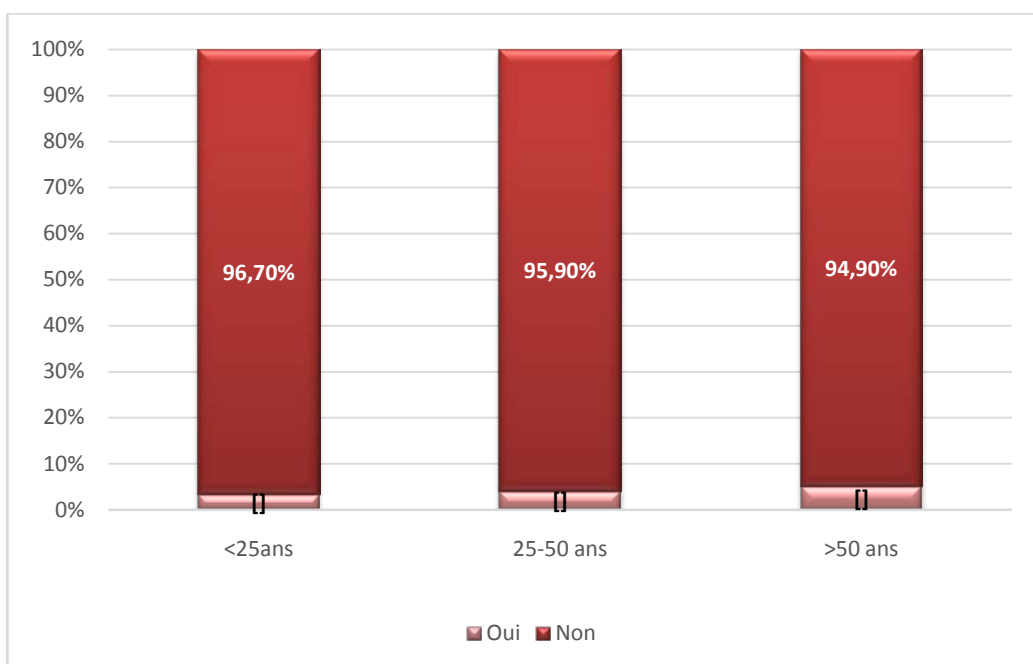


Figure 138: Résultats selon l'âge

4. Selon la profession :

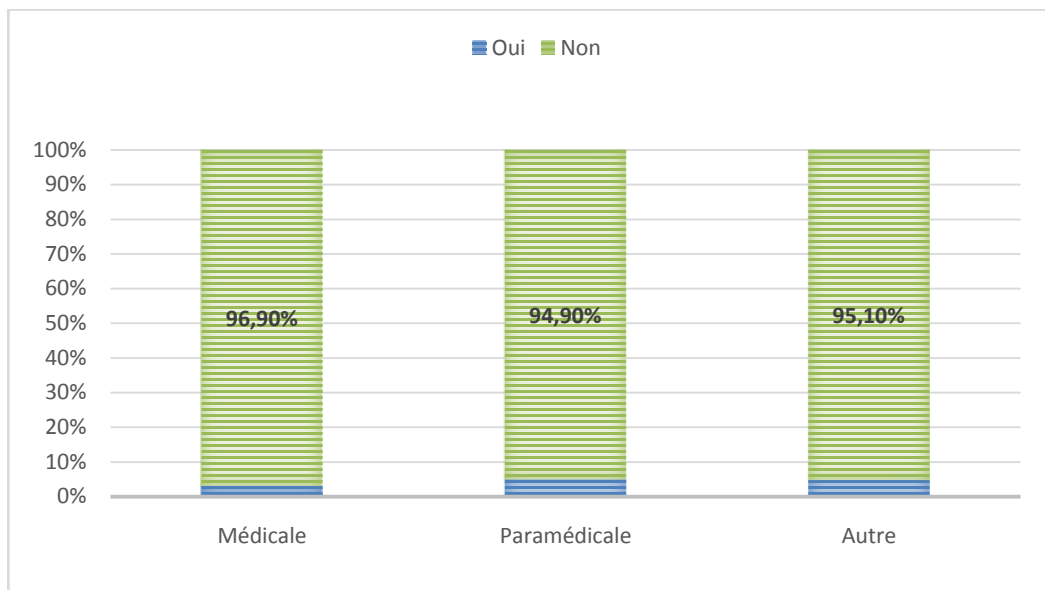


Figure 139 : Résultats selon la profession

5. Selon la région :

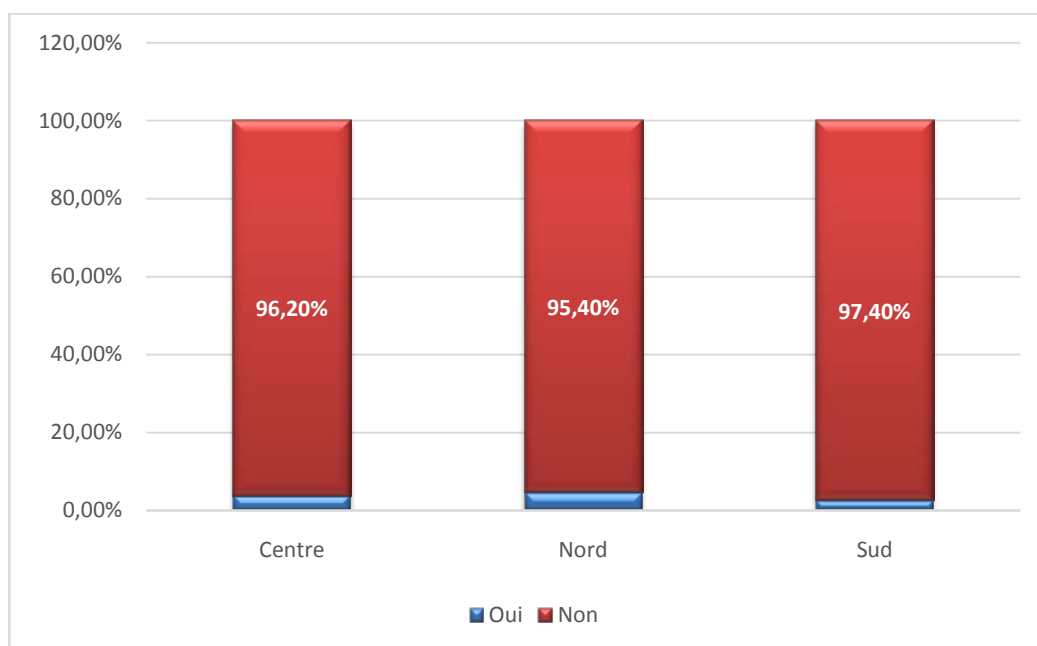


Figure 140 : Résultats selon la région

Une minorité de patient (4%) a bénéficié d'une correction esthétique de la paroi abdominale soit chirurgicale ou non. Cela concernait surtout les femme dont le pourcentage était le double de celui des hommes, les personnes âgé entre 25-50 ans et plus de 50 ans, et les habitants des régions centre et nord du Maroc.

Les participant ayant déjà bénéficié d'une intervention esthétique ont eu accès à d'autres questions pour déterminer : le type d'intervention, et en cas de liposuccion si oui ou non ils ont bénéficié d'une réinjection de graisse, à quand remonte cette intervention puis leur évaluation de cette intervention.

Les questions sont venues comme cela au niveau du questionnaire :

Q1.Vous avez bénéficiez de laquelle ou lesquelles de ces interventions ? (plusieurs choix possibles) :

- Liposuccion
- liposculpture
- Abdominoplastie
- Body lift
- Le thermage qui utilise la radiofréquence et traite le relâchement cutané
- La cryolipolyse qui tue les cellules adipeuses par congélation
- Le remaillage du ventre aux fils d'or ou lifting
- L 'amincissement grâce aux diodes médicales, exemple : système Reborn
- Le Remodelage de la silhouette grâce à l'énergie électromagnétique, exemple : système EMScult
- Le Remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons, exemple : technologie Ultrashape,HiFu
- Autre

Q2. Si vous aviez bénéficié de liposuccion, est-ce que vous avez aussi bénéficié d'une réinjection de la graisse ?

- Oui
- Non

Q3. A quand remonte cette expérience ?

- <5 ans
- 5-10 ans
- >10 ans

Q4. Comment évaluez-vous cette expérience ?

- Très satisfaisante
- Moyennement satisfaisante
 - Peu satisfaisante
 - Non satisfaisante
 - Horrible

Q5. Expliquez s'il vous plaît (Brièvement)

Les résultats sont venus comme cela :

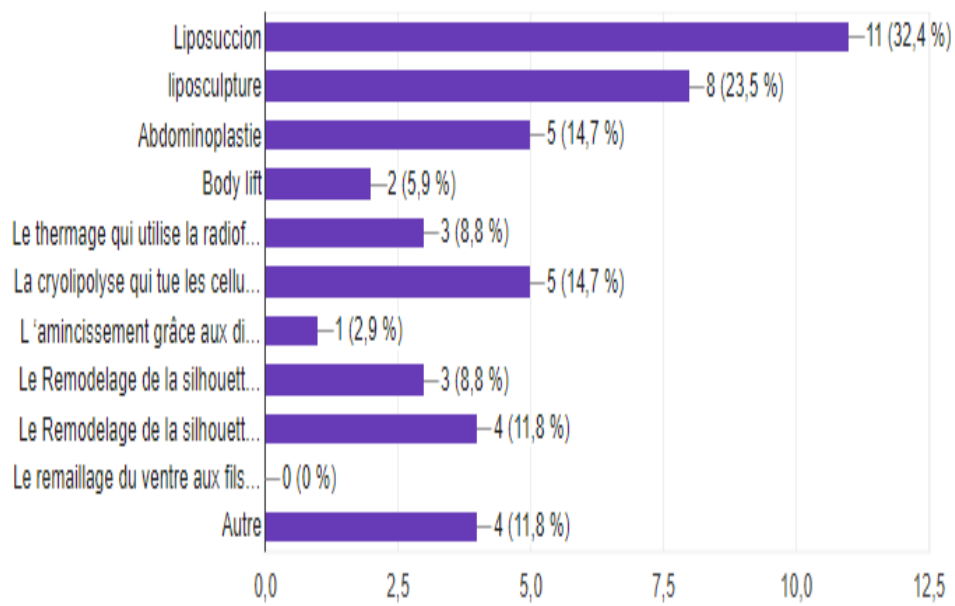


Figure 141 : Résultats des interventions réalisées auprès des participants

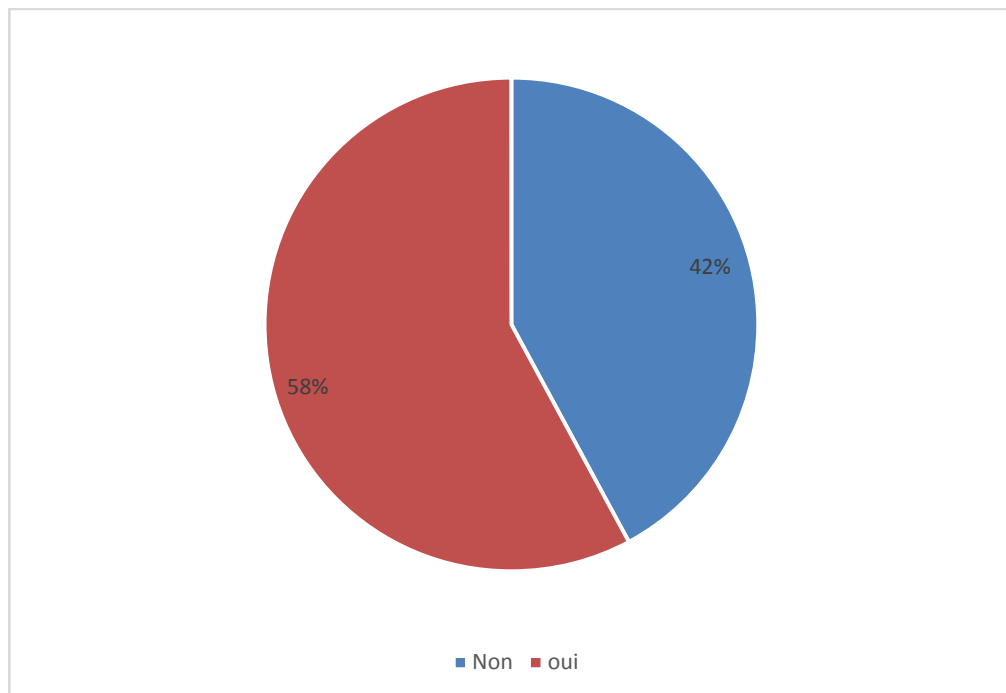


Figure 142 : Résultats du pourcentage de réinjection de graisse

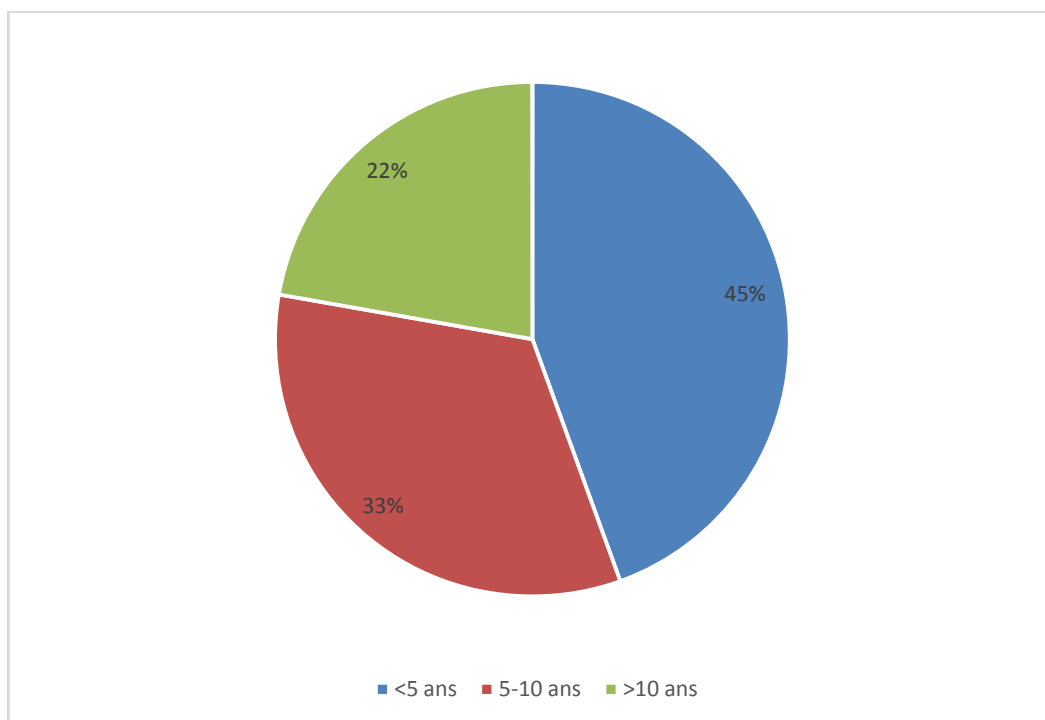


Figure 143 : Résultats de l'ancienneté des techniques chirurgicales

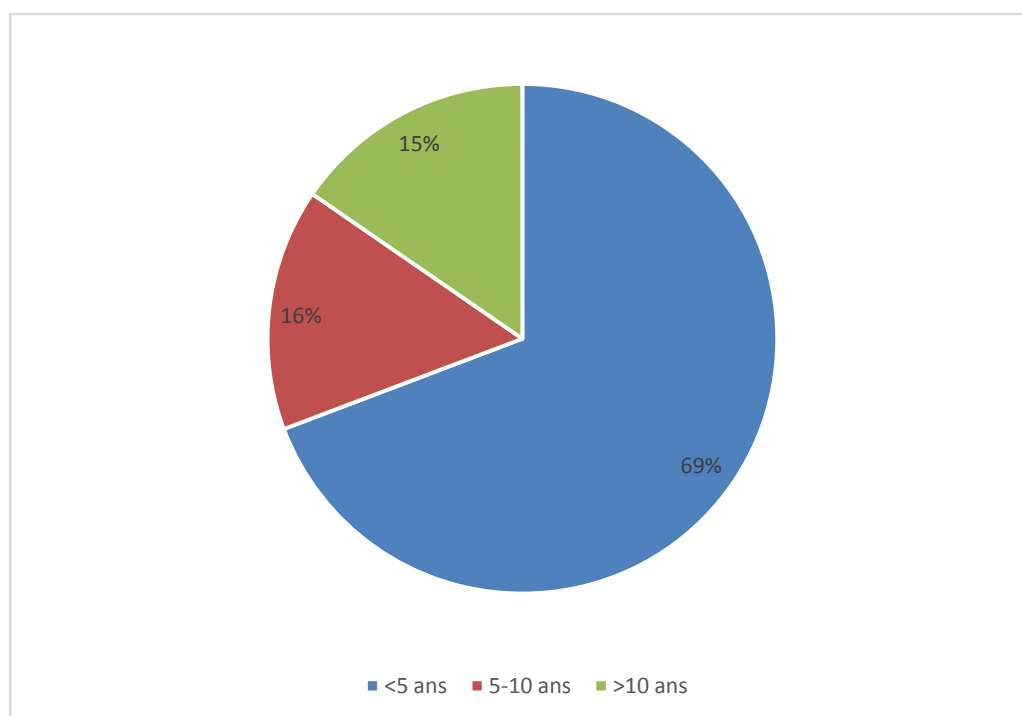


Figure 144 : Résultats de l'ancienneté des techniques non chirurgicales

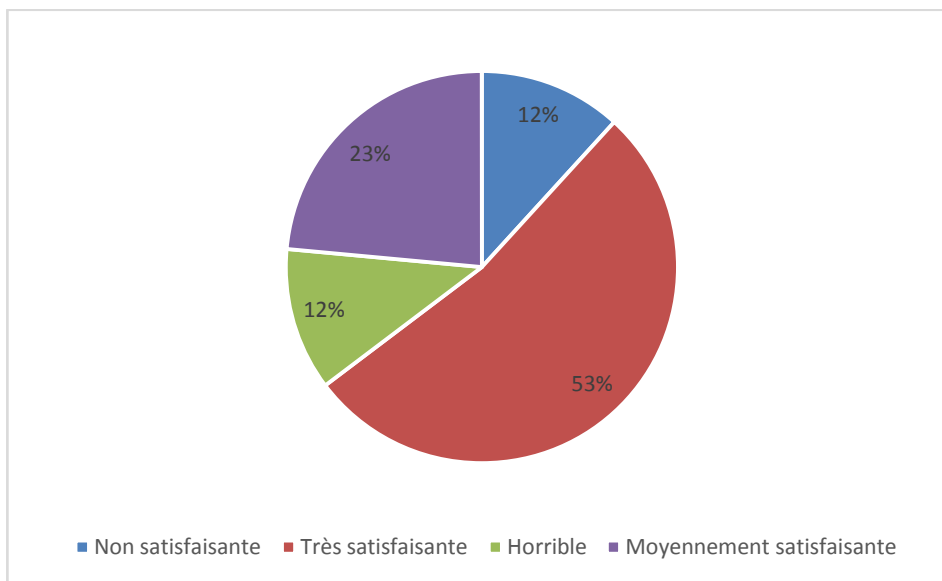


Figure 145 : Résultats de la satisfaction des techniques chirurgicales

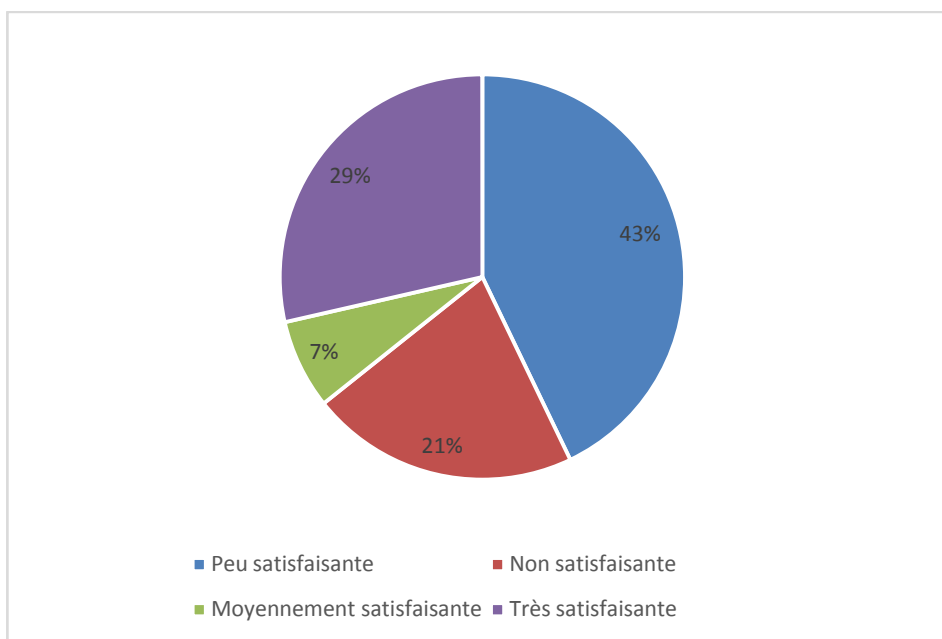


Figure 146 : Résultats de la satisfaction des techniques non chirurgicales

Pour les interventions chirurgicales la liposuction et la liposculpture étaient les plus réalisées, avec une réinjection de graisse dans près des deux tiers des cas, la majorité des interventions ont été réalisées les 5 dernières années et la majorité des patients étaient très satisfaits.

Les participants satisfaits sont heureux d'avoir retrouvé de belles formes, perdu du poids, sculpté leur taille, d'être devenus attirants et de plus en plus à l'aise avec des vêtements moulants.

Les participants non satisfaits sont mécontents de la cicatrice et d'avoir repris du poids après.

Pour les interventions non chirurgicales la cryolipolyse et le remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons étaient les plus réalisés, majoritairement dans les 5 dernières années, avec une grande proportion de participants peu satisfaits.

Les participants peu satisfaits sont mécontents du résultat temporaire et de la reprise rapide du poids.

Les participants satisfaits sont heureux de la simplicité des interventions, avec moins de risque, et du bon résultat surtout si aidé par une bonne pratique sportive.

XXVIII. Les techniques de liposuction utilisées par les chirurgiens :

Cette question a été destinée uniquement aux professionnels pratiquant la liposuction, les choix sont venus comme cela au niveau du questionnaire.

- Liposuction à la seringue
- Liposuction à aspiration assistée uniquement(SAL)
- Liposuction assistée par vibrations, « Power assisted liposuction »
- Liposuction assistée aux ultrasons par exemple : ex :technologie VASER
- Liposuction assistée au Laser
- Liposuction assistée par hydrojets
- Liposuction assistée par Radiofréquence :Système Renuvion.
- Liposuction assistée par Radiofréquence :Système J Plasma

Les résultats sont venus comme cela :

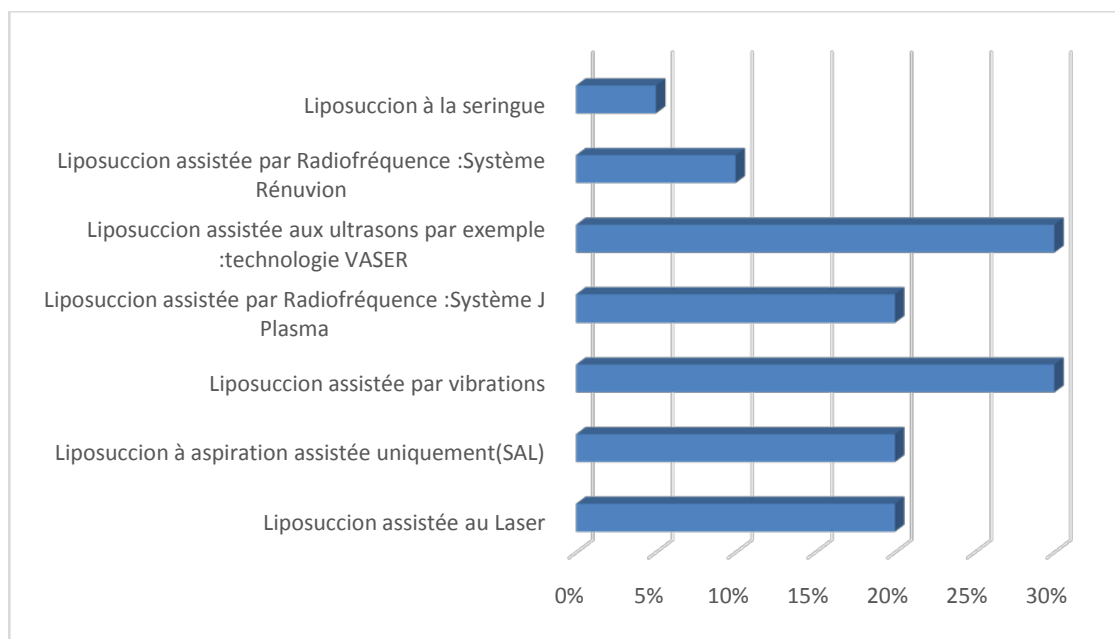


Figure 147 : Résultats des techniques de liposuction utilisées par les chirurgiens

Les techniques les plus populaires auprès des professionnels sont la liposuction assistée par aspiration uniquement, la liposuction assistée aux ultrasons (VASER), la liposuction assistée par vibrations et la liposuction assistée par radio fréquence (J Plasma).



DISCUSSION



Chapitre I : Analyse et discussion des résultats en regard d'études similaires

Les principales motivations des participants pour bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale étaient l'excès pondéral, la souffrance psychologique, la réparation d'un préjudice esthétique d'une intervention médicale ou chirurgicale antérieure et la volonté de porter sans complexe des vêtements moulants ce qui reflète que c'est surtout une démarche personnelle pour d'abord plaire à soi-même et être plus à l'aise dans son corps.

Selon une étude brésilienne réalisée en 2010 de nombreuses patientes ont fait état d'une longue période de souffrance et d'insatisfaction à l'égard de leur propre corps avant de se décider à recourir à la chirurgie esthétique. Après une grossesse, leur insatisfaction à l'égard de leur corps s'est généralement accrue car leurs seins et leur ventre n'étaient plus aussi plats et serrés qu'avant. La majorité d'entre elles ont fait état d'une gêne générale liée à la "flaccidité" de certaines parties de leur corps. Pour beaucoup, se débarrasser de ce changement corporel perçu comme négatif était une priorité pour se sentir bien dans leur peau. Retrouver un corps "normal", celui qu'elles pensaient avoir avant la grossesse, était d'une importance capitale, ces patientes ont généralement déclaré que leur décision de recourir à la chirurgie esthétique n'était pas prise pour leur partenaire ou leur mari, mais uniquement pour elles-mêmes, pour leur propre bien-être psychologique. Dans la plupart des cas, en effet, leur partenaire ou leur mari était totalement opposé à l'opération (1)

Moins de 15% des participant ont exprimé l'intention de bénéficier de chirurgie esthétique de la paroi abdominale avec un pourcentage de femmes qui représentait le double de celui des hommes, ce qui met en évidence une plus grande motivation et plus d'acceptabilité chez la gente féminine cela n'est peut-être pas surprenant étant donné la plus grande pression socioculturelle exercée sur les femmes pour qu'elles atteignent des idéaux d'attractivité physique

et sexuelle. Néanmoins la liposuction reste l'intervention la plus populaire chez les hommes. Selon une étude Française réalisée par l'Ifop pour Bonheur et Santé sur un échantillon de 1317 femmes, représentatif de la population féminine âgée de 18 ans et plus, 14% avait l'intention de recourir à une intervention esthétique soit médicale ou chirurgicale.(2)

Selon enquête OpinionWay sur « Les Français et les interventions esthétiques », mai 2014. » 19% des femmes veulent retrouver un ventre plat et totalement lisse, sans marque de grossesse ni autre imperfection quelconque, notamment celles âgées entre 25 et 34 ans. 9% des hommes veulent la constitution d'une silhouette zéro défaut, et donc sans les poignées d'amour, c'est le besoin le plus souvent exprimé. Ce besoin est de plus en plus important et la clientèle masculine enregistrée par les chirurgiens est passée du simple au triple (5% à 15%) en une dizaine d'années.(3)

Les principaux inhibiteurs qui dissuadent les participants d'en bénéficier étaient surtout qu'ils n'en avaient pas besoin, vient ensuite la peur des risques et séquelles surtout chez les femmes et personnes âgées de plus de 50 ans, ce qui reflète l'influence des médias et réseaux sociaux qui mettent en avant les succès de la chirurgie esthétique mais surtout ces échecs, suivie de la non acceptabilité en regard des principes et religion mettant en évidence le flou qui persiste encore chez la société marocaine en regard de ce genre de pratique.

Selon l'Etude Française réalisée par l'Ifop les raisons dissuasives sont les prix excessifs, le risque lié à l'intervention chirurgicale, le refus de céder à la pression sociale, la peur que l'intervention échoue.(2)

Une étude saoudienne a examiné la relation entre les pratiques de croyance religieuse et le fait de ne pas accepter et considérer comme un péché les opérations de chirurgie esthétique. Les résultats de l'analyse ont montré que le fait de considérer la chirurgie esthétique comme un péché était plus élevé chez ceux qui avaient des niveaux de culte plus élevés. En revanche, dans le groupe qui a accepté et subi une intervention chirurgicale, il n'y avait pas de différence entre les personnes ayant un niveau de croyance religieuse élevé et celles ayant un niveau de croyance

faible, ce qui indique que le désir de corriger le défaut esthétique était considéré comme plus important que les croyances religieuses.(4)

La majorité des participants ont choisi la silhouette de femme avec légère définition du ventre dans toutes les catégories statistiques, suivie du ventre avec moyenne définition. Pour la silhouette d'homme, celle avec la moyenne définition du ventre, suivie du ventre avec haute définition ont été les plus attrayantes ce qui reflète les demandes courantes des patients qui bénéficient de liposculpture, et qui demandent surtout des définitions légères pour les femmes, et des définitions moyennes voire hautes avec l'aspect en six pack pour les hommes.(5)

Une étude réalisée auprès du public marocain en 2020 dans le cadre d'un sujet de thèse à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech confirme que la silhouette de femme préférée est celle avec une définition moyenne du ventre(6), ce qui concorde avec une enquête réalisée en 2015 par un magazine américain auprès de 100 hommes et qui ont choisi la silhouette de femme avec une définition moyenne du ventre comme la plus attractive(7).

Pour l'ombilic la forme ronde a été la plus attrayante chez la majorité des participants. Une étude réalisée en 2012 a révélé que l'ombilic en forme ronde était le plus fréquent chez les participants de l'étude mais l'ombilic en forme de T est le plus attirant(8).

La majorité des participants ont reconnu la liposuccion, l'abdominoplastie, la liposculpture et la cryolipolyse comme principales techniques de correction esthétique de la paroi abdominale surtout les femmes, les sujets de moins de 25 ans, les professionnels de la santé et les habitants de la région centre du Maroc. En effet la correction esthétique du ventre est un sujet d'actualité, mis en avant par les réseaux sociaux, et intéresse de plus en plus les jeunes et les moins jeunes surtout au niveau des grandes villes au centre du Maroc qui regroupent la majorité des centres de chirurgie et de médecine esthétique.

En ce qui concerne les techniques de liposuccion, la liposuccion haute définition et la liposculpture sont les plus populaires ce qui s'explique surtout par l'intérêt que porte ce sujet surtout auprès des jeunes et l'influence des réseaux sociaux, influenceurs, et chirurgiens

plasticiens autour du monde qui mettent en avant les différentes techniques avec des photos avant/après des patients. Cependant les participants ont eu beaucoup de mal à connaître totalement le déroulement de ces techniques, intéressés plutôt par le résultat que par le déroulement. Les personnes relativement plus informées étaient les femmes, les personnes âgées entre 25 et 50 ans, les professionnels de santé et les habitants du centre du Maroc. Pour le lipofilling la majorité des participants sont contre l'idée ou bien indécis, mais les femmes surtout âgées de moins de 25 ans y sont favorables reflétant ainsi l'importante croissance de la réinjection de graisse pour le lipomodelage de la silhouette. Les zones de réinjection préférées chez les femmes étaient les seins et les fesses surtout chez les tranches d'âges <25 ans, 25-50 ans, et les habitants du sud du Maroc, Pour les Hommes les zones de réinjection préférées étaient surtout le visage et les jambes.

La majorité des participants ne connaissent pas les différentes techniques d'abdominoplastie vu qu'ils ne bénéficient pas de la même popularité. Néanmoins, la plastie abdominale classique et la mini plastie abdominale moins invasive sont les plus connues. Les participants ne connaissent pas ou connaissent peu le déroulement de ces techniques et pensent que l'abdominoplastie concerne surtout la graisse en premier puis les muscles de la paroi abdominale et la peau. Alors que cette technique est destinée en premier au relâchement cutané et au renforcement de la musculature abdominale puis à une moindre proportion à la graisse. Les personnes relativement plus informées étaient les personnes âgées de moins de 50 ans, les professionnels de santé et les habitants du centre du Maroc.

En termes de connaissances générales une étude omanaise a révélé que 42,8% des Omanais ont déclaré ne pas avoir d'idée sur la chirurgie plastique et reconstructrice en général. En outre, 57% ont indiqué que la chirurgie plastique et reconstructrice vise à corriger à la fois la fonction et la forme. En revanche, seulement 16,2% des personnes interrogées pensent que la chirurgie plastique et reconstructrice vise uniquement à corriger les défauts d'apparence externe. 35,8% des personnes interrogées pensent que la chirurgie plastique et reconstructrice est une branche d'une autre spécialité chirurgicale telle que la chirurgie générale ou l'orthopédie

et seuls 43,9% ont choisi l'abdominoplastie et la liposuction comme procédures pratiquées par les chirurgiens plasticiens.(9)

Une étude brésilienne a montré que le grand public obtient ses connaissances par le biais des médias de masse mais ces derniers sont mal informés sur le vaste champ d'activité des chirurgiens plasticiens et finissent par créer de fausses attentes et perceptions chez le public.(10)

La majorité des participants n'avaient aucune idée sur la cicatrice, La proportion qui avait une idée pense que la cicatrice de l'abdominoplastie est plus longue que celle de la césarienne et qu'elle peut être cachée par les vêtements. Les personnes les plus informées étaient surtout les femmes plus intéressées par le sujet, les personnes âgées de moins de 50 ans, les professionnels de santé et les habitants du centre et du nord du Maroc.

La présence inévitable de la cicatrice n'avait pas d'effet dissuasif sur la réalisation d'une abdominoplastie. Cependant un plus grand pourcentage de femmes que d'hommes la considéraient comme ayant un effet dissuasif. Les explications des participants qui considèrent la présence de la cicatrice dissuasive tournent majoritairement autour de l'aspect inesthétique et dérangeant de la cicatrice.

Environ 3% des participants ont bénéficié d'une consultation en vue de réaliser une intervention de chirurgie esthétique au niveau du ventre surtout les tranches d'âge de plus de 50 ans et 25-50 ans, et les habitants des régions centre et nord du Maroc. Les informations reçues concernent la durée de l'intervention, le déroulement de l'intervention, les complications possibles, les résultats envisageables : Photos avant/après d'autres patients, la durée d'hospitalisation, le délai avant apparition du résultat esthétique final ce qui concorde avec les bases d'une consultation préopératoire d'une chirurgie esthétique. Les informations les plus prodiguées sont la durée de l'intervention et les résultats envisageables. En comparaison selon une enquête omanaise 2,3% de la population omanaise a consulté en vue de bénéficier d'une chirurgie esthétique et 63,3% des personnes ayant consulté étaient des femmes.(9)

Plus du tiers des participants connaissent les risques d'une intervention de chirurgie esthétique de la paroi abdominale et affirment que le risque peut engager le pronostic vital, le risque est lié à l'anesthésie et l'infection, reflétant ainsi l'intérêt croissant de sujet et l'influence des médias et réseaux sociaux. Les personnes les plus informées sont le personnel médical et paramédical de part leur exposition à ce sujet dans leur pratique, les personnes âgées de plus de 50 ans, et les habitants des régions centre et sud du Maroc

Selon l'enquête omanaise, en ce qui concerne les risques associés aux chirurgies plastiques et reconstructives, 65,7% des personnes interrogées ont estimé que le risque était similaire à celui des autres spécialités chirurgicales et dépendait de chaque procédure en soi.(9)

La grande majorité des répondants affirment la nécessité d'une évaluation psychologique avant une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale. Ce qui est d'une grande importance, surtout devant la possible association chez les patients désireux de chirurgie esthétique de trouble psychologique telle la dysmorphophobie qui est une préoccupation pour un ou plusieurs défauts de l'apparence physique inexistantes ou légers qui entraîne une souffrance importante et/ou affecte le comportement.

Selon l'association australienne de psychologie(11), on estime que le trouble dysmorphique corporel ou dysmorphophobie (BDD) touche environ 1,9% de la population générale, les femmes étant légèrement plus nombreuses à en être atteintes (2,1%) que les hommes (1,6%)(12). Cependant, la prévalence est considérablement plus élevée au sein des populations qui recherchent une chirurgie esthétique ou d'autres interventions. Parmi les échantillons américains, les taux de dysmorphophobie chez les personnes se présentant pour une chirurgie esthétique varient de 7 à 13%.(13)

Il faut toutefois noter que les troubles mentaux à forte prévalence ne doivent pas être considérés comme des contre-indications " absolues " aux interventions esthétiques, car les données de recherche ne sont pas cohérentes en ce qui concerne les avantages et les effets indésirables associés à une série de problèmes de santé mentale.

La grande majorité des répondants affirment la nécessité de remboursement de ce genre d'intervention par la sécurité sociale ce qui est déjà pris en compte chez certains pays comme la France surtout dans des cas où l'abdominoplastie et la liposuccion sont réalisées dans un but beaucoup plus curatif qu'esthétique.

En effet l'abdominoplastie est remboursée par la sécurité sociale à condition que le surplus de peau recouvre tout ou partie du pubis, que la perte de poids soit importante et secondaire à une chirurgie d'amaigrissement (sleeve, bypass) ou un régime important ou aux séquelles de grossesse. La présence de vergetures ou d'un diastasis abdominal ne sont pas des critères de prise en charge, ni le nombre de grossesses.

La liposuccion (ou lipoaspiration) isolée n'est jamais prise en charge par la Sécurité Sociale, elle est considérée dans ce cas une chirurgie esthétique pure. Aucun remboursement de la part de la Sécurité Sociale ou de la mutuelle ne peut donc avoir lieu. La seule exception de prise en charge est quand la liposuccion est associée à une plastie abdominale, brachioplastie ou cruroplastie, elles-même prise en charge par la Sécurité Sociale..

Selon l'enquête Omanaise 14,9% pensent que les chirurgies plastiques et reconstructives ne sont pratiquées que dans des établissements de santé privés et ne sont pas couvertes par le système de santé public.

Une grande partie des participants ne connaissent aucune des techniques non chirurgicales de correction esthétique de la paroi abdominale vu que ce domaine regroupe un ensemble de nouvelles technologies et d'innovations qui peuvent même désorienter les personnes intéressées par ce genre d'intervention. Néanmoins la cryolipolyse et le remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons (Ultrashape et Hifu) sont les techniques les plus populaires auprès des participants surtout les femmes et les régions centre et nord du Maroc qui considèrent que les techniques non chirurgicales pourraient être des alternatives efficaces à la chirurgie y voyant un certain espoir qui leur éviterait la chirurgie qui en soit peut avoir un grand pouvoir dissuasif

Environ 4% des participants ont bénéficié d'une correction esthétique de la paroi abdominale soit chirurgicale ou non. Cela concernait surtout les femmes dont le pourcentage était le double de celui des hommes, les personnes âgé entre 25-50 ans et plus de 50ans, et les habitants des régions centre et nord du Maroc.

Pour les interventions chirurgicales la liposuction et la liposculpture étaient les plus réalisées, avec une réinjection de graisse dans près des deux tiers des cas, la majorité des interventions ont été réalisée les 5 dernières années et la majorité des patients étaient très satisfaits. Les participants satisfaits sont heureux d'avoir retrouvé de belles formes, perdu du poids, sculpté leur taille, d'être devenus attirants et de plus en plus à l'aise avec des vêtements moulants. Les participants non satisfaits sont mécontents de la cicatrice et d'avoir repris du poids après. Ce qui reflète que la chirurgie demeure la technique la plus efficace pour donner des résultats satisfaisants voire spectaculaire surtout si associée à une bonne hygiène de vie.

Pour les interventions non chirurgicales la cryolipolyse et le remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons étaient les plus réalisés, majoritairement dans les 5 dernières années, avec une grande proportion de participants peu satisfaits. Les participants peu satisfaits sont mécontents du résultat temporaire et de la reprise rapide du poids. Les participants satisfaits sont heureux de la simplicité des interventions, avec moins de risque pour de bons résultats surtout si aidées par une bonne pratique sportive. Ce qui reflète que ces techniques devraient se développer davantage afin de donner des résultats satisfaisants et durables

Selon une étude réalisé par l'Ifop 6% des participantes ont bénéficié d'une intervention esthétique de correction du ventre et 7% de lipoaspiration pour affiner la silhouette avec une satisfaction de près de 80% vis-à-vis du résultat obtenu à l'issue de l'intervention (2). Selon l'étude omanaise 1,6% des participants à l'étude ont déjà eu recours à la chirurgie plastique dont 61,8% étaient des femmes(9).

Les techniques les plus populaires auprès des professionnels participants à notre enquête sont la liposuction assistée par aspiration uniquement en premier, puis viennent la liposuction

assistée aux ultrasons (VASER), la liposuccion assistée par vibrations et la liposuccion assistée par radio fréquence (J Plasma)

Selon une enquête réalisée par willsurgicalarts la méthode liposuccion préférée des 492 Plasticiens interrogés, de la plus populaire à la moins populaire, est la suivante :

- la liposuccion assistée par aspiration (SAL) (51,4%)
- la Liposuccion assistée par vibration (PAL) (23,0%)
- la Liposuccion assistée par ultrasons (UAL) (20,9%)
- la Liposuccion assistée par laser (LAL) (3,9%)

Chapitre II : Généralités

I. Historique et évolution des idées :

1. Abdominoplastie :

Les premières abdominoplasties ont été réalisées en Europe et aux Etats-Unis au début du 20ème siècle, lorsque Demars et Marx ont entrepris une résection étendue de graisse dans la paroi abdominale, y compris la région ombilicale, en 1890. Aux États-Unis en 1899, Kelly a utilisé le terme de "lipectomie abdominale" pour décrire la résection transversale d'un grand tablier abdominal pendant. Gaudet et Morestin 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 a rapporté son expérience de combinaison de résection verticale et transversale en forme de trèfle. En 1911, Morestin a rapporté sa série de cinq patients ayant subi une dermolipectomie massive utilisant des incisions transversales. (14)

Dans les années 1960, l'attention s'est portée à l'utilisation de l'abdominoplastie pour le remodelage du corps. Deux chirurgiens, Callia (15) et Pitanguy (16), ont alors mis au point des procédures dans lesquelles de larges décollements amélioraient l'efficacité de la technique. Selon une approche différente, Illouz (17) devint le premier à utiliser la lipoaspiration pour modifier la silhouette abdominale, ce qui fût un grand pas en avant.

En 1980, José Guerrerosantos (18) décrit une technique dans laquelle le décollement de la région inguinale est très superficiel. Il écrit : leaving a 2-to-3 mm layer of fat attached to the skin, similar to the undermining in rhytidoplasty. Le but est surtout de préserver les nerfs sensibles cutanés (pour mémoire : le nerf ilio inguinal, branche cutanée de l'obturateur et le nerf cutané fémoral antérieur). Accessoirement, cela améliore aussi le lymphœdème de la paroi (il ne parle pas de sérome mais simplement d'un œdème du lambeau abdominal). Un autre intérêt serait de faire concorder l'épaisseur de peau abdominale descendue et celle de la cuisse qui est

très fine. Mais 2 à 3 mm d'épaisseur semble vraiment trop superficiel pour un décollement abdominal. 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 qui transformait les abdominoplasties en abominoplasties. Il publie en 1992 (19) et en 1996 (20) 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 (21), parle en premier de la dissection en tunnel ; mais en fait, il élargissait ce tunnel avec sa canule spécifique.

En 1996, Baroudi (22) décrit l'incision en guidon de vélo, qui suit une courbe plus naturelle et le capitonnage qui ferme l'espace mort.

En 2000 (23), 2004 (24) et 2007 (25) Claude Le Louarn et Jean-François Pascal publient sur l'HSTA dite abdominoplastie à haute tension supérieure. L'HSTA associe de nombreux points techniques dont le but est de corriger la plupart des gros ennuis de la plastie abdominale.

La prévention des écoulements et séromes repose sur le trépied : respect des gros troncs lymphatiques par la dissection sous-fasciale, limitation des décollements avec tunnel épigastrique et fermeture des espaces morts par capitonnage sus et surtout sous-ombilical. La dissection en tunnel sus-ombilical est associée à une liposuction extensive de toute la région épigastrique destinée à réduire le volume et à réaliser un pseudodécollement permettant le glissement des tissus vers le bas. L'erreur fatale serait d'associer large décollement et large liposuction.

Pollock en 2000 (26) présente des sutures de tension progressive pour fermer l'espace mort et descendre le lambeau abdominal mais avec des sutures basse tension et sans suture dans la région ombilicale.

Saldanha en 2003 (27) publie la lipoabdominoplastie (association de la liposuction avec l'abdominoplastie) comme une « nouveauté » parce que le plan de décollement est en sus-fascial. Il n'associe pas de haute tension supérieure, ce qui donne des cicatrices sus-pubiennes trop hautes ; il n'utilise pas non plus la fermeture de l'espace mort.

Carlos Uebel, un brésilien, publie aussi en 2009 (28) une « nouvelle » technique, soit disant évolution de celle de Sinder en 1975 (29). Sa « nouvelle » technique est en fait : dissection en tunnel, préservation des lymphatiques inguinaux et axillaires, haute tension supérieure, etc. Par ailleurs, Carlos Uebel attribue le décollement en tunnel à Sinder.

2. Liposuction(30) :

A première vue, la liposuction semble être l'une des techniques esthétiques les plus simples. Pourtant, si le principe fondamental le demeure, ces dernières années ont vu l'introduction de nombreuses technologies qui compliquent la sélection optimale des patients et des techniques adéquates. Il est difficile pour la génération actuelle de chirurgiens imprégnés des valeurs de non invasivité et ayant été formés dans l'ère de développement des techniques endoscopiques d'apprécier le caractère révolutionnaire de la liposuction et de croire qu'elle est victime de déceptions créées par des attentes irréalistes et une sélection inappropriée des patients. L'origine de la liposuction moderne remonte à la lipo exérèse(31), une combinaison de dissection sous-cutanée aux ciseaux, de curetage et d'aspiration de la graisse. Plusieurs générations se sont succédées, dont celles du celluloductiontome (32) et de l'aspiradepts (33) qui définissent la deuxième génération où la dissection et l'aspiration étaient combinées en une seule étape. Illouz, a introduit deux innovations importantes : premièrement, une canule à bout mousse et, deuxièmement, l'utilisation d'une infiltration sous-cutanée pour faciliter la lipolyse et l'aspiration des tissus adipeux. En 1977, Illouz (17) pensant que tous les maux viennent du décollement total, de la grosseur, de la largeur et du côté tranchant de l'instrument utilisé, de la section des éléments nobles, vaisseaux lymphatiques et sanguins, nerfs, pense à contourner ces inconvénients par une tunnellisation à l'aide d'une canule de petit diamètre et à bout mousse

pour éviter de les trancher. Du fait du petit diamètre de la canule, un moteur puissant devient nécessaire, et pour rendre la technique encore plus atraumatique et moins hémorragique il ajoute une importante hydrotomie (hydrodissection). D'abord sur de gros lipomes, la technique est ensuite expérimentée sur des récidives de procédés classiques et, petit à petit, sur des cas esthétiques purs dont les premiers résultats se révèlent surprenants aux yeux de l'auteur, n'entraînant d'ailleurs qu'une quantité négligeable de complications chirurgicales. Jusqu'alors, la lipo-aspiration était l'apanage des Européens, mais les Nord-Américains l'ont adoptée. Klein a introduit la technique tumescente, qui comprend l'anesthésie régionale de la peau et des tissus sous-cutanés par infiltration directe afin d'éviter l'anesthésie générale (34,35). La technique de base est devenue connue sous le nom de liposuction assistée par aspiration (SAL : suction assisted liposuction) et reste la technique à laquelle les autres sont comparées. Il n'a pas fallu longtemps pour qu'une 4^e génération de nouvelles technologies arrive pour améliorer la lipolyse et réduire l'effort de l'opérateur. La première de ces technologies a été la liposuction assistée par ultrasons (UAL : ultrasound assisted liposuction)(36) permettant aux opérateurs de consacrer moins d'efforts aux aspects physiques de l'aspiration de la graisse, et se concentrer davantage sur le résultat esthétique souhaité. Les conséquences négatives inattendues de la source d'énergie tel les brûlures cutanées ont tempéré l'enthousiasme, mais le concept d'assistance a persisté, et s'est même étendu à d'autres formes, dont la liposuction assistée par laser (LAL : laser assisted liposuction)(37), la liposuction assistée par puissance/vibration (PAL : power assisted liposuction)(38) et la dernière venue, la liposuction assistée par radiofréquence (RFAL : radiofrequency assisted liposuction) (39).

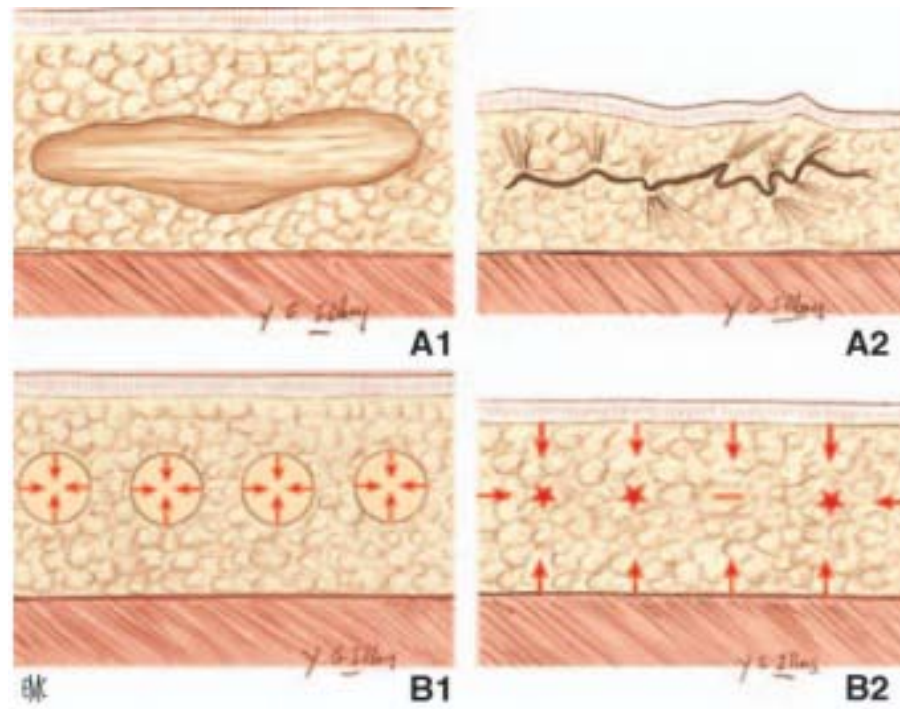


Figure 148 :Schéma illustrant la différence entre les « techniques coupantes » avec décollement continu, qui sectionne tous les éléments, et la technique « tunnelisante discontinue » qui laisse des connexions (septi) porte-vaisseaux et nerfs(40)

- A1. Cavité créée intentionnellement par une technique « coupante » ou par erreur par mouvements anarchiques ou en faucille de la canule. Les vaisseaux sont sectionnés, il y a souvent épanchement sérohématique.
- A2. Cicatrisation longue, défectueuse et irrégulière de cette cavité.
- B1. Technique des « tunnels ». La plupart des gros vaisseaux (surtout les perforantes perpendiculaires) sont évités et les « arcades » profondes et superficielles, surtout contenant de nombreux lymphatiques, sont respectées.
- B2. Cicatrisation « per primam », en pleine graisse et en pointillé d'étoiles.

II. Rappel anatomique :

1. Anatomie descriptive de la paroi abdominale :

La paroi abdominale est limitée en haut par l'appendice xiphoïde, le rebord costal inférieur, en bas par le pubis, le ligament inguinal et les épines iliaques antéro supérieures et en dehors par la ligne axillaire moyenne. La paroi dorsale est limitée par la vertèbre D12 et la dernière côte en haut et par les crêtes iliaques en bas.

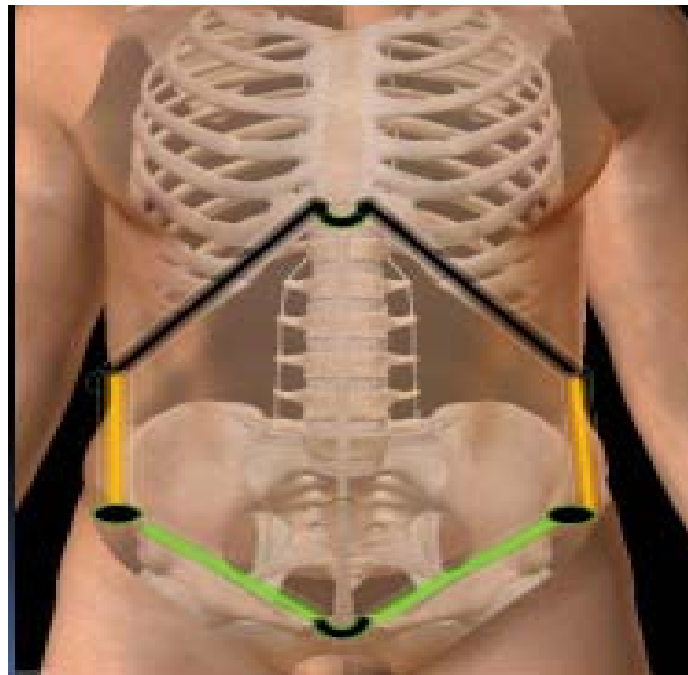


Figure 149: Les limites de la paroi abdominale

1.1. Anatomie de surface :

Avant de commencer tout geste de contouring, d'abdominoplastie il faut déterminer certains éléments osseux qui vont nous servir de repères à la symétrie du tracé il s'agit de l'appendice xiphoïde, du rebord costal inférieur, des épines iliaques antéro supérieures et du pubis. Aussi en cas de liposuction haute définition on détermine certains éléments tendineux comme la ligne blanche, la ligne semi lunaire, les intersections tendineuses, et certains reliefs musculaires.

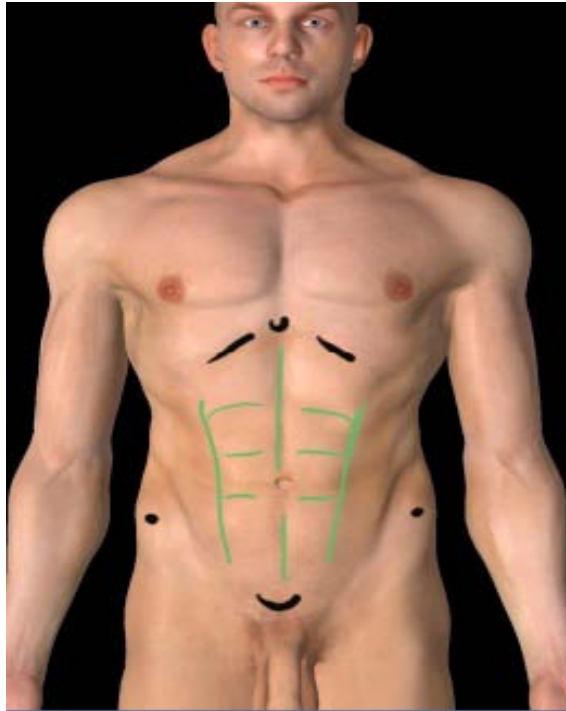


Figure 150 : Repères anatomiques de la chirurgie esthétique de la paroi abdominale

Des lignes de traction élastique (lignes de Langer) s'organisent de façon plus ou moins visible. Elles sont en supra-ombilical quasiment horizontales et deviennent plus inclinées vers le bas, pour être vraiment courbes à concavité crâniale en infra-ombilical. (41)

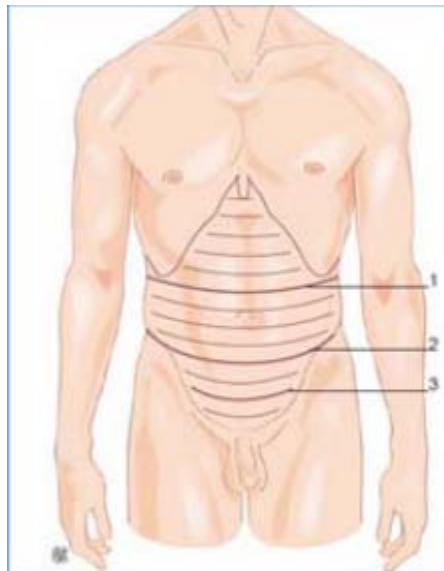


Figure 151 : Lignes de Langer.1. Pli sus-ombilical ; 2. Pli sous-ombilical ; 3. Pli sus-pubien(41)

➤ **Sous unités esthétiques de l'abdomen :**

La sous unité 1 se trouve le long de la ligne blanche au-dessus de l'ombilic, la sous unité 2 est au regard de la partie sus ombilicale du grand droit, la sous unité 3 est au regard de la partie sous ombilicale du grand droit, la sous unité 4 va du sillon sous mammaire au pli de l'aîne et est divisée en sous unité 4a et 4b séparées par le rebord costal, le segment 5 correspond au mont de venus. Au niveau dorsal, la sous unité 7 correspond à la zone au regard des érecteurs du rachis, la ligne des épineuses et le triangle sacré, la sous unité 6 correspond aux flancs et poignées d'amour, la sous unité 8 correspond à tout ce qui est au dessus du rebord costal(42).

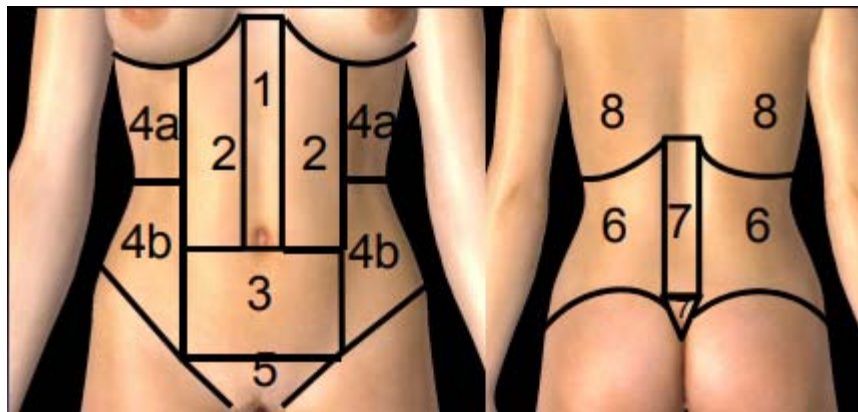


Figure 152 : Sous unités esthétiques de l'abdomen(42)

D'autres classifications existent avec comme zone 1 correspondant au grand droit avec ses différentes sous unités « six pack », zone 2 correspondant à la partie de latérale de l'abdomen chez l'homme et la femme , zone 3 chez l'homme uniquement correspondant au triangle du muscle serratus.(5)

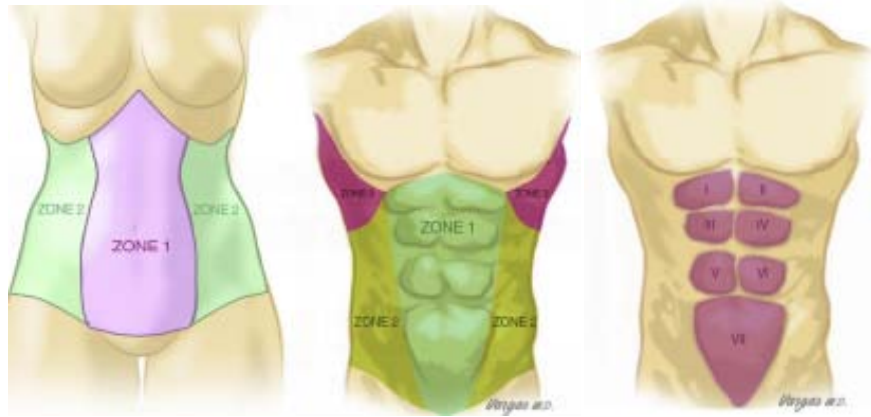


Figure 153 : Sous unités esthétiques de l'abdomen selon Saad(5)

1.2. L'anatomie et physiologie du tissu adipeux :

Entre la peau et l'aponévrose musculaire on trouve 2 couches graisseuses, une couche superficielle aréolaire et une couche profonde lamellaire organisée en stéatomes séparées par une couche membraneuse qui est le fascia de Scarpa.

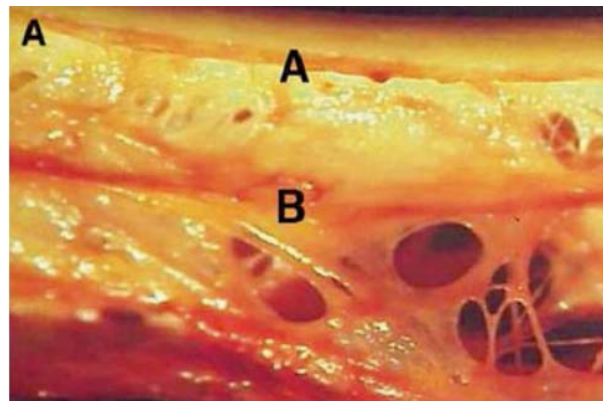


Figure 154 : Section de la peau abdominale montrant la peau (A) et le fascia superficialis (B).

(43)

La graisse aréolaire au-dessus du fascia superficialis est dense et présente des septas orientés perpendiculairement. La couche lamellaire qui se trouve en dessous est plus lâche et les septas sont orientés obliquement.

En sous ombilical : la graisse se situe principalement dans la couche profonde.

En sus ombilical :la fascia de scarpa devient fin,à peine visible et la graisse se situe principalement dans la couche superficielle (5)

En para lombaire : la graisse se trouve principalement dans la couche profonde.(44)

La couche superficielle est une couche métabolique, facile à perdre et à gagner, c'est son épaisseur qui augmente lors des prises de poids, elle est dense et aréolaire, et présente des septas fibreux responsables entre autre de la cellulite en attachant le derme profond au fascia superficiel voire causer carrément un pli horizontal sus ombilical difficile à traiter chirurgicalement et qu'on ne peut qu'atténuer en réalisant un décollement discontinu pour éviter les risques de nécrose. Elle est caractérisé par sa richesse vasculaire avec son plexus subdermique qui vascularise la peau et expose en cas de gestes abusifs au risque d'entraîner une nécrose cutanée. Cette couche est la cible de la liposuction superficielle pour augmenter la définition.

La couche profonde est génétique héréditaire, difficile à perdre, lamellaire, pauvre en septas fibreux, organisée en lobules graisseux plus petits, et se présente sous forme de stéatomes parfois disharmonieux. Elle est traversée par des vaisseaux de gros calibres, mais elle est pauvre en lymphatiques. Souvent localisée chez l'homme au niveau infra ombilical et des poignées d'amour, et chez la femme au niveau central et des flancs. Cette couche est la cible de la liposuction profonde pour diminuer le volume graisseux.

Le fascia de scarpa se continue médialement avec la ligne Blanche, an haut avec le fascia superficialis retro mammaire en bas avec le fascia lata de la cuisse et le ligament inguinal, en arrière avec le fascia de colles au niveau du périnée qui peut être utilisé pour le lifting crural.

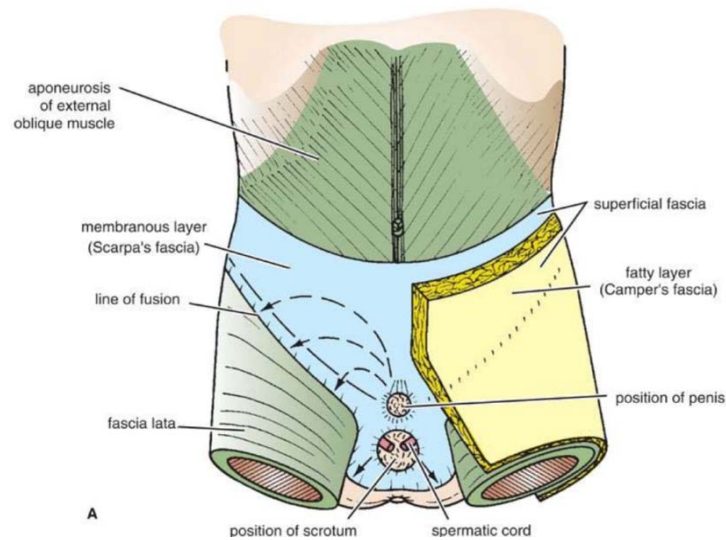


Figure 155 : Fascia de Scarpa, aspect schématisique :

Il faut s'efforcer de resuturer le fascia de Scarpa en fin d'intervention pour que la tension soit à son niveau et non sur la peau évitant ainsi une altération vasculaire ou une nécrose cutanée préjudiciable à une bonne cicatrisation.

Il existe aussi chez certains patients une graisse intra abdominale importante pour lesquelles une liposuction n'apportera que des résultats minimes.

1.3. Anatomie musculoaponevrotique :

C'est la base de la liposuction haute définition. Les muscles qu'on va étudier sont représentés par les muscles de la paroi antéro latérale, le grand droit en avant, les muscles larges disposés de la superficie à la profondeur (oblique externe, oblique interne, et muscle transverse) et pour le plan dorsal les érecteurs spinaux et le grand dorsal. En plus de la flexion et la rotation du tronc, les muscles abdominaux supportent le contenu abdominal et aident à la respiration. La ligne médiane de l'abdomen est marquée par une confluence dense de fascia connu sous le nom de la ligne blanche.

➤ Muscle grand droit :

C'est un muscle étendu le long de la ligne médiane de l'appendice xiphoïde, 5^e 6^e 7^e cartilage costal au pubis, il est large et présente des intersections tendineuses généralement au

nombre de 3 à l'appendice xiphoïde à l'ombilic et entre les deux, ce nombre d'intersections peut aller jusqu'à cinq avec 2 autres localisations sous ombilicales. Elles sont asymétriques et irrégulières plutôt oblique en sus ombilicale et horizontales au niveau ombilical. Leur marquage est important avant toute liposuction haute définition. Il est plus large en haut 15 cm qu'en bas 7 cm, c'est un détail important quand on a du mal à délimiter la ligne semi lunaire après contraction abdominale. La vascularisation est assurée par les 2 pédicules épigastriques profond supérieur et inférieur à la face profonde du muscle sans risque de les léser au cours de la liposuction, de là partent les perforantes qui vascularisent la peau et qu'on visualise au cours du décollement du lambeau abdominal. Les nerfs abordent le muscle à sa face profonde sans risque de les léser au cours de l'abdominoplastie ou la liposuction.

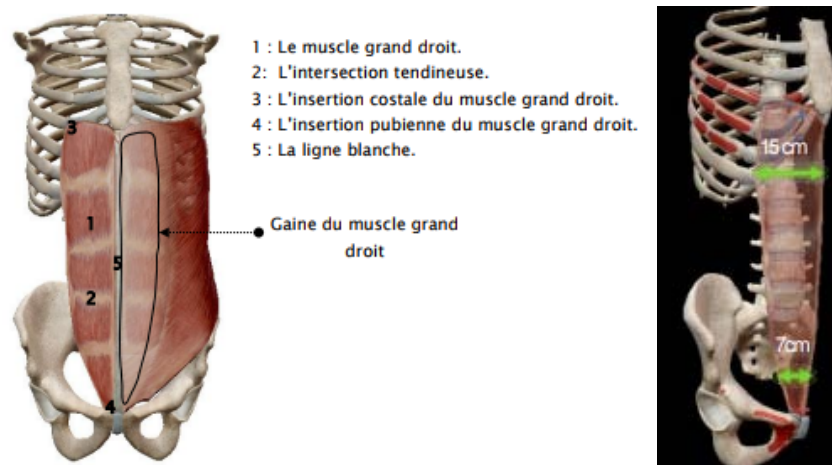


Figure 156 : Muscle grand droit, aspect schématique (45) :

➤ **La gaine des muscles droits :**

C'est une gaine fibreuse formée par les aponévroses antérieures des muscles larges. Dans ses deux tiers supérieures, le feuillet antérieur de la gaine est formé de l'aponévrose du muscle oblique externe et de la lame antérieure de division de l'aponévrose du muscle oblique interne. Le feuillet antérieur adhère aux intersections tendineuses avec un espace libre entre ces différentes intersections. Son feuillet postérieur est constitué de la lame

postérieure de division de l'aponévrose du muscle oblique interne et de l'aponévrose du muscle transverse.

Dans son tiers inférieur, les aponévroses antérieures des muscles larges passent devant le muscle droit et forment le feuillet antérieur de sa gaine, ce feuillet antérieur se dédouble en sus-pubien pour former la gaine du muscle pyramidal. Le feuillet postérieur est formé du fascia transversalis. Le passage des trois aponévroses au-devant du muscle droit pour former le feuillet antérieur, marque en arrière une ligne de transition entre le feuillet postérieur aponévrotique et le fascia transversalis formant lui seul le feuillet postérieur de tiers inférieur de la gaine. Cette ligne est horizontale, convexe en haut, située à 4 centimètres au-dessous de l'ombilic, appelée : la ligne arquée ou l'arcade de Douglas.

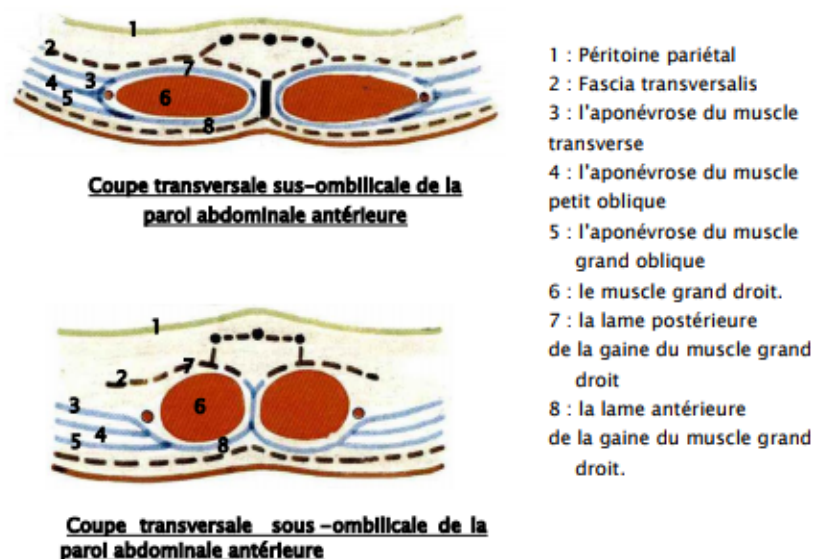


Figure 157 : Gaine du muscle Grand Droit, aspect schématique :

Cette gaine est une loge inextensible et fibreuse contient un tissu cellulo-grasieux, le muscle droit de l'abdomen, le muscle pyramidal, les vaisseaux et les nerfs, la gaine des droits peut être le siège des collections purulentes et des hématomes.

➤ **Muscle pyramidal :**

En bas, inconstant Il s'insère sur le pubis et la symphyse pubienne. Il est situé en avant de la partie inférieure du muscle grand droit, et contenu dans sa gaine, il a pour fonction de tendre la ligne blanche et n'est pas un muscle très important au cours de la liposuction.

➤ **Muscle oblique externe :**

C'est un muscle superficiel, très important au cours de la liposuction haute définition. Ses fibres se dirigent en bas et en dedans, il s'insère sur la crête iliaque, sur les côtes de la 5^e à la 12^e et sur le pubis. Il est important de prêter attention à l'organisation en zigzag de ses fibres thoraciques avec le muscle serratus antérieur, aspect qu'on va recréer au cours de la liposuction haute définition au niveau pubien.



Figure 158 : Muscle Oblique externe, aspect schématique (45)

Les fibres moyennes contribuent à former l'arcade inguinale et les parois du canal inguinal. On peut individualiser trois faisceaux :

Faisceau latéral : Il se termine sur l'épine iliaque antérieure et supérieure et le pubis, entre ces deux zones d'insertion, les fibres forment l'arcade inguinale.

Faisceau moyen : plus inférieur et médial que le précédent. Il se termine par deux piliers. Le Pilier latéral : sur le ligament inguinal. Le Pilier médial : sur le pubis. Entre ces deux piliers est ménagé : l'anneau inguinal superficiel.

Faisceau médial : il croise la ligne médiane, il se fixe du côté opposé sur le pubis, formant le pilier postérieur du canal inguinal, siège de hernie inguinale, à connaître avant toute liposuction sous risque de perforation.

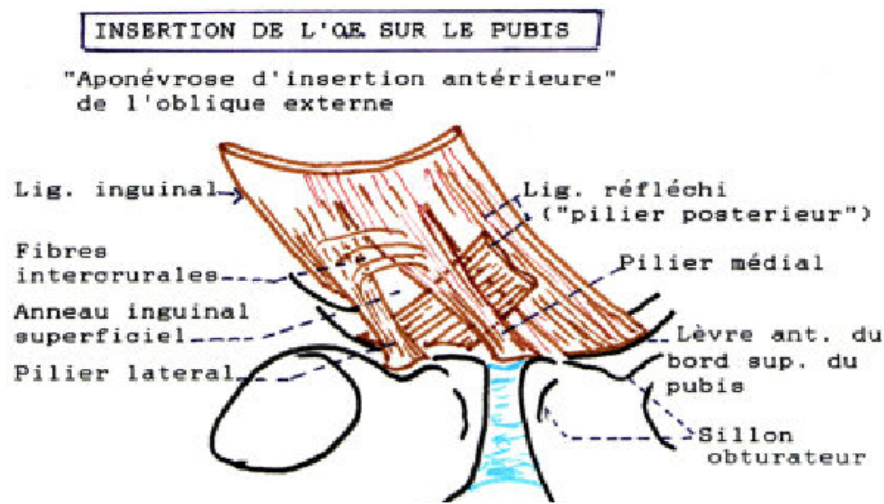


Figure 159 : Arcade inguinale, aspect schématique.

Pour l'anatomie de surface qui nous est importante, l'oblique externe est fait de deux segments, un segment thoracique avec des digitations qui se croisent avec celles du serratus antérieur par une ligne en zigzag, et un segment abdominal en relief qui se prolonge par son aponévrose au niveau de la ligne semi lunaire et qui se termine au niveau de la ligne blanche, il existe une zone sous la partie abdominale de l'oblique externe qu'il faut définir au cours de la liposuction.

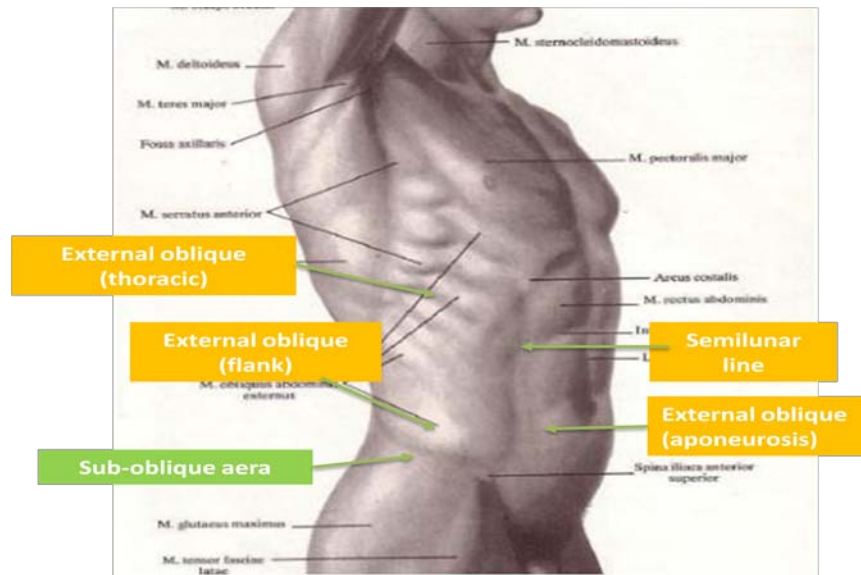


Figure 160 : L'anatomie de surface du muscle oblique externe(46).

➤ **Muscle oblique interne :**

Il est moins important pour les procédures du contouring, étant plus profond, ses fibres sont orientées dans le sens opposé de celles de l'oblique externe. 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 ou peuvent se produire des hernies.



Figure 161 : Muscle oblique interne, aspect schématique (45)

➤ **Muscle transverse :**

Le plus profond, tendu d'avant en arrière Les insertions postérieures se font :

En haut : au niveau de la face médiale du cartilage des six dernières côtes.

Insertion moyenne : se fait par une large aponévrose sur les cinq apophyses transverses des vertèbres lombaires.

En bas : Au niveau de la moitié antérieure de la lèvre médiale de la crête iliaque et moitié latérale de l'arcade crurale.

Il se continue en avant par l'aponévrose du transverse, qui contribue à former la gaine du muscle grand droit. La ligne blanche. Les fibres inférieures se terminent aux mêmes points que celles du muscle petit oblique, formant le tendon conjoint qui se termine sur le pubis.

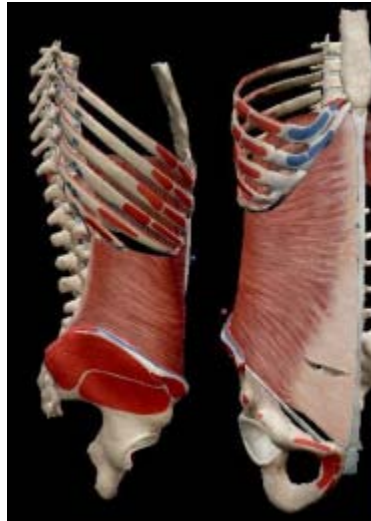


Figure 162 : Muscle transverse, aspect schématique(45)

➤ **Fascia transversalis :**

Sous ces différents muscles est disposé le fascia transversalis. C'est une Aponévrose de revêtement cellulo-fibreux. Interposée entre : le péritoine pariétale et l'aponévrose du muscle transverse. Elle tapisse l'ensemble de la paroi abdominale profonde. Elle est épaisse et prend la consistance d'une lame fibreuse dans la région sous-ombilicale à partir de l'arcade de Douglas.

➤ **La ligne blanche :**

Elle correspond au bord médial des muscles grands droit et au sillon médian du ventre. Les aponévroses d'insertion des muscles larges se rejoignent sur la ligne médiane et s'entrecroisent avec celles des muscles du côté opposé. Elle est tendue de l'apophyse xiphoïde au pubis, et centrée par l'ombilic qui la partage en deux parties sus et sous ombilical. Elle est plus épaisse en sus ombilical qu'au niveau ombilical ou sous ombilical, d'où l'intérêt de la définir uniquement en sus ombilical dans le cadre d'une liposuccion haute ou moyenne définition en réalisant une liposuccion superficielle et profonde.

Cette ligne blanche va augmenter en largeur dans certaines situations avec les grossesses notamment. La musculature devient lâche donnant ce qu'on appelle le diastasis des grand droit et cela à partir d'une largeur supérieure à 4 cm, ce qu'on doit bien sur corriger au cours des

procédures d'abdominoplastie en faisant une plicature au niveau de la ligne médiane de l'appendice xiphoïde au pubis. Voire une plicature transversale à différents niveaux de cette ligne médiane, une plicature de l'oblique externe au niveau de son aponévrose ou plicature en L, ou même carrément un décollement de l'oblique externe.

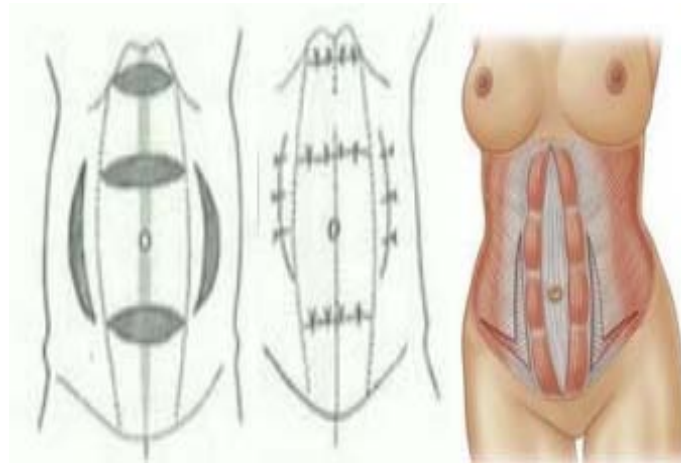


Figure 163 : Illustrations de quelques techniques de cure de diastasis.

➤ **La ligne semi lunaire :**

Son anatomie est importante, elle se projette le long du bord latéral du grand droit de l'abdomen, à la jonction de l'aponévrose des différents muscles larges. Cette jonction n'est pas linéaire, et elle représentée par cette ligne rouge qui est sinueuse. Elle a une largeur assez importante vu que l'aponévrose des différents muscles large ne commence pas au même niveau, elle est de ce fait un élément important de la liposuction haute définition. Anatomiquement elle se projette sur une ligne allant de la partie moyenne de la clavicule à la partie moyenne de la cuisse du cartilage costal jusqu'au tubercule pubien, repère assez important qui aide au tracé.

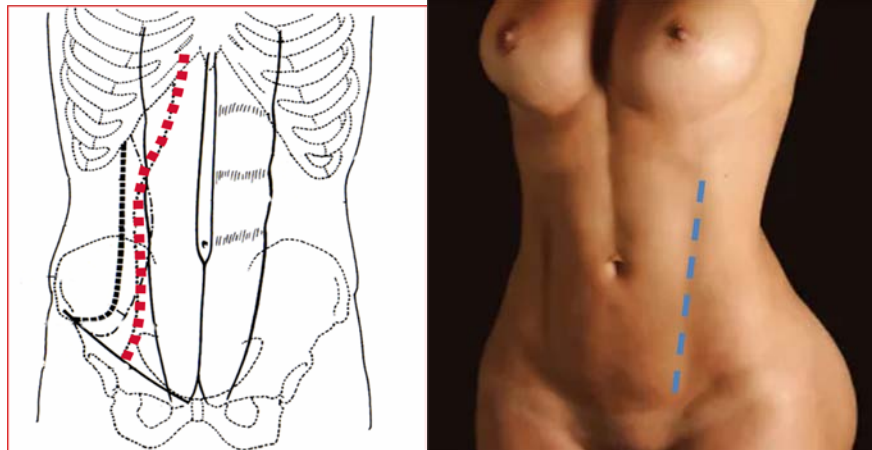


Figure 164 : La ligne blanche, aspect schématisé en rouge à gauche et en bleu à droite

➤ **Le muscle serratus antérieur :**

C'est un muscle constitué de 10 digitations s'insérant sur la partie antérieure des 10 premières côtes et se terminant sur le bord spinal de la scapula. En anatomie de surface, 3 faisceaux vont être visibles au niveau de la partie latérale du thorax et devront être définis au cours de la liposuction haute définition.

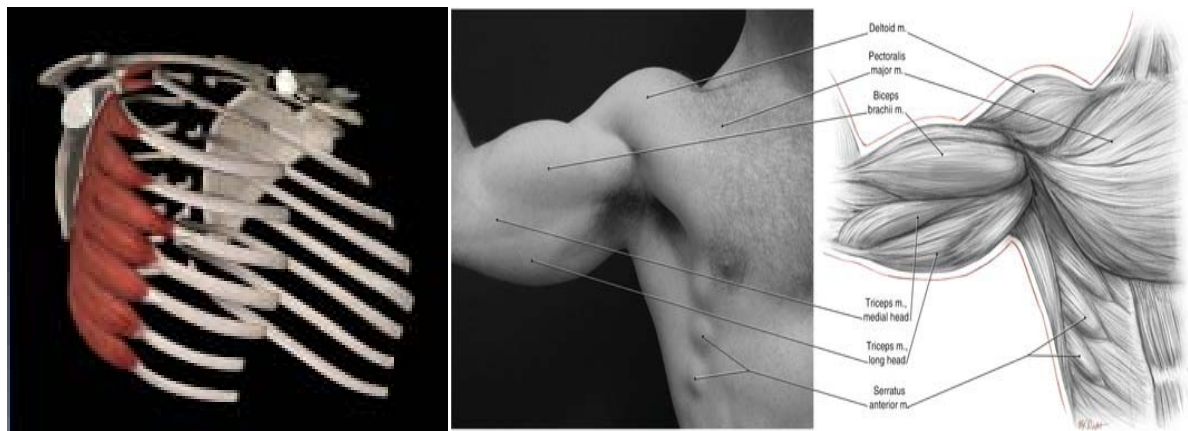


Figure 165 : Muscle serratus antérieur : Aspect schématisé à gauche(45), et anatomie de surface à droite(46)

➤ **Le muscle grand pectoral :**

Ce qui est important à savoir, c'est son bord inférieur, qui peut être soit droit soit oblique en bas et en dehors et qui est le siège d'accumulation d'amas graisseux qu'on devrait éliminer au cours de la liposuction haute définition pour créer une zone de transition entre la paroi abdominale et la convexité du muscle grand pectoral.

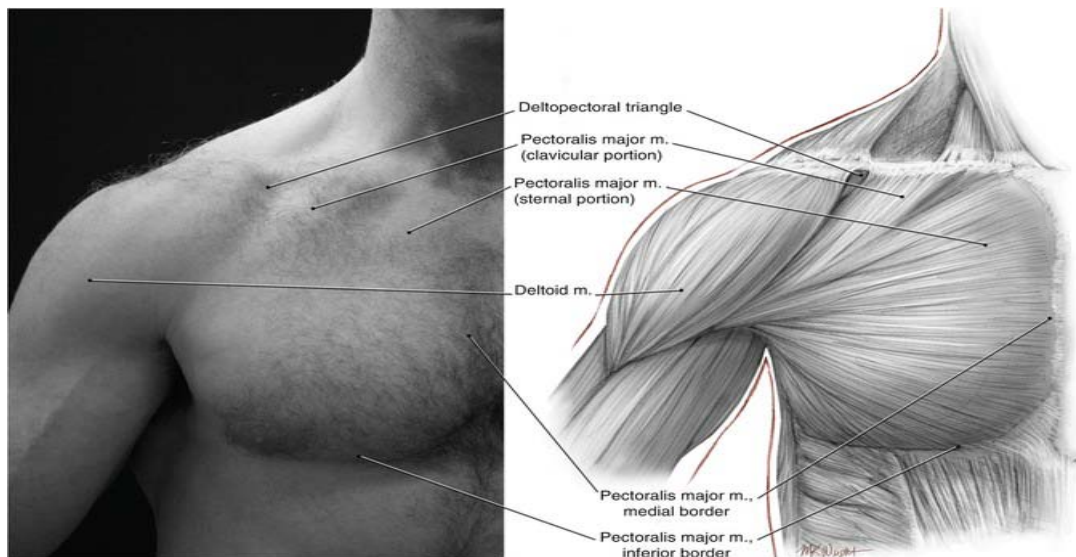


Figure 166 : Muscle grand pectoral, aspect schématisque à droite et anatomie de surface à gauche(46)

➤ **La paroi postérieure :**

Elle est constituée par le muscle grand dorsal, le muscle psoas, les muscles érecteurs spinaux et le muscle carré des lombes. Ceux qui sont importants à savoir pour la liposuction haute définition sont le muscle grand dorsal et les muscles érecteurs spinaux.

• **Le muscle grand dorsal :**

C'est lui qui est responsable de l'aspect en V de la paroi dorsale chez l'homme. Il s'insère sur les processus épineux de la 7^e vertèbre dorsale à la dernière vertèbre sacrée et sur la crête iliaque ; et se termine sur le sillon intertuberculaire au niveau de l'humérus.

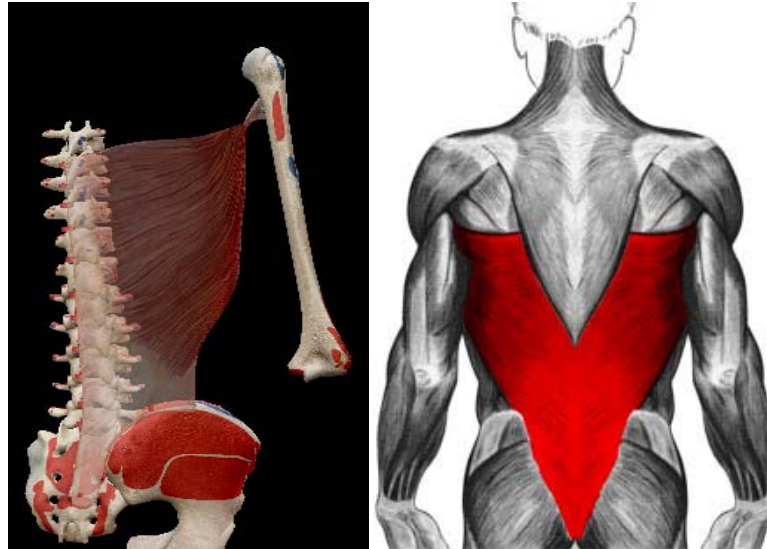


Figure 167 : Muscle grand dorsal, Aspect schématique(45)

- **Erecteurs spinaux :**

Les érecteurs spinaux sont profonds, cachés par le grand dorsal, ils constituent la 3^e couche profonde de la paroi postérieure, il faut retirer le grand dorsal, le serratus postérieur et inférieur pour y accéder. Ils s'insèrent sur la crête iliaque et les processus épineux du rachis. Ils sont représentés par 3 muscles : l'ilio costal, le longissimus et le muscle épineux. Ce sont des muscles profonds mais importants pour la liposuccion haute définition.

Sur cette paroi dorsale bien sculptée chez l'homme on peut bien voir le bord antérieur du grand dorsal (flèche jaune), et les érecteurs spinaux bien visibles (flèche verte). Chez la femme, les érecteurs spinaux ont aussi leur rôle dans la liposuccion mais ils restent plus fins et ce qui participe à l'attractivité du dos féminin.



Figure 168 : Muscles érecteurs spinaux (bleu) et grand dorsal(vert),anatomie de surface :

1.4. L'ombilic :

C'est la zone la plus fine de la paroi abdominale vers laquelle convergent différents éléments, le ligament rond en vert, les veines ombilicales oblitérées en rouge et l'ouraque le rattachant à la vessie en jaune.

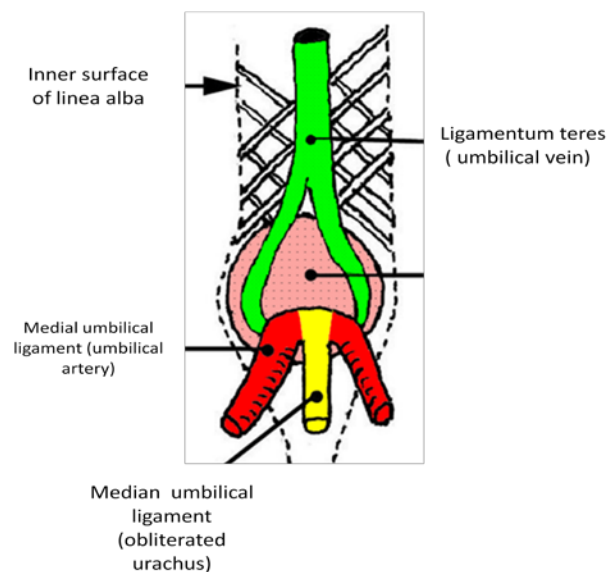


Figure 169 : l'ombilic,aspect schématique

La vascularisation de l'ombilic est assurée en profondeur par l'artère épigastrique inférieure profonde, l'ouraque,et ligament rond, et sa vascularisation superficielle est assurée par un réseau subdermique, ce qui fait que lors d'une abdominoplastie on peut soit faire une

transposition ombilicale et ce dernier reste vascularisé par le réseau profond soit une désinsertion de l'ombilic au niveau de sa base quand l'aspect esthétique le permet et il reste vascularisé par le réseau subdermique.

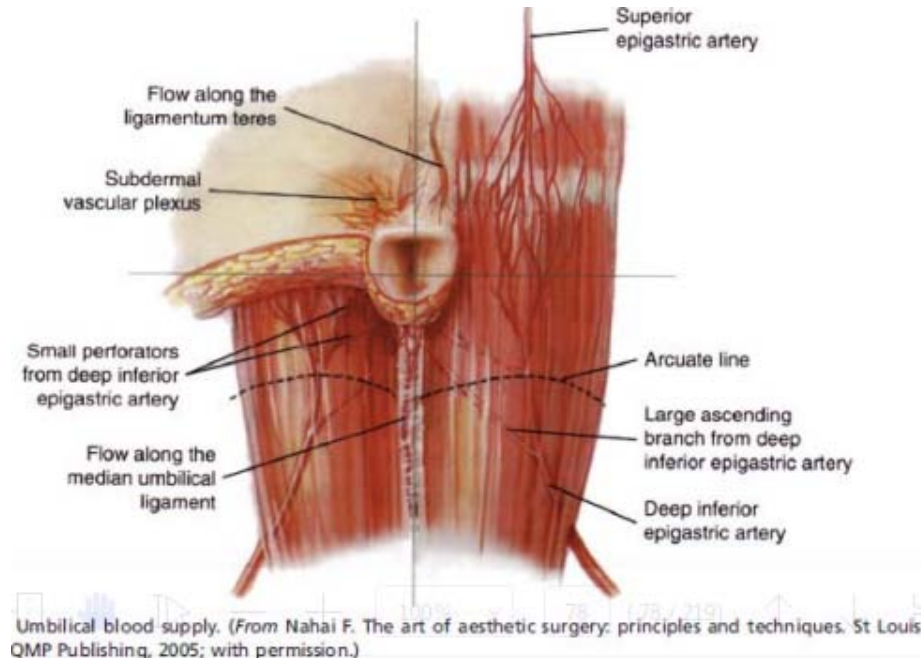


Figure 170: La vascularisation de l'ombilic (47)

L'ombilic est plus à risque lors d'une abdominoplastie chez un individu souffrant d'obésité morbide car il est allongé et les éléments vasculaires le sont aussi et potentiellement déformés. Il peut être avantageux de raccourcir l'ombilic en réséquant la partie distale pour préserver la viabilité de l'ombilic dans ces situations. Lors de la dissection autour de l'ombilic il faut faire attention aux hernies ombilicales occultes et au fascia qui peut être fragile dans cette zone et de ce fait lésé par inadvertance. (47)

1.5. La vascularisation artérielle :

Elle est organisée en deux groupes :

➤ Profond :

Assuré par l'axe épigastrique supérieur et inférieure, les intercostaux 8,9,10,11 passant entre le muscle transverse et le muscle oblique interne, et l'artère circonflexe iliaque profonde.

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) (48) 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).

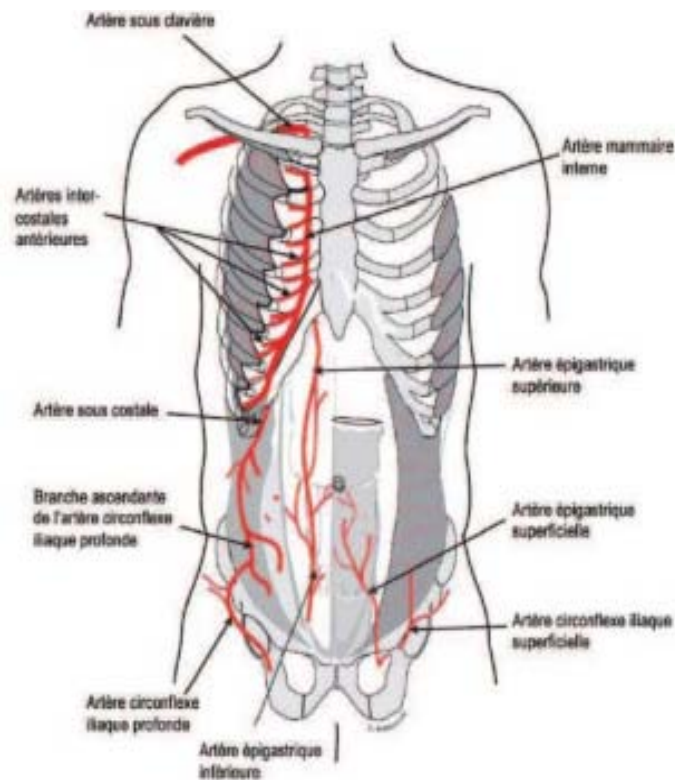


Figure. 171 : vascularisation artérielle profonde de la paroi abdominale antérieure, d'après Shiffman et Mirrafati (49)

➤ **Superficiel :**

Elle est organisée en réseaux au nombre de 3, sus aponévrotique, sus fascial et sous dermique. Alimentée par les artères cutanées directs: notamment la sous cutané abdominale (l'artère épigastrique inférieure superficielle) et l'artère circonflexe iliaque superficielle ; et les vaisseaux perforants qui traversent l'aponévrose provenant surtout de l'axe épigastrique supérieur et inférieur et se localisant surtout à proximité de la région ombilicale. Ce qui fait que lors du décollement cutanéograsseux du lambeau abdominal, lorsqu'on trouve de plus en plus de perforantes on dissèque de façon plus prudente car on s'approche de l'ombilic.

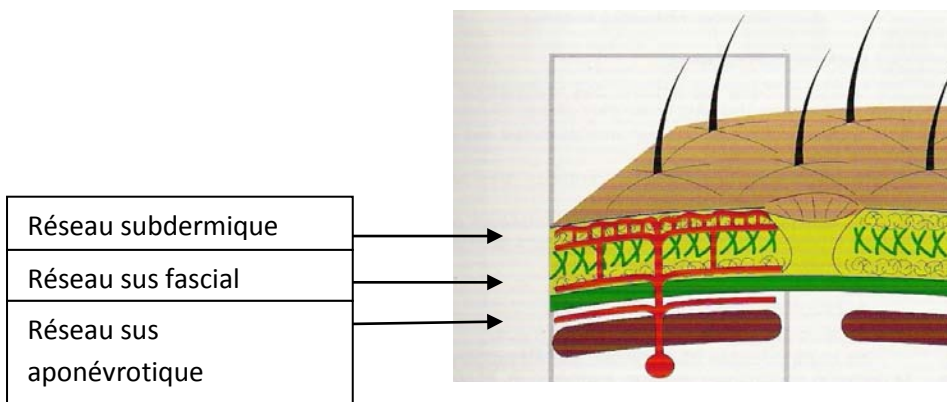


Figure 172 : Organisation de la vascularisation superficielle de la paroi abdominale

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.

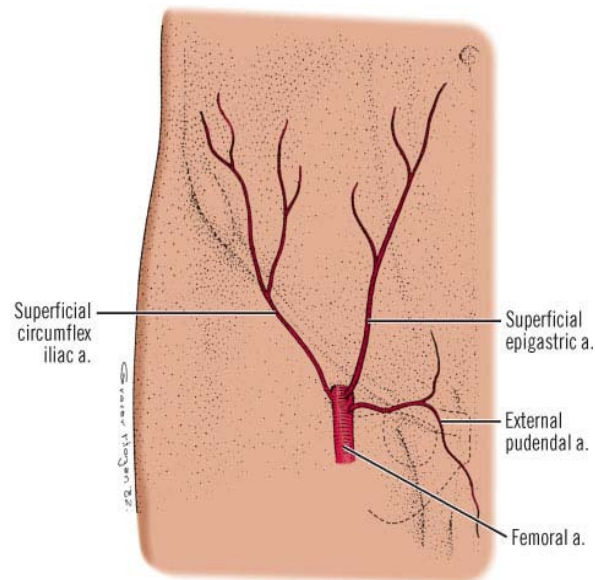


Figure 173 : l'artère fémorale commune et ses branches cutanées directes

La vascularisation de la paroi abdominale peut être divisée en trois zones (huger 1979), une zone 1 où la paroi abdominale est vascularisée par l'axe épigastrique supérieur et inférieur, une zone 2 vascularisée par les artères cutanées directes et les artères perforantes provenant de l'épigastrique inférieure et une zone 3 vascularisée par les artères intercostales.

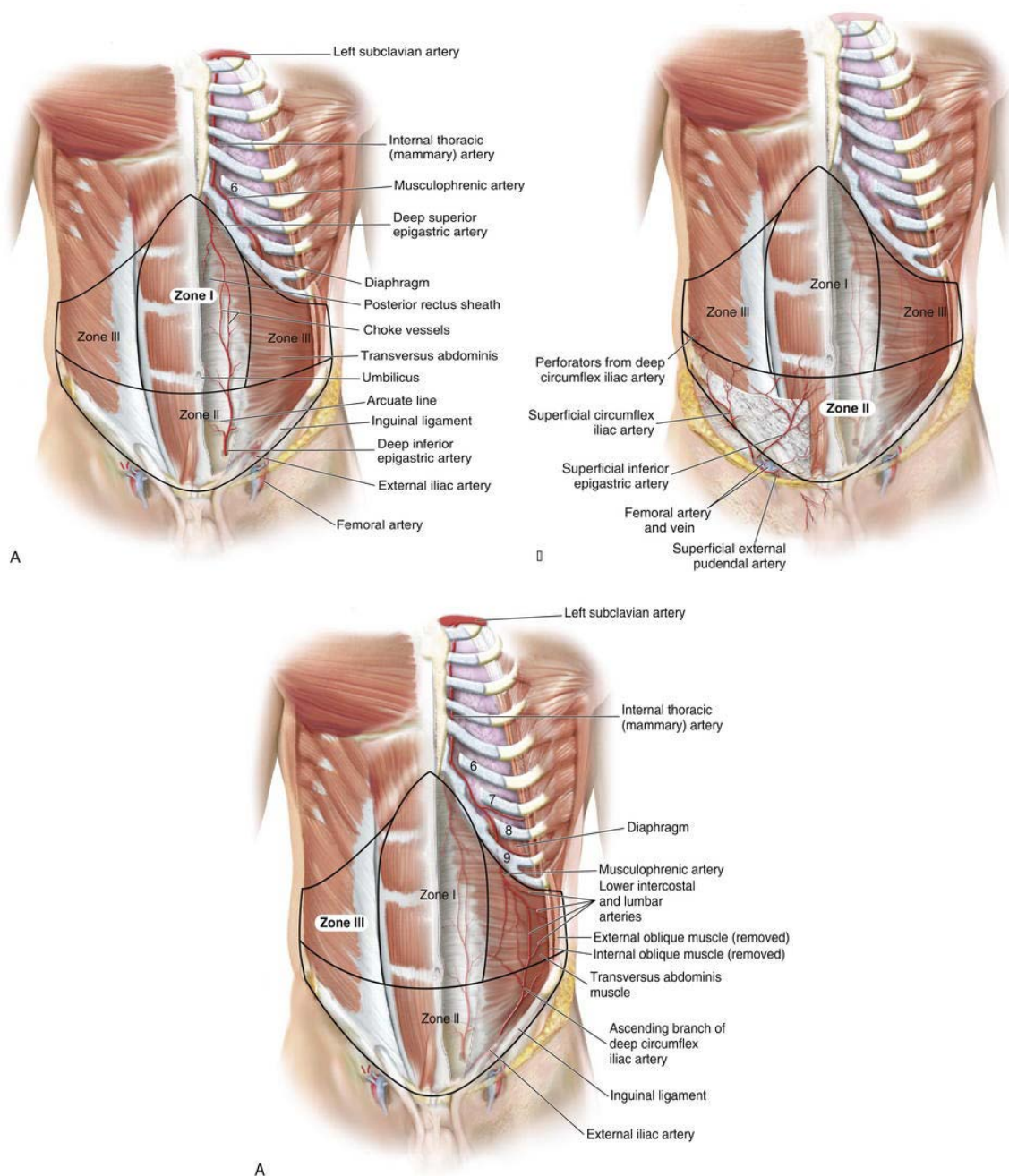


Figure 174 : Zones vasculaires de la paroi abdominale (50)

Donc la zone la plus importante au cours d'une abdominoplastie associée ou non à une liposuction est la zone 1 ou la partie centrale est vascularisé par des perforantes provenant de l'axe épigastrique. Alors le décollement cutanéograsseux du lambeau abdominal doit être limité

au minimum en sus ombilical pour préserver au mieux les différentes perforantes et réduit au strict nécessaire pour permettre la plicature médiane de l'aponévrose du grand droit.

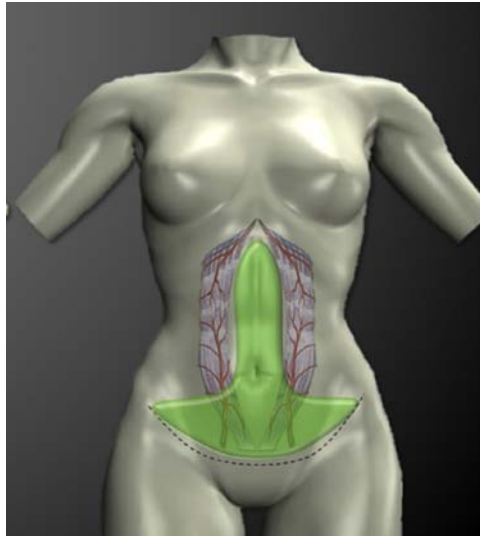


Figure 175 : Décollement cutanéograsseux du lambeau abdominal(51)

Matarasso(52) avait défini certaines zones de liposuction, une zone verte 1 où on peut faire une liposuction sans crainte, une zone 2 jaune où on peut faire une liposuction modérée associée à une abdominoplastie et une zone 3 rouge au milieu où il faut être prudent, car si on s'aventure à faire une liposuction agressive on va léser les perforantes et on va se retrouver avec une nécrose cutanée centrale.

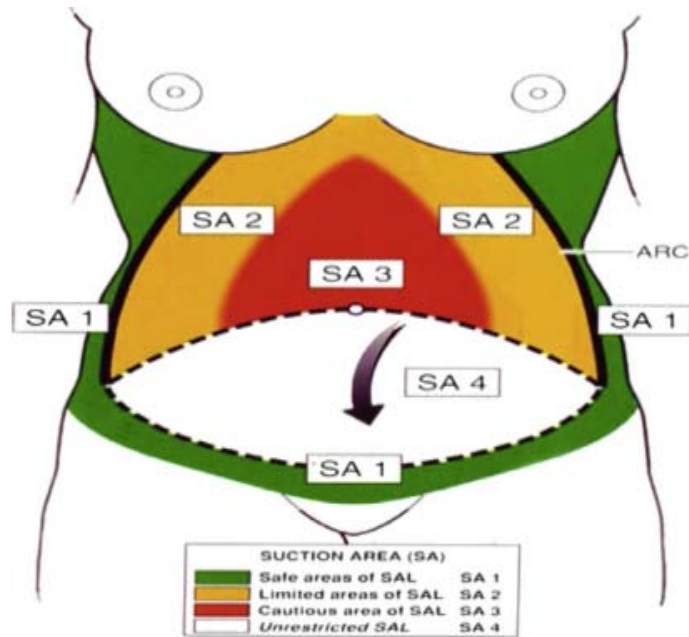


Figure 176 :Zones de liposuction selon Matarasso(52)

Un autre article de saldanha(51) clinic plastic surgery divise l'abdomen au cours d'une abdominoplastie associé à une liposuction haute definition en plusieurs zones :

Zone rouge au dessus des grands droit où on peut faire une liposuction profonde hautement contrôlée pour préserver les perforantes.

Zone « jaune » sous ombilicale où on peut faire une liposuction profonde modérée.

Zone vert clair où on peut faire une liposuction profonde importante sans crainte.

Zone vert foncé où on peut faire une liposuction profonde et superficielle pour définir les lignes blanche et semi lunaire.

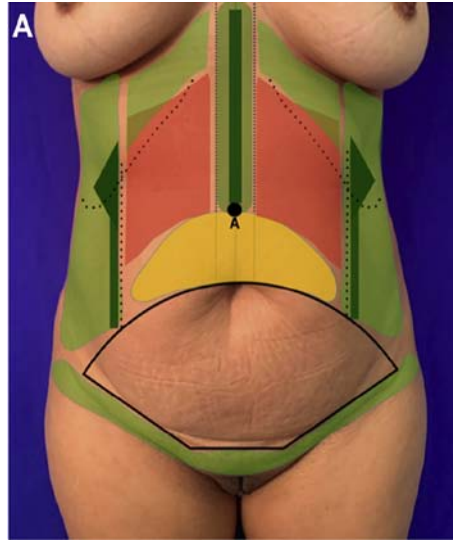


Figure 177 : Zones de liposuction selon Saldanha(51)

Un autre article(53) prête une attention particulière à une artère perforante provenant de l'artère épigastrique supérieure (PDSEA : Perforator deep superior epigastric artery), elle a été localisée avec précision à 4cm de la ligne médiane et 6 cm au dessous du rebord costal. En l'épargnant on peut maintenir une bonne vascularisation du lambeau cutanéograsseux restant et éviter la nécrose centrale.

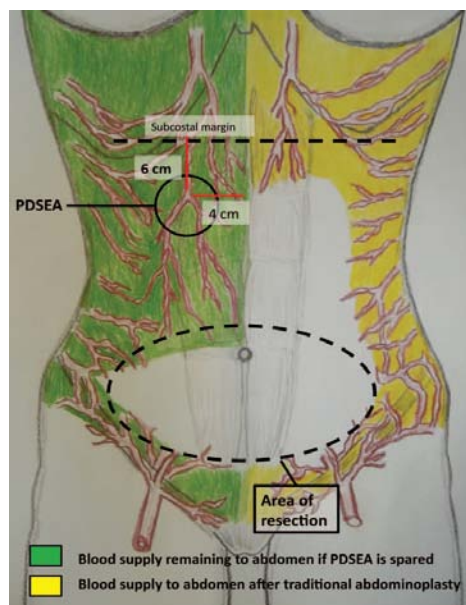


Figure 178 : la préservation de la vascularisation du lambeau en épargnant la PDSEA(53)

1.6. La vascularisation veineuse :

La vascularisation veineuse est faite de deux réseaux profond et superficiel. 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.

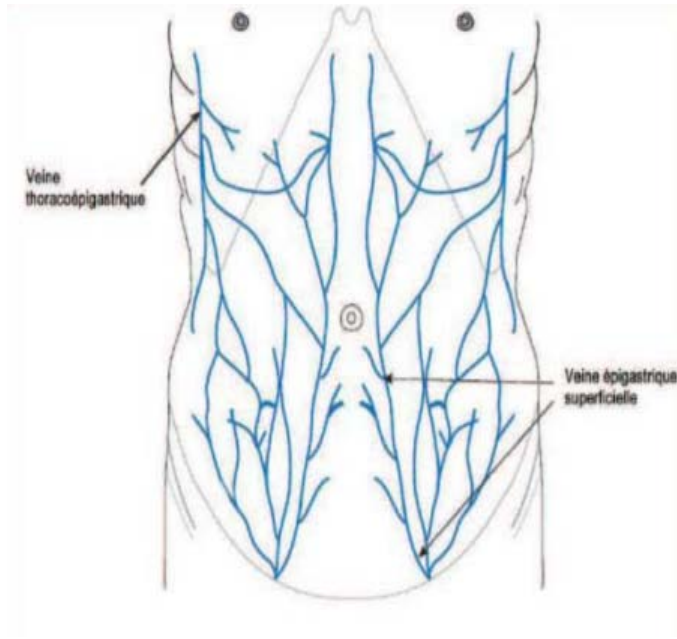


Figure. 179 : réseau veineux de la paroi abdominale antérieure, d'après Shiffman et Mirrafati (49)

1.7. Le drainage lymphatique :

Le drainage lymphatique est aussi réalisé en deux réseaux, superficiel et profond.

Le réseau superficiel est constitué de vaisseaux lymphatiques qui vont se jeter au niveau des ganglions axillaires en haut et les ganglions inguinaux superficiels en bas. Le réseau profond est fait de vaisseaux lymphatiques qui vont se jeter au niveau des nœuds axillaires, fémoraux profonds, mammaire internes et aortiques.

Les lymphatiques des tissus mous abdominaux se drainent en grande partie dans les ganglions axillaires et inguinaux superficiels. Le réseau lymphatique est situé dans le tablier des

tissus mous, avec l'ombilic servant de point de partage des eaux. Les lymphatiques des tissus mous au-dessus de l'ombilic se drainent principalement dans le ganglion axillaire tandis que ceux ci-dessous de l'ombilic se drainent principalement dans les ganglions lymphatiques superficiels et inguinaux

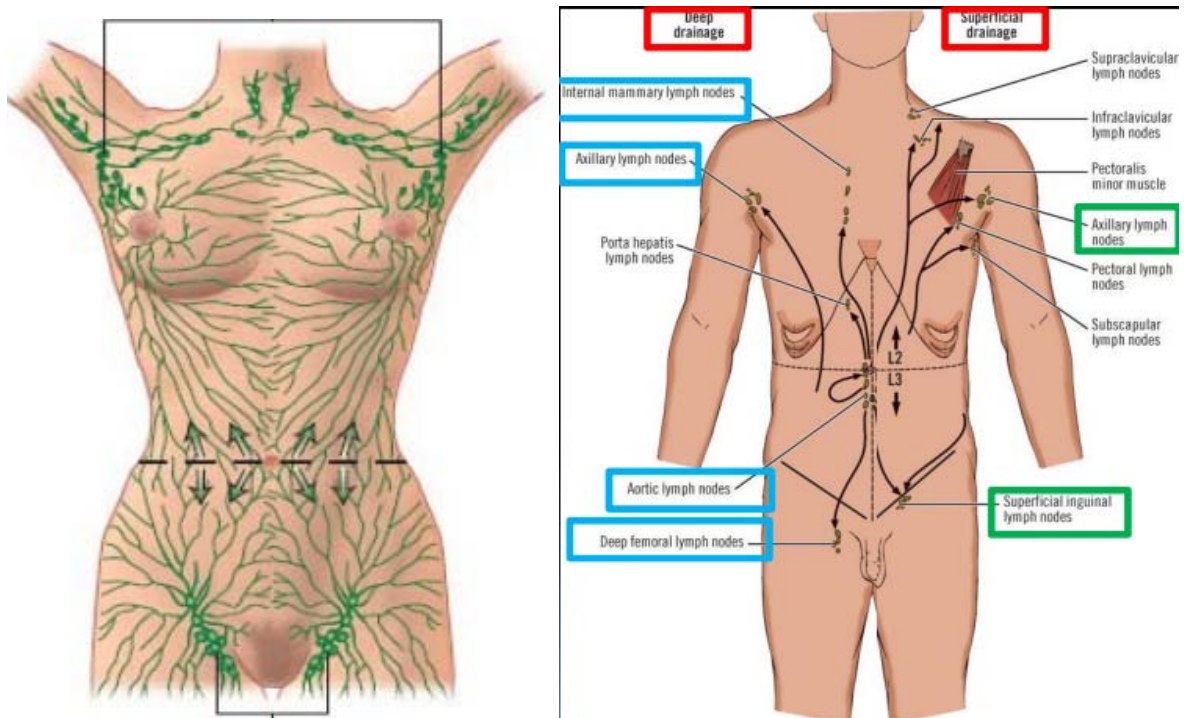


Figure 180 : Drainage lymphatique de l'abdomen, aspect schématisé

Sur une coupe anatomique de la paroi abdominale, la richesse lymphatique n'est pas la même tout le long de l'épaisseur, 3/5 des vaisseaux lymphatiques sont situés au niveau du derme, 1/5 au niveau du fascia superficiel de Scarpa et 1/5 au sein de l'aponévrose musculaire ce qui fait que les 4/5 des vaisseaux lymphatiques se situent dans 2/3 superficielles de la paroi abdominale. C'est une notion très importante qui souligne la nécessité de préserver le fascia de Scarpa au cours de l'abdominoplastie pour éviter la lymphorrhée et les séromes.(54)

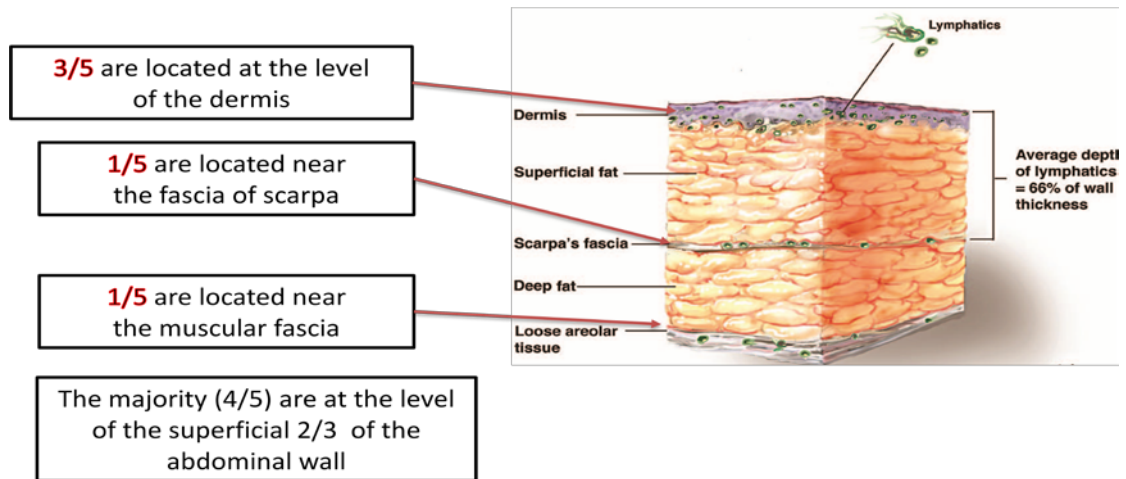


Figure 181 : Coupe anatomique de la paroi abdominale montrant le drainage lymphatique(54)

Sur un ancien article de Lelouarn (55), qui explique la notion de préservation des troncs lymphatiques, le vert représente le tronc lymphatique, le bleu présente le fascia de Scarpa. Classiquement le décollement se faisait en pré aponévrotique (mauve), le Louarn propose un décollement sous le fascia de Scarpa mais préservant les troncs lymphatiques en sous ombilicale, en sus ombilicale le décollement se fait au ras de l'aponévrose pour réaliser la plicature..

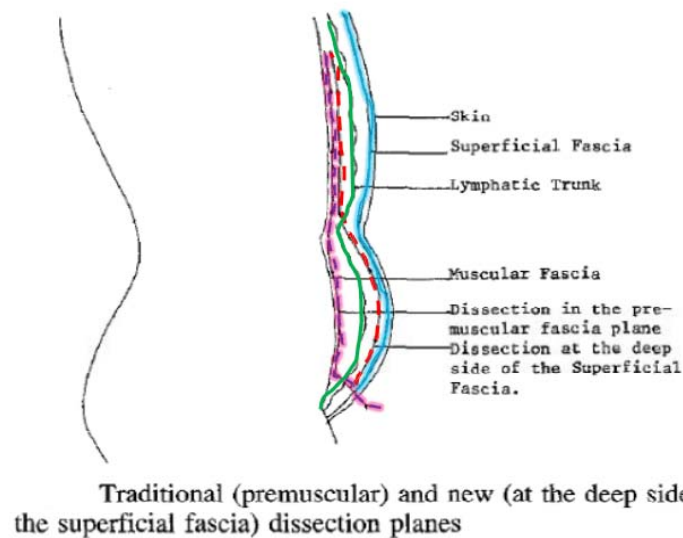


Figure 182: Préservation des troncs lymphatique selon le Louarn (55)

Ce n'est plus d'actualité, actuellement il est préconisé de réaliser le décollement au dessus du fascia de scarpa jusqu'au niveau de l'épine iliaque antéro supérieure puis on passe au ras de l'aponévrose en réalisant un décollement sus ombilicale en cheminée pour permettre la plicature et préserver les perforantes. Pour la plicature de la partie sous ombilicale on peut réaliser une petite résection du fascia de Scarpa pour une quantité uniquement nécessaire pour réaliser la plicature sous ombilicale.

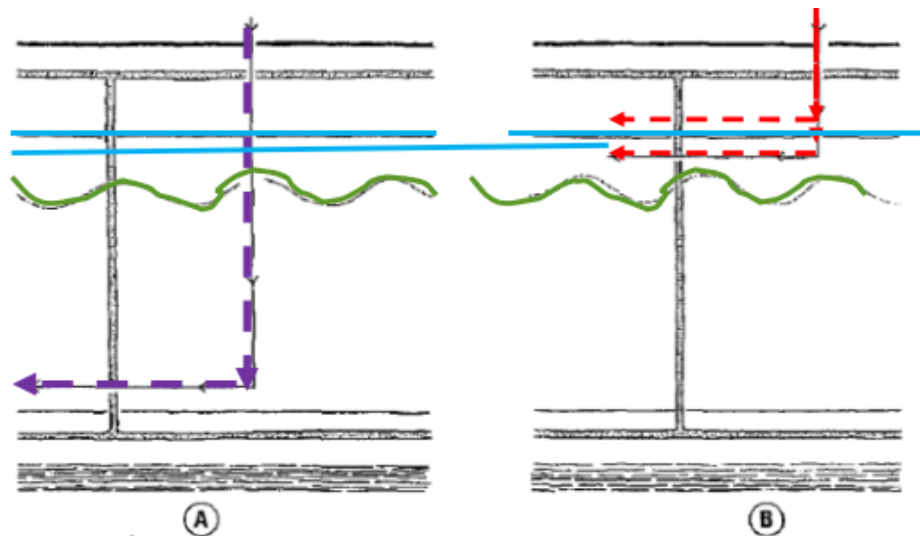


Figure 183 : Dissection selon le louarn(mauve) sous le fascia de scarpa(vert) vs dissection actuelle (rouge) au dessus du fascia de scarpa (vert)

1.8. L'innervation :

La paroi abdominale est innervée du côté de la sensibilité par des perforants, des nerfs intercostaux de T5 à T12 ce qui fait que la sensibilité est maintenue après résection cutanéograsseuse de la paroi abdominale.

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. 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 destinée cutanée (56-58)

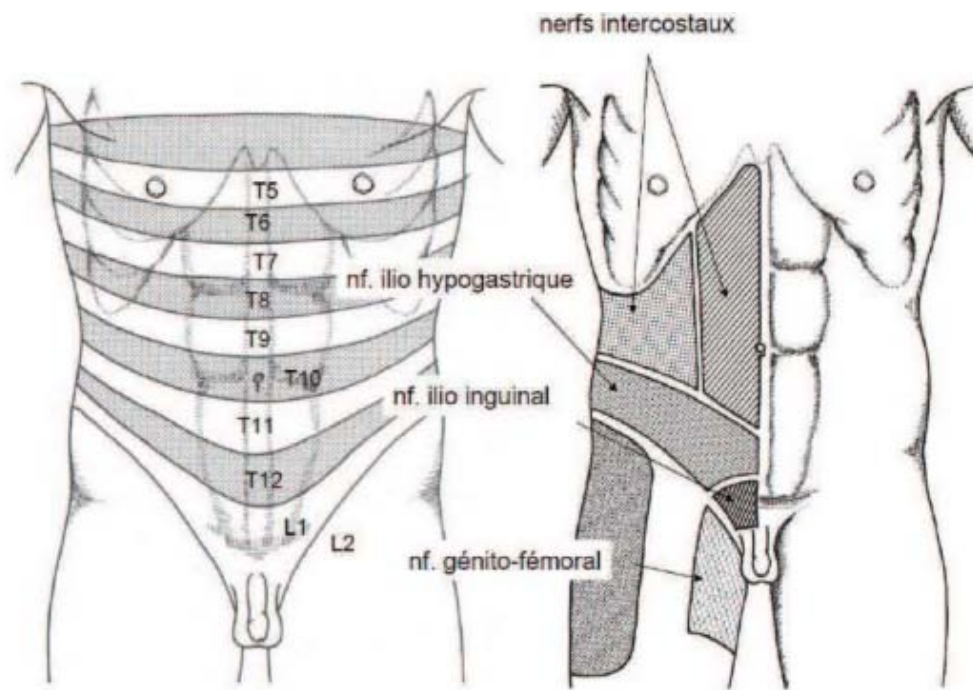


Figure. 184 : innervation de la paroi abdominale antérieure (59)

Il faut prêter une attention particulière à certains nerfs passant par la paroi abdominale et qui ne lui sont pas destinés mais peuvent être altérés lors d'une plastie abdominale ; notons le nerf cutané fémoral latéral qui traverse l'aponévrose juste en dehors de l'épine iliaque

antérosupérieur, il faut donc laisser une quantité de graisse à ce niveau pour éviter de l'endommager et créer des problèmes de sensibilité au niveau crural et glutéal, le nerf ilio inguinal et ilio hypogastrique qu'on peut endommager par un décollement latéral large et ainsi porter atteinte à la sensibilité de l'aîne et la face latérale de la cuisse.

1.9. Les points de faiblesse :

Il faut reconnaître les points de faiblesse et réaliser un examen clinique minutieux pour éviter des perforations au cours de la liposuction. Ils sont représentés par la ligne blanche, la ligne semi lunaire et l'ombilic.

Au niveau de la région inguino femoral on peut se retrouver soit avec une hernie au dessus du ligament inguinal réalisant la hernie inguinale ou en dessous réalisant la hernie fémorale.

Au niveau de la paroi dorsale il existe aussi des zones de faiblesses exposant au risque de hernie bien que rares, représentés par le triangle de Jean Louis Petit et le quadrilatère de Grynfelt au niveau de la couche moyenne.

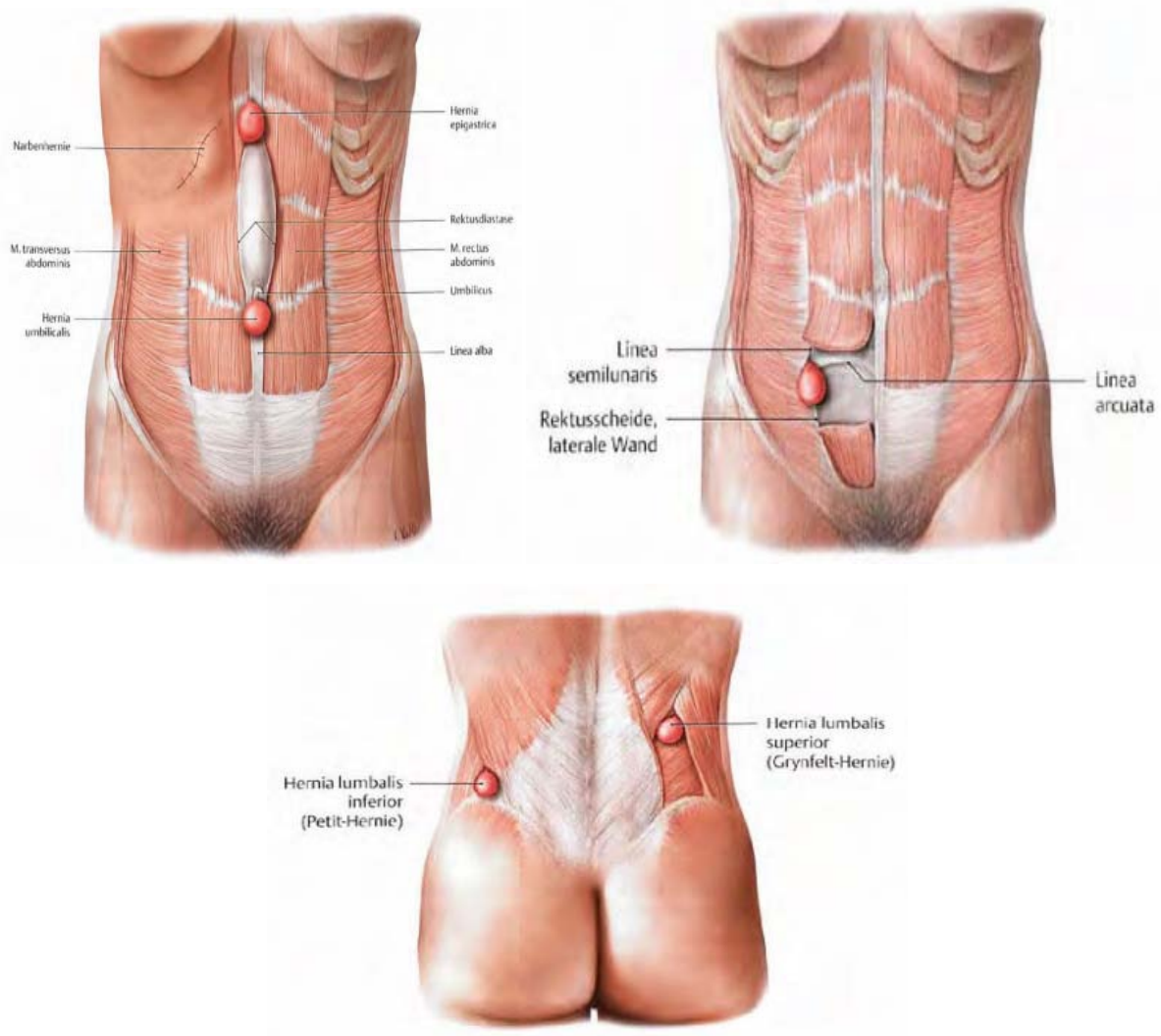


Figure 185 : Points de faiblesse de la paroi abdominale (en haut : ligne blanche à gauche et ligne semi lunaire à droite) et la paroi dorsale (en bas : le triangle de jean louis petit à gauche et le quadrilatère de grynfelt à droite)

1.10. Zones d'adhérence :

Ce sont des zones où il ne faut surtout pas réaliser de liposuction, au risque de les affaiblir, ce qui est préjudiciable au résultat esthétique. Les zones d'adhérence sont, au niveau antérieur la région inguinale et la zone centrale juste au dessus du pubis, au niveau latérale c'est la dépression trochantérienne entre la hanche et la face latérale de la cuisse, au niveau postérieur c'est la ligne des épineuse et la zone au dessus du triangle sacré. Toute altération de

cette zone entrainera des déformations et causera une migration de cicatrice en cas d'abdominoplastie.

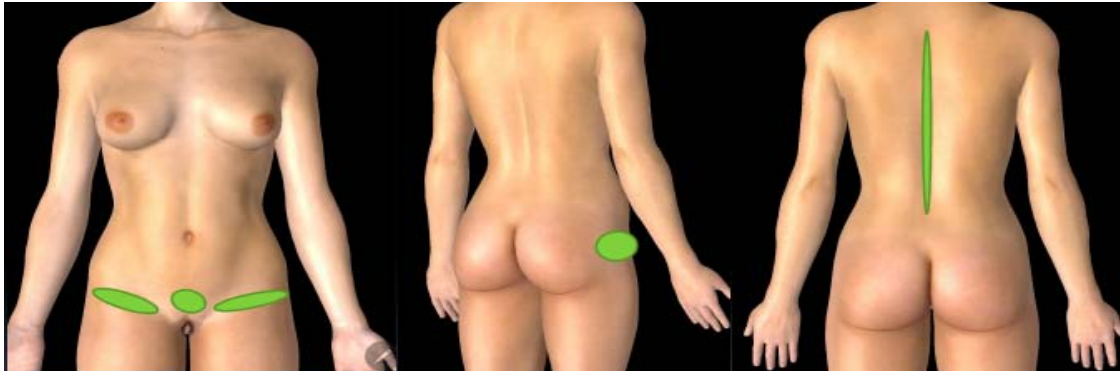


Figure 186 : Zones d'adhérence, aspect schématique :

La situation de ces zones d'adhérence peut être différente entre l'homme et la femme, c'est le cas de la zone latérale ou l'adhérence du fascia de scarpa à l'aponévrose se fait au niveau de la crête iliaque chez l'homme et quelques centimètres en dessous de la crête iliaque chez la femme.

N.B : Les complications peuvent se produire par mauvaise connaissance de l'anatomie vasculaire ce qui pourrait entraîner une nécrose, un défaut de connaissance de l'anatomie des lymphatiques qui pourrait causer des séromes et lymphorhées, un défaut de connaissance de l'innervation qui causerait des dysesthésies ou défaut de sensibilité, un défaut de connaissance de siège des hernies ce qui pourrait entraîner des perforations au cours de la liposuccion et un défaut de connaissance des zones d'adhérence responsable d'irrégularité de contour et migration de cicatrice.

2. Anatomie artistique de la paroi abdominale :

2.1. Qu'est ce qu'un abdomen idéal ?

Plusieurs études ont essayé d'y répondre mais sans arriver à un résultat unanime, la beauté en fait est dans les yeux de ce celui qui regarde. Cela varie en fonction de l'époque, de l'ethnie, de la localisation géographique.

Au début du 20^e siècle, on considérait comme beau un corps féminin de grande taille, mince et surtout avec une taille très cintrée (fig 187.a). Par la suite vers la fin de la 2^e guerre mondial ça a changé et les courbes n'avaient plus d'intérêt, et ce qui était beau ressemblait plutôt à un garçon avec un ventre plat et un torse plat sans courbes(fig 187.b).Par la suite vers les années 50, Marilyn Monroe(fig 187.c) est venue incarner l'idéal de la beauté féminine et l'aspect en sablier dans le temps représentait la beauté parfaite, notons aussi que la tonicité de la paroi n'était pas du tout ce qu'on recherche aujourd'hui car elle présentait un excès cutanéograsseux sous ombilical non négligeable. Vers les années 60 ça a changé et le modèle britannique twiggy (fig 187.d) incarnait la beauté féminine, avec un aspect qui frôle la cachexie, une ventre plat,de longue jambes, ressemblant à un garçon.Vers les années 80 on est revenu à l'aspect courbé (fig187.e) et vers les années 90 on considérait que plus on était minces plus on était considéré beau(fig187.f).

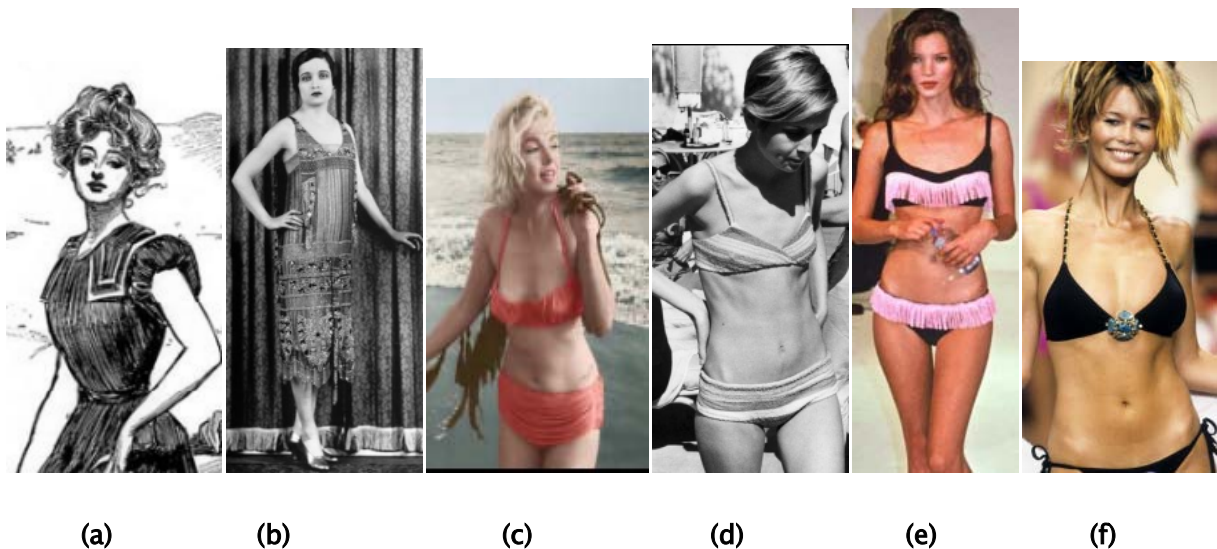


Figure 187 : évolution à travers le temps de l'abdomen idéal

De nos jours ce qui est beau est un abdomen bien défini, et la définition a des degrés, il peut s'agir soit d'une définition basique, une définition moyenne ou modéré avec ligne blanche et ligne semi lunaire évidentes , ou d'une haute définition avec les reliefs des muscles grands

droit bien visibles. En tout cas un abdomen idéal est un abdomen qui doit être jeune en bonne santé et athlétique et qui va laisser paraître les reliefs musculaires.

L'abdomen féminin idéal doit avoir une ligne blanche et des lignes semi lunaires bien définies (fig188.a), ainsi qu'une légère convexité sous ombilicale, une légère concavité sus ombilicale (fig188.b) et une taille bien cintrée qui doit chercher le rapport idéal hanche taille de 0.7 (fig188.c). Au niveau du dos féminin on doit retrouver certaines caractéristiques comme la ligne médiane qui doit être bien creusée, une lordose lombaire attractive et les fossettes sacrées évidentes (fig188.d). La paroi abdominale va participer à la beauté générale du corps en créant des courbes qui vont contraster avec les convexités de la région mammaire et la région glutéale.

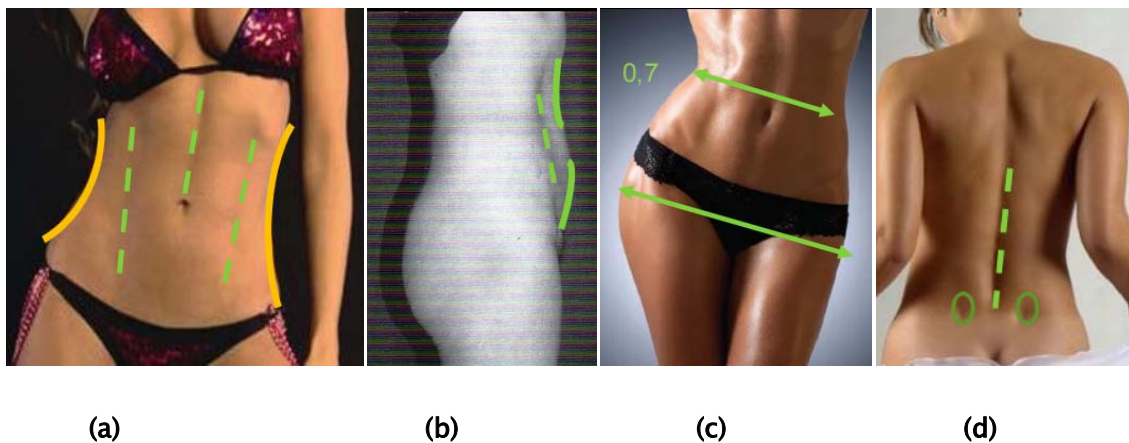


Figure 188 : Les critères de beauté féminine pour un abdomen idéal (a,b,c) et un dos idéal (d)

Pour l'homme les choses n'ont pas beaucoup changé au cours de l'histoire, déjà Léonardo de Vinci et Michel-Ange ont présenté ce qui est toujours considéré comme beau au niveau de la paroi abdominale avec un abdomen musculaire. C'est un abdomen dit en "six pack" ou en tablette de chocolat avec les reliefs du grand droit bien tracés, qui présentes plutôt des angles avec des lignes droites, c'est d'ailleurs toujours représenté par les sculpteurs et c'est ce que les plasticiens cherchent à créer par la liposuction haute définition.

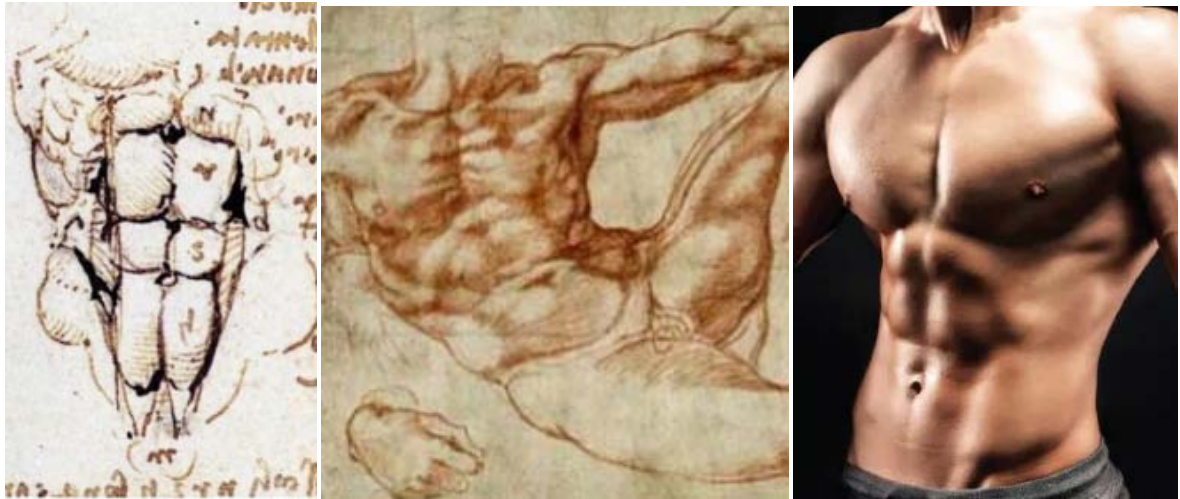


Figure 189 : Abdomen idéal selon Léonardo Devinci (à gauche) et Michel-Ange (au milieu), et abdomen « six pack » (à droite)

Au niveau du dos,deux caractéristiques principales sont à connaître, l'aspect en V (vert) grâce un un latissimus dorsi bien développé et on doit retrouver les reliefs musculaires surtout des érecteurs du rachis et du grand dorsal (flèches roses).

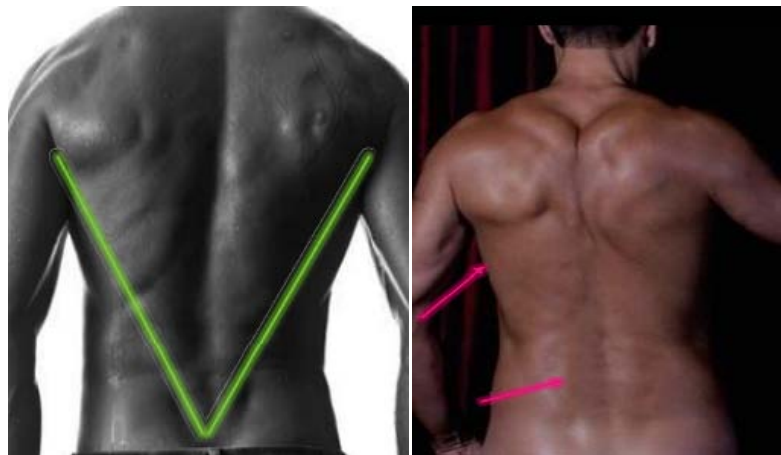


Figure 190: Les critères de beauté masculine pour un dos idéal

En résumé un abdomen idéal doit présenter des irrégularités organisées avec des zones convexes des angles, des zones de transition des espaces plats et des courbes.

2.2. Zones d'ombres :

Ce sont des zones où on va à la fois réaliser une liposuction profonde et superficielle pour créer des zones creuses, il s'agit au niveau du dos chez la femme de la ligne des épineuses et des fossettes sacrées.

Chez l'homme la zone d'ombre sous mamelonnaire, la zone d'ombre située sous la 10^e côte et la zone située sous la partie abdominale de l'oblique externe.



Figure 191 : Zones d'ombre à définir chez l'homme (à gauche) et chez la femme (à droite)

2.3. Espaces négatifs :

Bien décrit par hoyos(46), ils représentent des zones à bien définir par liposuction pour créer un contraste avec les convexités et les zones de transition.

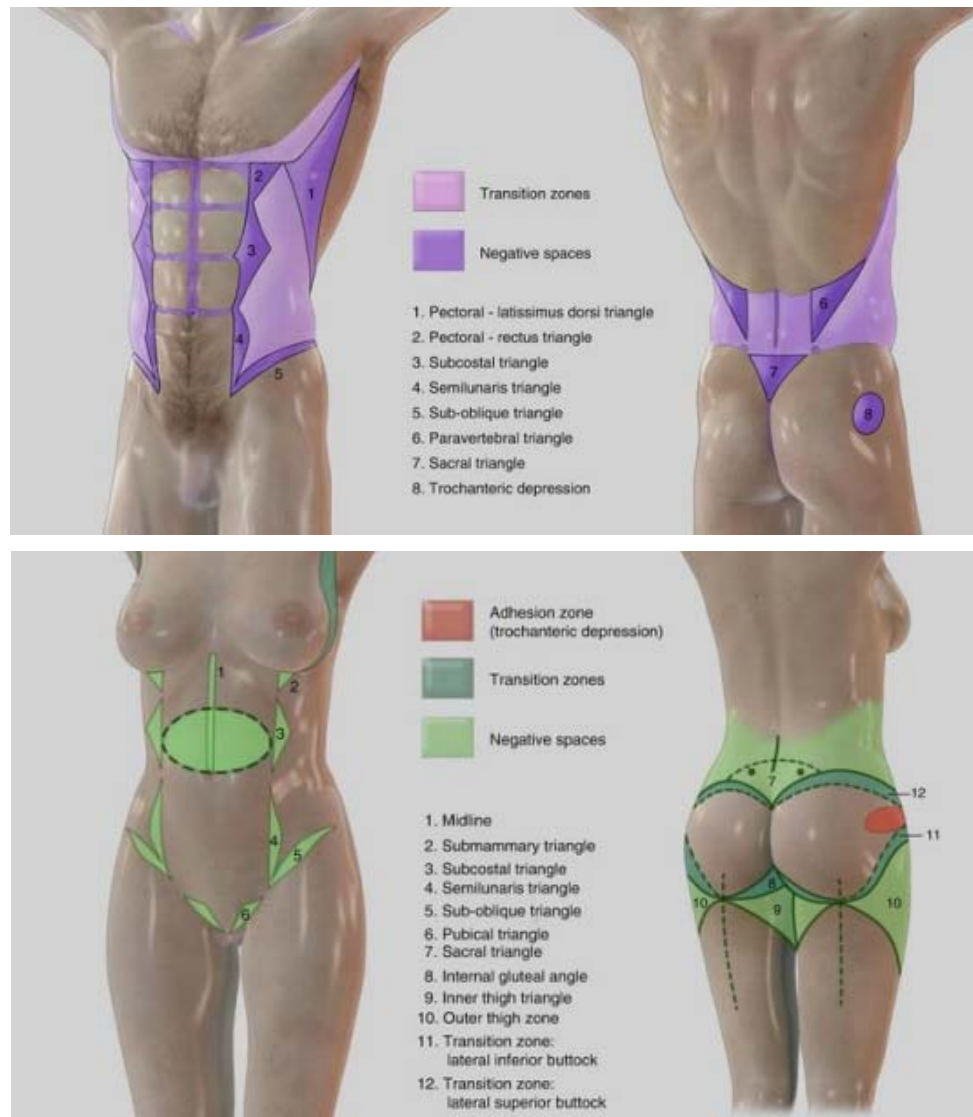


Figure 192 :Espaces négatives à définir chez l'homme(en mauve foncé) et la femme (en vert clair)

(46)

2.4. Zones de transition :

Le passage entre les zones de convexité et les espaces négatifs doit être fait de façon douce d'où l'intérêt de créer des zones de transition dans lesquelles il n'y aura pas de liposuction agressive, et qui peuvent même être sujettes à un lipofilling pour créer une harmonie du contour.(Voir figure 192, les zones de transition sont représentées en mauve clair chez l'homme et en vert foncé chez la femme.)

2.5. Les convexités

Il existe des convexités mineures et des convexités majeures

Les convexités mineures au niveau d'un abdomen masculin que l'on doit chercher après une chirurgie de contouring sont représentées par les reliefs de la partie charnue du grand droit, les reliefs du serratus antérieur. Pour les reliefs du grand droit Il n'y a pas vraiment une analogie stricte entre le côté droit et le côté gauche, on se retrouve alors avec des intersections tendineuses qui ne sont pas au même niveau.

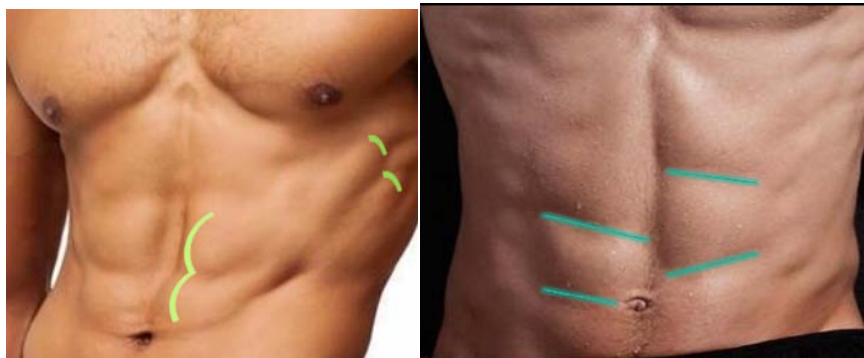


Figure 193 :Les convexités mineures chez l'homme (à gauche) et irrégularités tendineuses à (droit)

Les convexités majeures doivent contraster avec l'abdomen plats et sont représentées par la convexité pectorale chez l'homme et la convexité mammaire et glutéale chez la femme.



Figure 194 : Les convexités majeures chez l'homme (à gauche) et chez la femme (à droite)

2.6. L'ombilic :

La localisation de l'ombilic se situe à la jonction 2/3 - 1/3 de la ligne xipho pubienne à hauteur des épines iliaques antéro supérieures et à 11cm des poils pubiens. Sur le plan osseux l'ombilic doit se projeter à hauteur de L3 L4. Un ombilic idéal doit présenter un pli supérieur une rétraction inférieure, un aspect ovoïde ellipsoïde, et une dépression moyennement profonde.

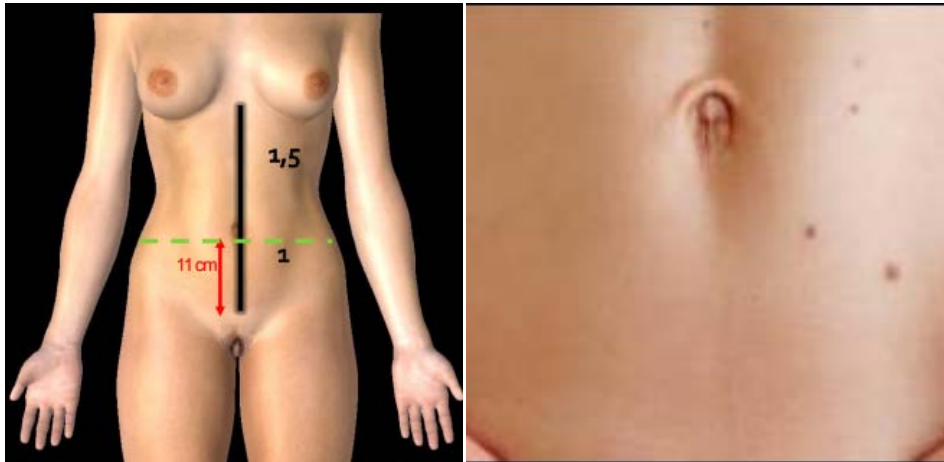


Figure 195 : Les critères de beauté d'un ombilic idéal

Chapitre III : Les différentes techniques

chirurgicales de correction esthétique de la paroi

abdominale

Ce chapitre a été organisé en trois parties qui représentent les différentes étapes de déroulement des techniques de chirurgie esthétique de la paroi abdominale, et qui ont été réparties en en une étape préopératoire commune à toutes ces techniques, une étape opératoire dans laquelle on va réaliser une liposuction seule associée ou non à un lipofilling ; une abdominoplastie seule ; un Bodylift ou une association de ces techniques selon les indications, puis une étape post opératoire commune à toute ces techniques.

I. Etape préopératoire :

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.

1. Interrogatoire :

Tous les antécédents doivent être recherchés en insistant sur :

- Les antécédents thrombo-emboliques et de varices, qui peuvent prédisposer à une phlébite ou une embolie pulmonaire. Les varices seront au mieux traitées avant l'intervention.
- Les troubles de l'hémostase, prédisposant à une majoration des pertes sanguines.
- L'anémie, qui devra être corrigée ou supplémentée
- Les antécédents psychiatriques, à la recherche d'une dysmorphophobie surtout dans le cadre de chirurgie esthétique.

- Les antécédents de chirurgie bariatrique : manassa a observé que les patients ayant perdu du poids par régime seul avaient moins de troubles de la cicatrisation que les patients ayant subi une intervention de chirurgie bariatrique (60).
- Les antécédents de chirurgie abdominale, laissant des cicatrices sur l'abdomen qui peuvent créer des difficultés opératoires et modifier l'indication chirurgicale.
- Les antécédents gynécologiques, avec le nombre de grossesses et de césariennes, prédisposant à une distension de la composante musculo-aponévrotique de la paroi abdominale.
- Le désir de grossesse, qui est possible en cas d'abdominoplastie mais qui doit être différé d'environ 6 mois à 1 an post opératoire selon les auteurs, compte tenu des contraintes qu'elle impose à la paroi abdominale et des détériorations possibles du résultat(61,62).
- Les facteurs de risque cardiovasculaire (hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, syndrome d'apnée du sommeil) qui devront être pris en charge en amont de la chirurgie.
- La consommation tabagique qui augmente le risque de survenue de complications et qui devra donc être sevrée en pré opératoire. Manassa (60) 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 (63,64) ont confirmé ces résultats en précisant que ce lien était dose dépendant.
- Les allergies.

- L'interrogatoire précisera également la demande et les attentes du patient afin d'évaluer la faisabilité de son projet et surtout si ses objectifs sont en accord avec les possibilités thérapeutiques existantes.
- L'interrogatoire évaluera également l'état psychologique du patient, la présence de trouble du comportement, de la personnalité, une dysmorphophobie voire posera l'indication de le référer à un spécialiste pour évaluation approfondie.

2. Le poids

Plusieurs études montrent que l'obésité ($IMC > 30$) est liée à une augmentation du taux de complications, essentiellement au niveau des taux de sérome et de troubles de la cicatrisation (65). 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 (66). A ce titre, un suivi régulier par un nutritionniste est à conseiller au patient si celui-ci n'en dispose pas.

3. Mensurations

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

Tour de poitrine en sous mammaire, Tour de taille au niveau de l'ombilic, tour de taille au plus fort (niveau trochantérien), tour de cuisse au plus fort.

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

4. Inspection

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

➤ **Excès cutané vertical abdominal :**

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

➤ **Excès cutané horizontal abdominal :**

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

➤ **Excès graisseux abdominal :**

Diffus ou localisé, sa présence doit être notée dans l'observation dans la mesure où il peut indiquer un geste de lipoaspiration complémentaire. Les excès cutanés ou graisseux peuvent être sus ou sous ombilical ou les deux. Ils peuvent aussi concerner le pubis jusqu'à réaliser une ptose du pubis qui pourra être corrigée.

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

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

➤ **De profil :**

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

➤ **De dos :**

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.

5. Palpation :

➤ La palpation du revêtement cutané :

Elle permet d'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 :

Elle est évaluée avec le 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 :

Elle 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 zones, en fonction du choix du chirurgien, elle pourra être corrigée en pré ou per-opératoire. Le moindre doute justifiera un bilan d'imagerie (67).

➤ En position debout :

On appréciera la laxité cutanée en tractant le lambeau cutané dans la direction souhaitée et en réalisant des « pinch test » pour estimer l'excès cutano graisseux au niveau de la paroi abdominale ainsi qu'au niveau des flancs, du dos et de la région fessière.

➤ La sensibilité thermique et tactile :

Elle doit être également évaluée 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 (68-71).

➤ 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(72) 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 musculoaponévrotique(73).Le diastasis, provoque des altérations biomécaniques de la paroi abdominale, conduisant à l'inconfort du patient et un torse esthétiquement déplaisant. L'augmentation de la pression intra abdominale provoque l'expansion des tissus de la paroi abdominale, en particulier à la ligne blanche. Le diastasis est centré au niveau de l'ombilic, mais peut se prolonger de la symphyse pubienne jusqu'à l'appendice xiphoïde (74).

6. Classifications

De nombreuses classifications existent concernant les difformités de la paroi abdominale. Bozola et Psillakis (75) 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 (76) 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 (77) a donc complété cette classification en ajoutant 2 groupes de patients supplémentaires qui pourraient bénéficier d'une abdominoplastie étendue en dorsal ou circulaire (Tableau).

Les classifications de Toledo (78)prend également en compte les excès tout autour du tronc pouvant nécessiter une résection circulaire. Song (79)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.

Tableau I : Classification de Matarasso modifiée par Mejia (77)

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	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

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

7. Indications :

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

Tableau 11 : Exemples d'indications en fonction des constatations de l'examen clinique.

Constatation clinique	Solution thérapeutique
Excès cutané vertical sous ombilical	Abdominoplastie horizontale classique
Excès cutané vertical sus ombilical	Abdominoplastie Inversée
Excès cutané vertical sus ombilical+Excès cutané du haut du dos	Bodylift Supérieur
Excès cutané horizontal	Abdominoplastie verticale
Excès graisseux des flancs	Lipoaspiration
Excès cutané graisseux des flancs	Abdominoplastie étendue
Excès graisseux abdominal localisé	Lipoaspiration
Excès graisseux du pubis	Lipoaspiration
Ptose du pubis	Cure de la ptose du pubis
Lipoméries trochantériennes	Lipoaspiration
Ventre globuleux	Resanglage de l'aponévrose musculaire :Cure du diastasis
Excès de peau dorsale inférieure+Ptose fessière sans perte de galbe	Abdominoplastie circulaire : Bodylift inférieur
Ptose fessière avec perte de galbe	Abdominoplastie circulaire : Bodylift inférieur+ Lambeau dermo-graisseux ou lipofilling
Excès cutané graisseux latéral des cuisses	Abdominoplastie circulaire : Bodylift inférieur+ haute tension latérale
Excès cutané graisseux médial des cuisses	Abdominoplastie circulaire : Bodylift inférieur intéressant la face interne des cuisses (Lockwood)

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

8. Contre-indications :

Il existe certaines contre-indications importantes à l'abdominoplastie/la liposuction/le Bodylift :

- Des antécédents de phlébite ou d'embolie pulmonaire peuvent être des contre-indications à cette opération ;
- Un projet de grossesse à court terme constitue une contre-indication car cette grossesse risquerait d'altérer le bénéfice esthétique et fonctionnel de l'abdominoplastie. Il est alors conseillé de reporter l'opération idéalement un après l'accouchement, le temps que la patiente ait pu retrouver un poids initial.
- Un tabagisme augmente le risque de nécrose cutanée, ce qui peut retarder la cicatrisation et retarder la guérison. Il est donc recommandé d'arrêter de fumer un à deux mois avant l'opération et autant après. Les fumeurs actifs ont un risque accru d'ischémie et de nécrose, en particulier dans la zone infra-ombilicale au-dessus de l'incision transversale.
- La prise de contraceptif hormonal augmente le risque de phlébite. En cas d'autres facteurs de risque, il peut être demandé de l'arrêter un mois avant l'opération ;
- Une surcharge pondérale importante sur l'ensemble du corps constitue une contre-indication à une abdominoplastie. Les patients qui ont un surpoids important, avec un IMC > 30-35, peuvent aussi être candidats, sous réserve d'une bonne gestion

préopératoire du poids. Pour les patients qui dépassent de plus de 45kg le poids idéal, une orientation vers la chirurgie bariatrique devrait être envisagée.

- Le diabète est une contre-indication relative à cette procédure ; mais avec une planification minutieuse et un équilibre du diabète ;une liposuction limitée, et une attention aux détails, un résultat sûr et réussi peut être obtenu.
- Les patients présentant des difficultés respiratoires sont potentiellement écartés, car la plicature myofasciale entraîne une augmentation transitoire de la pression intra-abdominale, qui peut être une source de difficulté respiratoire postopératoire. Pour ces patients, la plicature musculaire pourrait être différée et une approche plus conservatrice de la résection des tissus mous peut également être envisagée.

Pour le lipofilling la seule contre-indication est une réserve de graisse insuffisante ce qui est plutôt rare.

9. 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.(80)

Les attentes des patients doivent être raisonnables, elles sont d'une importance primordiale, mais les résultats de la procédure dépendront surtout de la santé du patient, il faut donc comprendre les limites de la procédure, et instaurer une coopération intense entre la

patient et le chirurgien avant et après la 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. 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, sous risque de ne pas obtenir des résultats optimaux après 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.(81)

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.

10. Les mesures préventives :

10.1. La prévention thromboembolique :

Ces interventions chirurgicales sont 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) (82), 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.
- Récuser les patientes à trop haut risque (antécédents de phlébites, mauvais état cutané, varices importantes).
- D'attendre deux jours pour la chirurgie après un vol long courrier.
- De prescrire une 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.

10.2. 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. 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'obésité 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 (83).

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.

10.3. 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 certains patients en surpoids ont un mauvais état d'hygiène cutanée avec d'autres tares associées ce qui augmente le risque infectieux. De nombreuses études confirment une plus grande fréquence des ISO chez le diabétique, d'autant plus s'il existe d'autres facteurs associés : âge avancé, état nutritionnel, maladie concomitante(84,85).

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(86-89). 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 (90).

Les antibiotiques à large spectre péri opératoires sont employés pour réduire les infections du site opératoire dans l'abdominoplastie, et peuvent être poursuivies jusqu'à ce que

les drains qui sont utilisés sont supprimés. Toutefois, des informations fondées sur des preuves suggèrent qu'une seule antibiothérapie préopératoire est aussi efficace qu'une antibiothérapie pré et post opératoire (90).

10.4. Autres mesures préventives :

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.

11. La prise de photos

Les photos sont généralement prises en neuf vues cardinales après consentement éclairé du patient. Le patient doit être détendu afin d'éviter la contraction de l'abdomen et permettre une évaluation précise du contour et de la forme.

Toutes les photos doivent inclure la vue comprenant la zone allant du pli inframammaire à la mi-cuisse, car cette intervention entraîne une certaine élévation de la cuisse (fig196.A), les Vues obliques gauche et droite montrant la taille, l'étendue de la laxité abdominale, les cuisses antérieures et les hanches(fig196.D et E), les Vues latérales gauche et droite, qui démontrent davantage le contour de l'abdomen (fig196.B et C),la vue postérieure (fig196.F) est utile pour évaluer les fesses et les bourrelets de la hanche, la vue " plongeante ", qui montre l'étendue de la laxité abdominale, les vues obliques postérieures droite et gauche (fig196.G et H) complètent les neuf vues cardinales. La prise de photo est réalisée de la même façon chez l'homme.



**Figure 196 : La prise de photos préopératoires chez une femme au service de chirurgie plastique
au CHU Mohamed VI de Marrakech**

Les dessins réalisés en pré opératoire et vérifiés en per opératoire sont faits selon le type d'intervention indiquée. Ils seront décrits dans la suite pour chaque technique réalisée.

II. Etape opératoire :

1. Préparation du patient

1.1. Installation :

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



Figure 197 : Installation du patient

1.2. Badigeonnage, champage stérile :

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

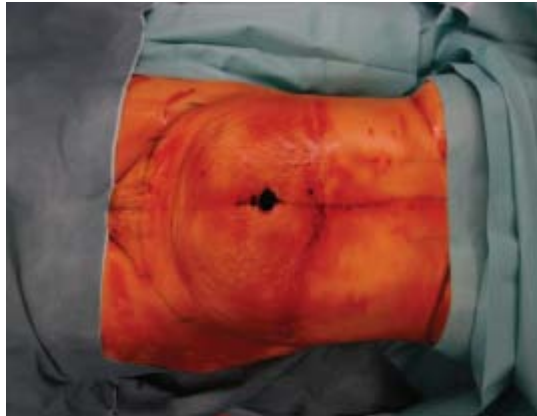


Figure 198 :Badigeonnage et champage du patient

1.3. Anesthésie :

L'anesthésie générale est la règle pour la réalisation d'une abdominoplastie seule ou associée à une liposuccion plus ou moins importante, associée ou non à une infiltration. Une anesthésie locale seule n'est pas envisageable et seule une anesthésie loco régionale type péridurale peut être évoquée en cas d'abdominoplastie sous ombilicale exclusive.

Pour la liposuccion, plusieurs techniques anesthésiques sont possibles : une anesthésie locale par infiltration, une anesthésie locorégionale périmédullaire, une sédation ou une anesthésie générale. Les techniques sont parfois combinées et le choix est effectué selon le profil du patient, l'importance et le siège de l'acte, la position opératoire et les habitudes de l'équipe.(91)

➤ Anesthésie générale :

Les agents de l'anesthésie subissent des modifications pharmacocinétiques chez les sujets obèses. Une réadaptation des doses est donc nécessaire qui ne varie pas de façon linéaire avec le poids. La technique la plus adaptée est donc la titration en se basant sur un monitoring de la profondeur de l'anesthésie qui permet de limiter la quantité d'agent anesthésique administrée à ce qui est nécessaire et suffisant. Dans ces conditions, l'usage du rémifentanyl n'offre pas d'avantage majeur par rapport à celui d'opiacé plus liposoluble comme le sufentanil(92).

On observe au cours de l'anesthésie une altération de la mécanique respiratoire d'autant plus significative que l'indice de masse corporelle (IMC) est élevé. L'effet compressif du contenu abdominal sur le diaphragme se traduit par une réduction de la capacité résiduelle fonctionnelle et de la compliance pulmonaire et d'une majoration de l'effet shunt. Par ailleurs la réserve en oxygène, qui résulte de la saturation de la capacité résiduelle avant induction, est moindre chez les obèses que chez les sujets de poids normal. Afin de minimiser ces effets, il est recommandé, dès l'induction, de maintenir tant que possible le patient en une position proclive de 25 degrés par rapport au plan horizontal et d'appliquer une pression expiratoire positive (PEP) de 5 à 10 cm H₂O (93,94).

L'installation en décubitus ventral est souvent demandée par le chirurgien. La plus grande attention est requise lors du retournement du patient. Il doit se faire avec un nombre suffisant de personnels pour éviter les chutes et des traumatismes. Le thorax et le pelvis sont surélevés par des billots de taille adaptés au surpoids pour assurer une liberté des mouvements abdominaux. Tous les points d'appui sont recensés et protégés. Les difficultés et les risques liés au positionnement sont proportionnels à l'index de masse corporelle (95).

➤ **Anesthésie périmédullaire :**

L'anesthésie rachidienne ou péridurale ne présente aucune particularité dans cette chirurgie. Cependant, dans la mesure où des quantités relativement importantes d'anesthésique local vont être utilisées pour la chirurgie, il faudrait définitivement préférer la rachianesthésie à l'anesthésie péridurale. De plus, la vasoplégie qui résulte bloc sympathique peut augmenter la résorption des anesthésiques locaux injectés dans le tissu graisseux. Dans ces conditions, même la rachianesthésie ne paraît pas un choix très approprié.

➤ **Anesthésie locale :**

L'anesthésie locale a été largement développée à l'initiative de Klein(96) qui a utilisé le terme d'anesthésie tumescente en précisant le volume et la composition de la solution d'infiltration en anesthésiques locaux et en agents vasoconstricteurs. Aux États-Unis, les deux

tiers des interventions sont faites par les chirurgiens plasticiens et un tiers par les dermatologues. Ces derniers, n'ayant le droit d'opérer qu'en cabinet médical et sans hospitalisation, ont largement contribué à la diffusion de la technique tumescente.

➤ **Controverses anesthésie générale versus anesthésie locale :**

Dans la littérature se dégage une controverse voire une polémique entre spécialistes à propos de leurs performances respectives. Alors que les plasticiens rapportent une mortalité de 1/5000 liposuccions(97), les dermatologues de leur côté, pour ce même acte, ne déplorent aucun décès(98,99) et tout en mettant en exergue l'intérêt de la technique tumescente, ils incriminent l'anesthésie générale comme facteur majeur de risque de mortalité(98,100). Il ne s'agit en fait que de vagues allusions aux dangers des anesthésies autres que tumescente et sans fondements scientifiques valables (101). En réalité, quelle que soit la technique d'anesthésie adoptée, la liposuction a son lot de complications. En effet, sur une période de cinq années, 72 complications sévères liées à la liposuction tumescente ont été rapportées, dont 23 ont été fatales. Ces décès ne semblent pas en relation avec l'anesthésie générale (effectuée dans dix des cas seulement) mais semblent imputables à l'administration de grandes quantités d'anesthésique local en solution adrénalinée lors de l'infiltration tumescente qu'elle soit associée à l'anesthésie générale (dix fois), à une sédation (neuf cas) ou effectuée seule (quatre cas)(102).

2. Liposuction :

La liposuction est l'une des principales techniques de chirurgie esthétique de la paroi abdominale, réalisée seule ou en association avec une abdominoplastie elle vise à corriger les amas graisseux abdominaux et peut être étendue au dos et aux fesses dans le cadre d'une liposuction 360° pour un lipomodelage de la silhouette. Dernièrement, est apparu le terme de liposuction avec définition qui vise à sculpter le contour abdominal en mettant en évidence les intersections tendineuses et différentes zones d'ombre. La liposuction peut être réalisée à l'aide d'un ensemble de techniques qu'on va détailler dans ce qui suit.

2.1. Marquage pour liposuction:

Plusieurs étapes sont indispensables, après s'être assuré que tous les examens préopératoires sont normaux, en particulier les fonctions rénales, cardiaques et de la crase sanguine :

➤ **Photographier la patiente.**

➤ **Dessiner les stéatomes :**

En position debout en relâchement, puis avec correction dynamique en contraction et en position opératoire pour tenir compte du « déplacement dynamique » des masses graisseuses en notant les épaisseurs différentes. Toutes les zones de liposuction sont marquées à ce moment. Cela comprend tout l'abdomen central, les flancs (fig199.a), les hanches, la région axillaire (fig199.b), le dos et la région fessière (fig199.c).

➤ **Noter les asymétries, soit graisseuses que l'on peut corriger, soit dues à une scoliose ou une asymétrie du bassin ou des fémurs impossibles à corriger (prévenir la patiente).**

➤ **Pré estimer la quantité à aspirer et la marquer en position debout (fig200.a,b,c), puis la vérifier en position opératoire par pinch test (fig.200 e,f).**

➤ **Rephotographier la patiente une fois dessinée.**

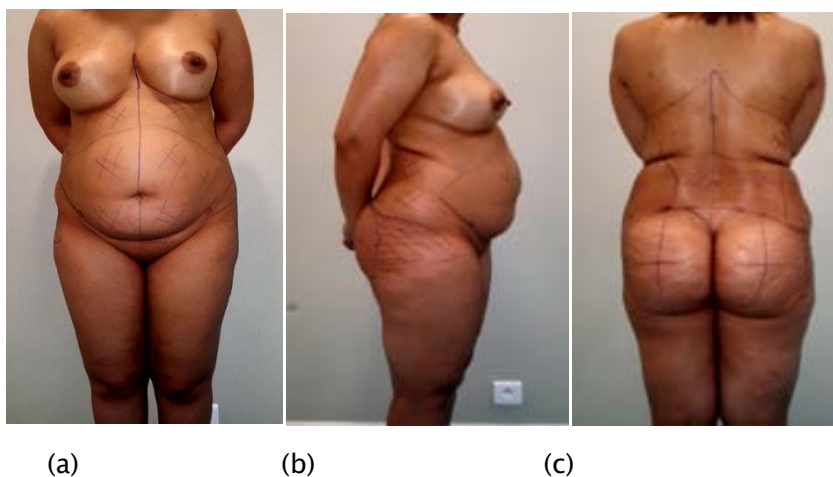


Figure 199 : Marquage pour une liposuction 360° réalisée chez une femme : dessin des stéatomes du ventre et flancs (a), de la hanche et région axillaire(b), du dos et des fesses (c)

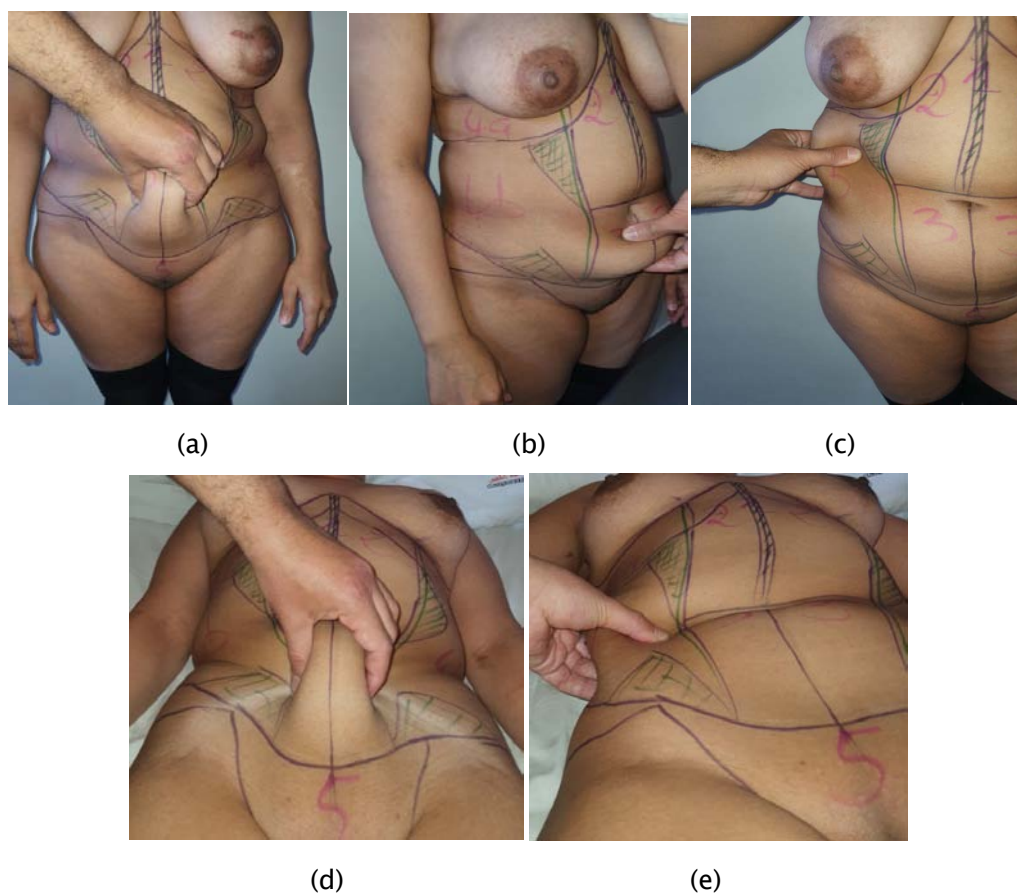


Figure 200 : Estimation de la graisse à aspirer en position debout (a,b,c) et en position opératoire par pinch test (d,e)

Le processus de marquage doit toujours suivre les demandes des patients en premier, puis les concrétiser en se basant sur une évaluation anatomique approfondie, en y consacrant le temps nécessaire pour marquer avec précision l'anatomie du patient en prenant comme lignes directrices les repères musculaires et osseux. Le marquage du patient est un processus dynamique qui nécessite une contraction et une relaxation continues des muscles abdominaux.

➤ **Le tracé de la liposuction avec définition :**

Chez l'homme la liposuction est réalisée généralement avec haute définition. En premier il faut déterminer le rebord costal inférieur, on trace aussi la ligne blanche avec les intersections tendineuses du grand droit et leurs irrégularités en demandant au patient de bien contracter l'abdomen, la ligne semi lunaire est tracée du rebord chondrocostal en direction du tubercule pubien.

Ensuite on trace les différentes zones d'ombre : une zone d'ombre triangulaire sous la partie abdominale de l'oblique externe, une autre sous mamelonnaire entre le grand pectoral et le grand droit, aussi un triangle important à la pointe de la 10^e côte au niveau de la ligne semi lunaire, et un triangle à la jonction ligne semi lunaire et l'intersection tendineuse sous ombilicale en plus du triangle entre le bord antérieur du grand dorsal et le grand pectoral. La zone d'ombre entre le bord inférieur du grand pectoral et la ligne semi lunaire est tracée pour créer une zone de transition.

Les 3 faisceaux du serratus antérieur sont aussi marqués, sans oublier le bord inférieur du grand pectoral.

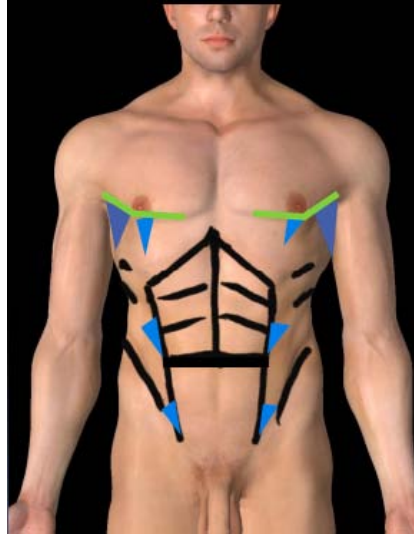


Figure 201 : Tracé pour liposuccion haute définition chez un homme, en noir les éléments musculo aponévrotiques, en bleu les espaces négatifs et en vert le bord inférieur du grand pectoral (schéma).

Au niveau dorsal on commence par un cadrage, on trace la ligne médiane, le triangle sacré, les limites latérales des érecteurs spinaux de part et d'autre, et le bord inférieur du grand dorsal (fig202.a) qu'on va définir au cours de la liposuccion.

Les espaces négatifs sont aussi à marquer au niveau du dos masculin, ils sont représentés par le triangle sacré en vert en bas (fig202.c), l'éminence qu'on doit donner aux érecteurs spinaux en aspirant moins en rose (fig202.b), et deux triangles para vertebraux (en vert) (fig202.c) se situant latéralement par rapport aux érecteurs spinaux, leur sommet est représenté par le rebord costal inférieur.

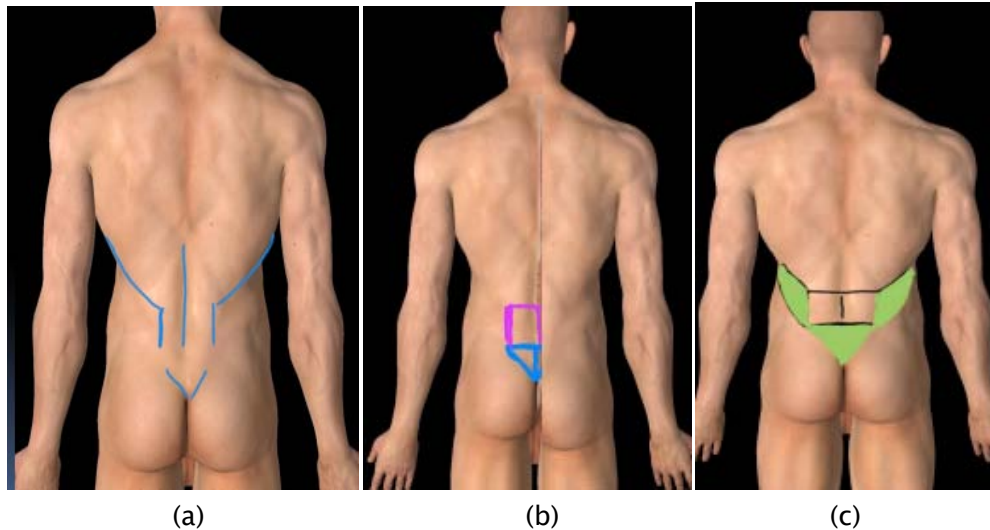


Figure 202: Tracé dorsal pour une liposuction haute définition chez un homme (a,b,c) (schéma)

Voici un exemple de tracé de liposuction haute définition réalisé chez un patient pour appliquer ces connaissances en pratique. On commence par la paroi abdominale (fig203.a,b) avec le rebord costal, ligne blanche, ligne semi lunaire, intersections tendineuse du grand droits en prenant en compte leur irrégularités et les différentes zones d'ombre (en orange et en rose) puis on effectue le tracé au niveau du dos en délimitant le bord inférieur du grand dorsal, les érécteurs spinaux et les différentes zones d'ombre(fig202.c)

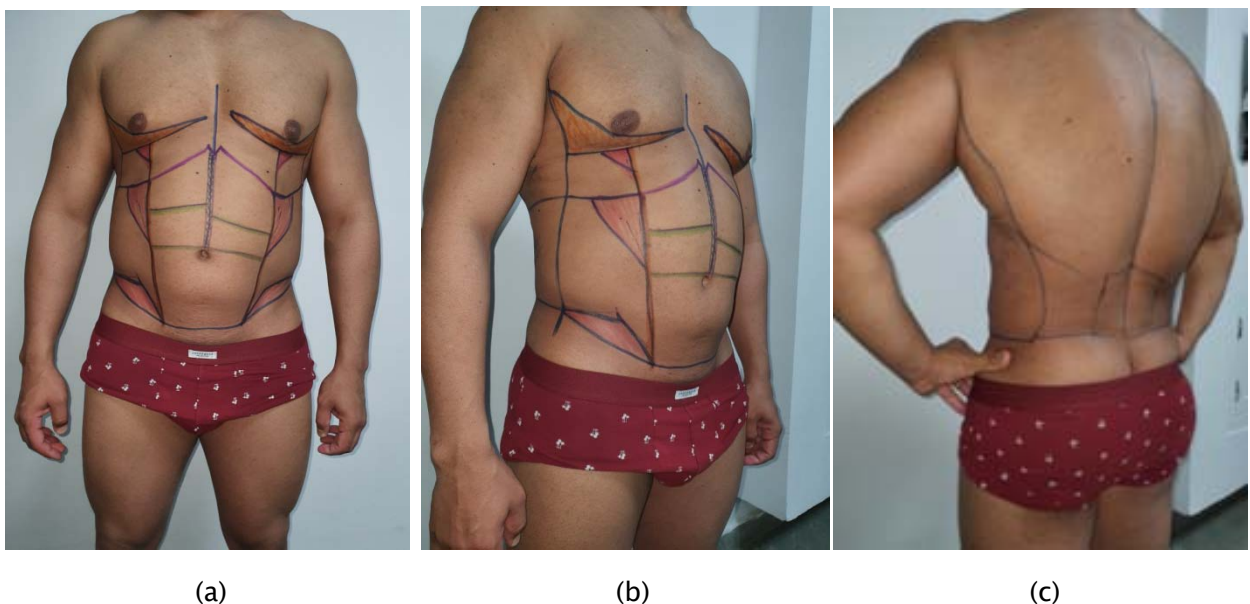


Figure 203 : Tracé pour liposuction haute définition chez un homme (a,b,c) (En pratique)

Chez la femme la liposuccion ne peut être que de moyenne définition, les étapes sont à peu près les mêmes avec un tracé de la ligne blanche, la ligne semi lunaire, le triangle pubien, le triangle sub oblique, un triangle à la jonction ombilic ligne semi lunaire, un triangle sous costale et un triangle sous mammaire (en vert), et les rebords costaux en noir (fig204.a).

Au niveau du dos (fig204.b) le cadrage doit marquer la ligne médiane des épineuses(en vert), de part et d'autres les bords latéraux des érecteurs spinaux (en bleu), les fossettes sacrées et le triangle sacré(en vert).

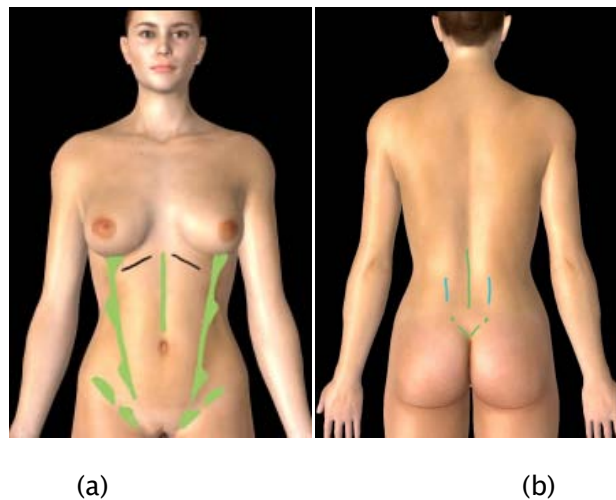


Figure 204 : Tracé pour une liposuccion moyenne définition chez une femme

Voici un exemple de tracé de liposuccion moyenne définition réalisé chez une patiente pour appliquer ces connaissances en pratique. On commence par la paroi abdominale (fig205.a,b) avec le rebord costal, ligne blanche, ligne semi lunaire puis les différentes zones d'ombres triangle sub oblique, triangle de la ligne se lunaire puis on enchaîne avec le dos, le marquage de la ligne médiane des épineuses, de part et d'autres les bords latéraux des érecteurs spinaux puis les zones d'ombres: fossettes sacrées et le triangle sacré(fig205.c).



(a)

(b)

(c)

Figure 205 : Tracé pour liposuction moyenne définition chez une Femme (a,b,c) (En pratique)

Techniquement, le chirurgien peut gérer le niveau de définition en contrôlant le niveau de graisse préservé dans la couche superficielle, la visibilité des bords musculaires et les zones d'insertion tendineuse. Nous proposons la classification suivante basée sur l'étendue de l'aspiration de la graisse superficielle(5) :

- A.** liposuction abdominale à faible définition intéressant la ligne blanche (fig206.a).
- B.** liposuction abdominale de définition moyenne intéressant la ligne blanche et lignes semi lunaires (fig206.b).
- C.** liposuction abdominale à haute définition intéressant ligne blanche, les lignes semi lunaires, et les sous unités musculaires du grand droit réservée surtout à l'homme (fig206.c).

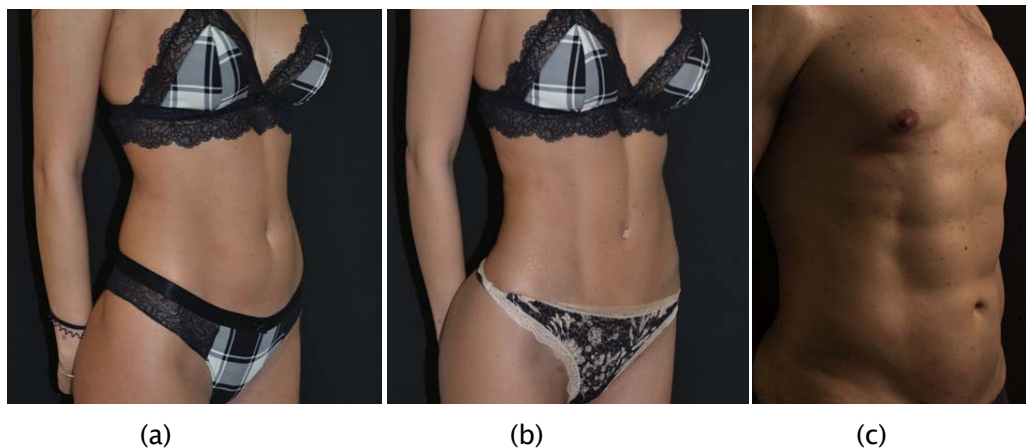


Figure 206 : Les différents niveaux de définition au cours de la liposuction au niveau de l'abdomen(5)

Il est essentiel de noter que la plupart des femmes sont incluses dans la catégorie de basse définition.

2.2. Matériel de base utilisé :

a. Les canules de liposuction :

La première description d'Illouz utilisait une canule de grand diamètre, permettant un retrait très agressif du tissu adipeux. La graisse était entraînée dans les ouvertures de la canule, par la pression négative et avulsée par le mouvement de la canule. Lorsque la technique a commencé à être pratiquée par d'autres chirurgiens dans le monde, les indications se sont élargies aux patients qui avaient seulement besoin d'un remodelage de la silhouette pour zones localisées d'adiposité tenace.

Cette technique a évolué et devenue une procédure sophistiquée de remodelage du corps à l'aide de la réduction de la taille de la canule pour un contrôle plus précis de l'élimination de la graisse et du risque de formation d'ondulations fréquemment observée avec une canule de grand diamètre.

Ceci a permis de réduire le risque de résection de trop grandes quantités de graisse et d'asymétrie. Bien que les canules d'aspiration originales à orifice unique et à bout émoussé

soient devenues populaires, des améliorations ont été apportées pour des méthodes d'aspiration plus efficaces. Aujourd'hui, les ouvertures des canules peuvent être unilatérales/ unidirectionnelles ou situées de manière circonférentielle. La canule Pyramide ou Las Vegas, conçu par Hetter, présente un orifice distal et deux orifices proximaux pour une aspiration unidirectionnelle et concentrée au niveau proximal, loin de la peau+.

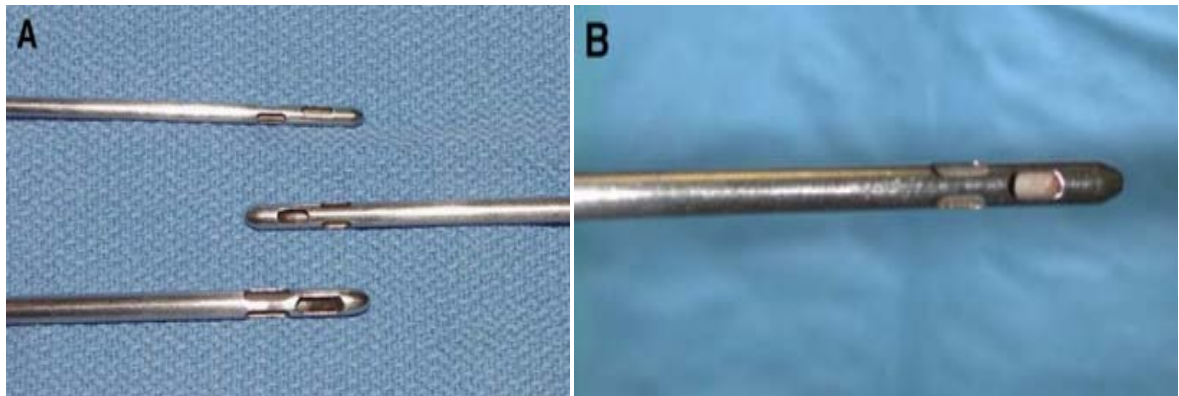
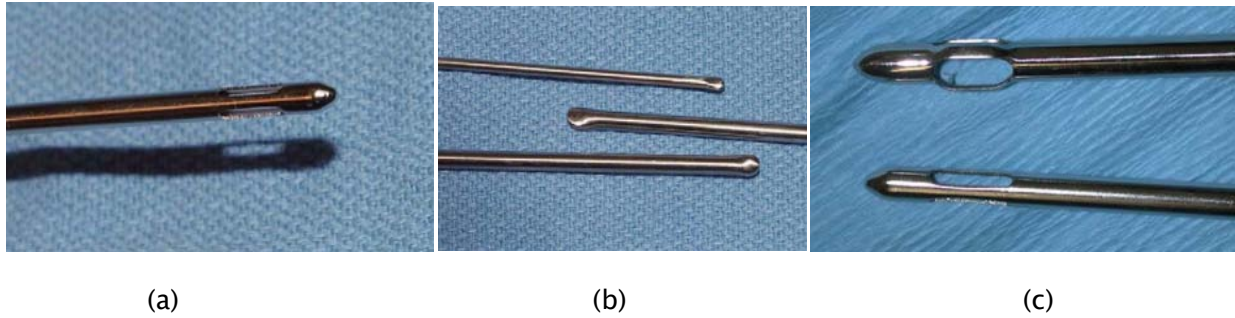


Figure 207 : La canule pyramid, différentes tailles (A) et vue en détail (B)

Ceci est à comparer avec les canules Mercedes, dans lesquelles les orifices sont espacés régulièrement sur la circonférence de la canule, et équidistants de l'extrémité. En ce qui concerne la protection de la peau dans des zones telles que les proéminences osseuses, il faut procéder à une aspiration plus superficielle, nous préférons une canule unidirectionnelle à bout émoussé et à concentration proximale, comme la canule Pyramide.

Dans les zones telles que le cou et le visage, les canules unidirectionnelles aplaties de Klein, glissent facilement à travers les tissus relativement minces, en préservant le plexus sous-dermique.

Dans le dos et les zones plus épaisses, où il existe des tissus denses et adhérents, nous utilisons des canules Basket, un outil très agressif à pointe éclatée pour l'aspiration de la graisse dans les tissus plus profonds uniquement.(103)



Figures 208 : Canule Mercedes(a),canule de Klein (b), canule basket (c) (103)

- **La canule idéale :(40)**

La canule idéale doit présenter les caractéristiques suivantes : non tranchante, solide pour ne pas casser ou se déformer de façon non souhaitable, une marque situant l'orifice, un diamètre « adéquat », un orifice situé en deçà de l'extrémité (1 à 2 cm) pour éviter d'aspirer la graisse superficielle sous-dermique, pouvoir être appréhendée et tenue solidement, avoir une connexion étanche avec le tube de raccordement, avoir une longueur adaptée à la surface à aspirer, une courbure également adaptée et qui protège la graisse sous-dermique de l'orifice.

Selon illouz, la canule la plus adaptée et qui donne les meilleurs résultats est la canule qu'il a dessinée en 1984 : c'est une canule de petit diamètre (2, 3, 4 et 5 mm) à cinq trous, dont un ventral important et quatre latéraux (2 de chaque côté) plus petits. Elle est en titane, antiadhérente, donc glissant très facilement et malléable, donc facilement adaptable à toute forme ou courbure (Pouret). Cette canule a plusieurs avantages :

- Lorsque l'on fait un travail en « éventail », on risque de laisser en bout de course des ponts graisseux plus importants qu'en début de course : les orifices latéraux évitent cet inconvénient ;
- Elle permet d'aspirer la graisse profonde par l'orifice ventral et dans le même temps la graisse plus superficielle par les orifices latéraux ;

- En pivotant la canule à 45°, on peut aspirer dans un plan superficiel sans danger, les orifices latéraux étant de très petite circonférence (2 mm), elle agit donc comme une canule de 2 mm, ce qui fait qu'elle a un double emploi.



Figure 209 : Canule idéale selon illouz(40)

Il existe sur le marché plusieurs types de canule de liposuction dans des tailles différentes et adaptables aux seringues, permettant de réaliser une aspiration dans différentes zones du corps. Voici une liste non exhaustive de canules dans le tableau ci-dessous.

Type	Description	Width	Length
Single Hole		2 - 3 - 4 - 5 MM	15 - 26 - 32 - 36 CM
Forward Triangle		3 - 4 - 5 - 6 MM	15 - 26 - 32 - 36 CM
Reverse Triangle		3 - 4 - 5 - 6 MM	15 - 26 - 32 - 36 CM
Three Transverse		3 - 4 - 5 - 6 MM	15 - 26 - 32 - 36 CM
Troops		3 - 4 - 5 - 6 MM	26 - 32 CM
Platipus		3 - 4 - 5 - 6 MM	15 - 26 CM
Fork Dissector		3 - 4 MM	26 CM
Fat Grafter		3 MM	15 CM

Figure 210 : Exemples de canules de liposuction présentes sur le marché(104)

- Les canules single hole sont adaptées aux zones sensibles, et permettent ainsi d'aspirer la graisse de façon localisée et précise.
- Les canules reverse et forward triangle ressemblent aux canules pyramides et permettent d'aspirer sur 180°.
- Les canules three transverse ressemblent à la canule Mercedes et permettent d'aspirer sur 360°.
- Les canules platipus comme les canules Klein permettent d'aspirer dans les zones minces comme le cou ou le visage.
- Les canules fork dissector permettent à la fois d'aspirer la graisse et couper les septa fibreux.
- Les canules troops permettent une aspiration de graisse plus rapide.
- Les canules fat grafter est idéale pour le prélèvement de cellules graisseuses en vue d'une transplantation de graisse. L'aspiration continue à 360° lui permet de prélever du tissu adipeux sous forme de petits lobules uniformes. Cette canule est également idéale pour la liposuction avec définition.

b. Les canules d'injection de graisses ou lipofilling :

Le plus souvent ces canules sont en format adapté à la seringue. Plusieurs modèles sont disponibles dont voici une liste non exhaustive. Les canules Single close/semi close/open sont adaptées pour injecter de la graisse dans les zones difficiles et en petites quantités. Les autres canules munies de trous plus importants en nombre et en taille permettent une injection de graisse plus rapide.

Type	Description	Width	Length
Single 1 Close		1.6 MM / 2 MM	7 - 9 CM / 15 CM - 20 CM
Single 2 Semi Close		1.6 MM	7 - 9 CM
Single 3 Open		1.6 MM	7 - 9 CM
Infiltration Multiple		2 MM	15 - 26 - 32 CM
Luer Lock Micro Injection		1 – 1.2 MM	3 - 5 CM
Luer Lock Troops		3 MM	20 CM
Luer Lock Three Transverse		2 MM	20 CM
Luer Lock Fat Grafters		2.4 MM	20 CM
Luer Lock Reverse Triangle		2 MM	20 CM

Figure 211 : Exemples de canules de lipofilling présentes sur le marché⁽¹⁰⁴⁾

c. Les canules d'infiltration tumescente :

Pour l'infiltration on utilise des canules spécifiques à bout émoussée et contenant plusieurs trous. Elles sont disponibles en différents diamètres de 2 à 3 mm et différentes longueurs allant jusqu'à 30 cm. Elles peuvent se fixer sur des seringues à vis et sur des manettes pour infiltration assistée.



Figure 212 : Canules d'infiltration tumescente

d. Les tuyaux :

Les tuyaux de raccordements doivent répondre à certains impératifs : être transparents, non collabables, assez longs, pouvant s'adapter de façon étanche.

e. Le bocal :

Ils doivent être transparents, avec des graduations visibles en centaines de millilitres et en quarts de litre, demi-litre, et litre. Certains sont à usage unique.

f. La source de pression négative :

Les moteurs sont destinés à créer une pression négative dans un circuit fermé, provoquant ainsi une « aspiration ». La force négative la plus puissante que l'on puisse obtenir est simplement la suppression de la pression positive existante. Cette pression est la pression atmosphérique ambiante. Le vide absolu est la suppression pure et simple de cette pression atmosphérique. Donc aucune pression négative ne peut être supérieure à la pression atmosphérique ambiante. Dans la technique tunnellisante fermée, sans fuite d'air, le fait

d'utiliser des canules de petit diamètre oblige à une aspiration puissante qui diminue le nombre des mouvements nécessaires et donc minimise le traumatisme.

Le meilleur moteur est donc: puissant avec un minimum 95% de l'atmosphère donnant le « phénomène de vaporisation » ; avec un débit d'air de 120 l/min ; il faut 10 à 12 secondes pour obtenir l'aspiration ; silencieux, moins de 55 décibels ; sans fuite d'huile;possédant un filtre de stérilité (non polluant par vaporisation des virus possibles).

Il semble que le moteur rotatif à circuit fermé, sans rajout d'huile soit le plus adapté pour l'instant.



Figure 213 : Exemple de moteur donnant une source de pression négative pour la liposuction(40)

2.3. Règles pour une liposuction réussie(40) :

Ces principes sont les principes fondamentaux qui doivent guider la technique.

- Ne créer que des tunnels en éventail, sur le même plan d'abord, en pleine graisse, puis à différents étages, de plus en plus petits, de bas en haut.

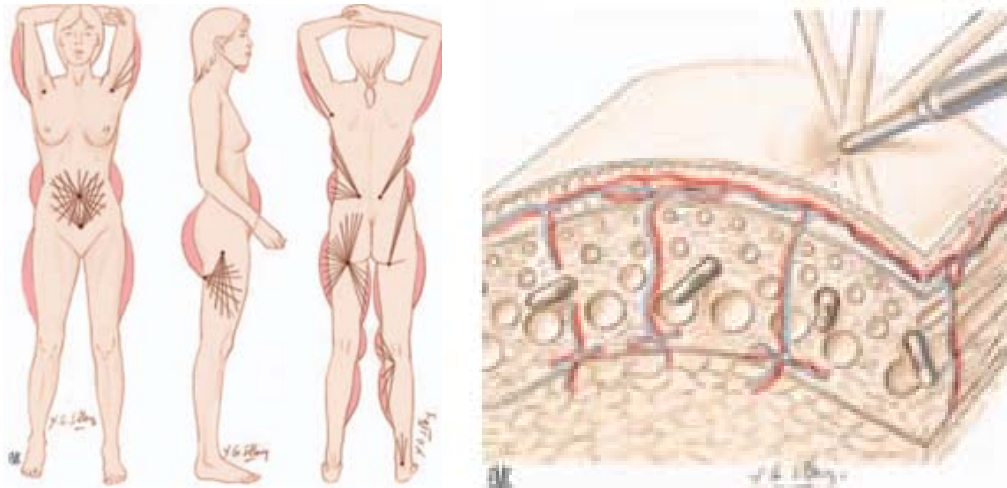


Figure 214 :Tunnels dans les différentes parties du corps.(à gauche) et à différents niveaux(à droite)(40)

- Faire des mouvements d'avant en arrière, Ne jamais faire de mouvements latéraux, de faucille. Ne jamais faire de plan de dissection, ne jamais couper, ne jamais faire de cavité.

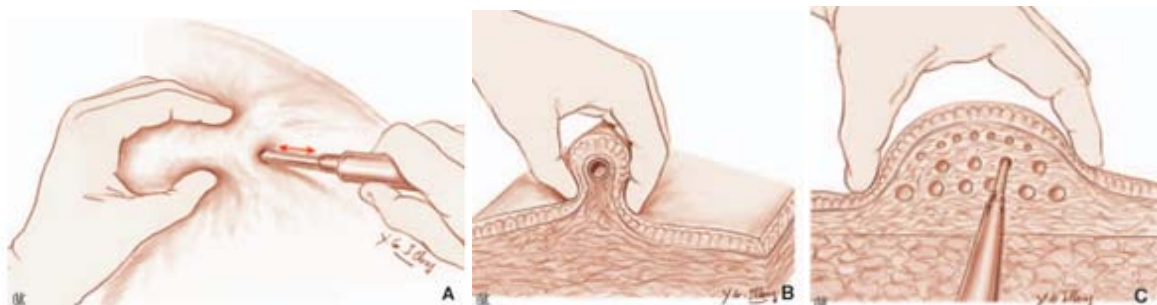


Figure 215 :A. Les mouvements doivent se faire d'avant en arrière, en piston, jamais latéralement en faucille.B. Importance de la main gauche qui comprime la masse graisseuse, qui localise la canule et qui apprécie l'épaisseur restante.C. Vue en coupe du travail de tunnellisation avec la main gauche qui « apprécie »(40)

- Cette technique est donc une technique sous-cutanée fermée, en « éponge », en « nid d'abeille » : c'est un décollement discontinu, contrairement au décollement continu traditionnel. Et, si l'on a l'occasion d'ouvrir (pour un procédé combiné) ou d'opérer sous

endoscopie, on trouve un réseau en toile d'araignée de vaisseaux intacts, ou en arches porte-vaisseaux.

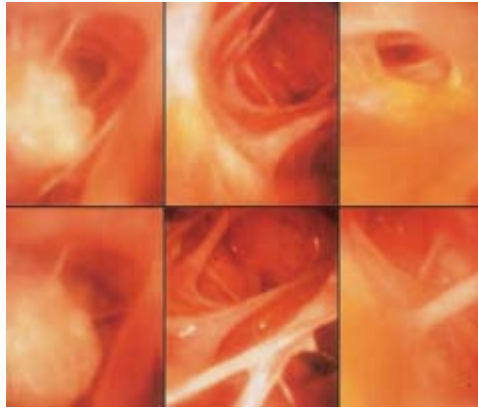


Figure 216 : Vue endoscopique après une tunnellisation avec aspiration de la graisse qui montre le respect des « arches » porte-vaisseaux donnant cet aspect très particulier de « toile d'araignée »(40)

- Être le moins traumatisant possible pour respecter les éléments nobles, en n'utilisant que des instruments mous et de petit diamètre, pour ne pas léser mais « écarter » les vaisseaux, de 6 mm de diamètre maximum, (le diamètre le plus utilisé par ilouz est 4 mm, 5 à 6 mm pour les grosses lipodystrophies et 2 ou 3 mm pour les petites ou le visage) pour ne pas créer de cavité et de préférence le plus petit possible en fonction de l'importance du volume à traiter.
- Éviter les traumatismes. Tout instrument, même mousse, peut devenir traumatisant par la façon dont il est manié. Les mouvements doivent être doux, le moins nombreux possible.
- Il faut une intervention la moins sanglante possible. C'est pour cela qu'il est utile, recommandé, de faire une large hydrotomie disséquante préopératoire qui donne encore plus de chances à une « intervention blanche ».
- Il faut absolument respecter le tissu graisseux sous-dermique (4 à 8 mm selon les régions) dont l'intégrité est indispensable. Il contient vaisseaux, lymphatiques et nerfs de l'arcade bordante. Il contient le « système en accordéon » qui donne le pouvoir de

rétraction, et fait partie intégrante de la peau et sur le plan embryologique il est de même origine ectodermique : c'est un véritable « phanère » de la peau et à respecter en tant que tel. Certains, comme Gasparott (Italie) ont même prôné une technique subdermique pour améliorer la rétraction cutanée(43), mais devant les déboires et les mauvais résultats de ce procédé, ils sont revenus en arrière et depuis recommandent une épaisseur restante de 5 à 8 mm. L'ablation de cette graisse superficielle aurait aussi des conséquences graves sur le plan esthétique : cavités, fossettes, dépressions, sillons allant d'une simple apparence disgracieuse à un résultat esthétiquement désastreux ; la patiente ne pourrait plus grossir et maigrir harmonieusement puisque toute ablation de cellules graisseuses est définitive et un embonpoint postopératoire créerait un « creux » au niveau de la zone totalement réséquée.

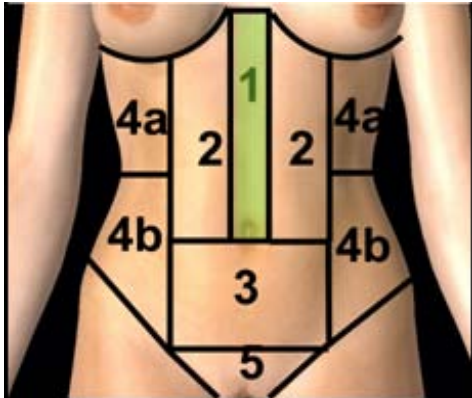
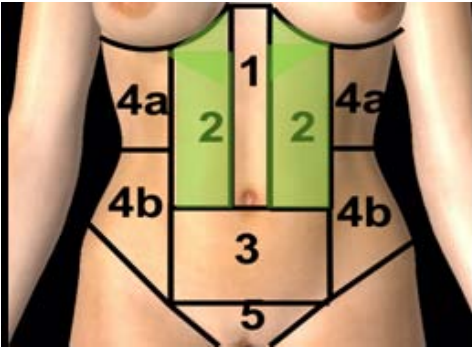
- Conserver dans la plupart des cas l'orifice de la canule vers la profondeur grâce au « guide ». La forme de la canule et son orifice doivent être étudiés pour « respecter » cette couche graisseuse sous-dermique : orifice de la canule « protégé » par une légère courbure dans certains cas, situé « ventralement » et à 1,5 cm environ de son extrémité.
- L'emploi de canules de petit diamètre en surface (3 à 4 mm) est un bon moyen de faire plus facilement un travail régulier et moins dangereux.
- Il vaut mieux faire une hypocorrection qu'une hypercorrection. En effet, en postopératoire quatre facteurs vont « magnifier » le résultat : la disparition de l'œdème qui existe même en peropératoire ; la disparition du « reliquat » du liquide d'injection (minime) ; la « lyse » des cellules détruites et non aspirées (la lipodestruction) ; la rétraction cutanée qui demande environ 3 mois pour être complète.
- Savoir qu'il vaut mieux faire une retouche pour hypocorrection que d'avoir une hypercorrection très difficile à corriger.
- Sur le plan général, les problèmes volémiques ou autres risquent de se poser si l'on dépasse 10% du poids corporel

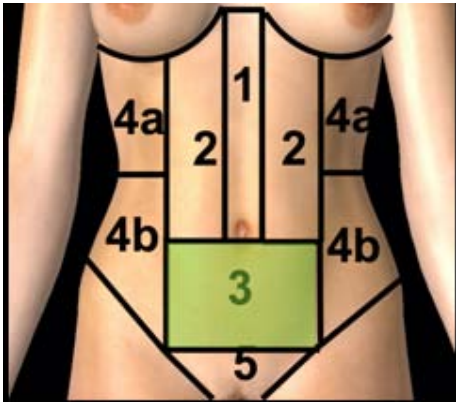
- C'est une chirurgie aveugle, il faut savoir imaginer ce que l'on fait, ce qu'on enlève et ce qu'on laisse, d'où l'importance de tous les tests de contrôle peropératoires.
- Comprendre l'importance de la main gauche qui guide la main droite (ou inversement pour les gauchers).

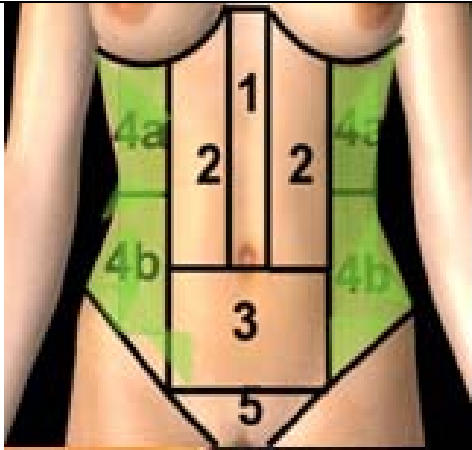
Considérations anatomiques au cours de la liposuction haute définition :

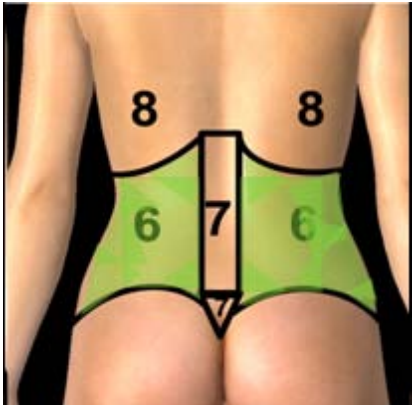
Nous allons appliquer nos connaissances à propos de l'anatomie de la paroi abdominale et ses sous unités esthétiques pour réaliser une liposuction qui va donner de bons résultats et éviter les complications.

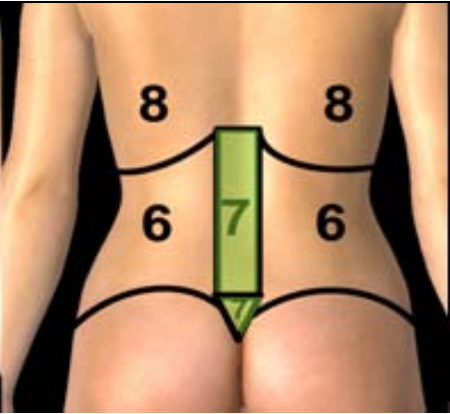
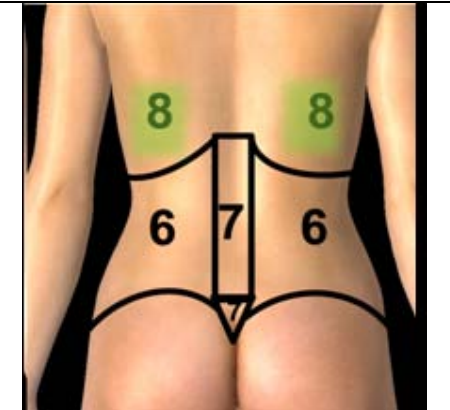
Tableau III: Application des connaissances anatomiques pour réaliser une liposuccion avec définition

Zone	Anatomie	Procédure	précaution
	-Unité étroite -Zone de définition de la ligne blanche et cure du diastasis -Fortes adhérences fibreuses entre le derme et l'aponévrose	Zone fibreuse compacte : -Infiltration va être un peu difficile mais doit être complète pour une bonne anesthésie et une aspiration sans sang -Si utilisation de VASER, on a besoin de plus d'énergie US et de temps pour émulsifier la graisse -Zone de liposuccion importante profonde et superficielle.	Faire attention aux hernies fréquentes dans cette zone Eviter de léser la peau (lipo superficielle) ou créer des perforations (lipo profonde)
	-Peau rigide, peu extensible, qui adhère au rebord costal. -Graisse compacte -Zone de définition des intersections tendineuses du grand droit	Zone fibreuse compacte : -Infiltration va être un peu difficile mais doit être complète pour une bonne anesthésie et une aspiration sans sang -Si utilisation de VASER, on a besoin de plus d'énergie US et de temps pour émulsifier la graisse -Zone de création de l'aspect six pack chez l'homme Pour la femme zone de concavité et de définition de la ligne semi lunaire	-Faire attention aux irrégularités de contour vu l'architecture fibreuse et le caractère compact de la graisse pourvoyeur de difformités

	-Peau lâche ayant une capacité de rétraction moindre, d'où la fréquence de vergeture -Fascia de scarpa bien caractérisé Aspect convexe due à la laxité musculo aponévrotique en l'absence d'aponévrose postérieure à ce niveau -Parfois présence d'une 4^e intersection tendineuse au regard de la ligne arquée de Douglas	Maintenir une certaine convexité de cette zone au cours de la liposuction	Préserver le fascia de scarpa en cas d'association d'un abdominoplastie à la liposuction pour éviter la formation de seromes
	-Peau épaisse adhérente au rebord costal et à la crête iliaque -Large accumulation de graisse Zone 4a :Graisse épaisse et fibreuse Zone 4b :graisse lâche	-Créer une concavité en dehors du bord latérale du grand droit -Briser les septas fibreux pour cintrer la taille -Utiliser une énergie plus importante pour traiter la zone 4a devant la présence de graisse compact et septas fibreux	Faire attention au risque de perforation intra abdominale devant la faiblesse des muscles larges et au risque de perforation intra thoracique vu l'adhérence de la peau

	-Muscle large plus mince et moins résistant que le grand droit (risque de perforation)		au rebord costal Faire attention à la vascularisation fémorale et iliaque
	-Correspond au mont de venus -Deux couches de graisses séparées par le fascia de scarpa -Aspect étroit et tendu chez le sujet jeune Aspect lâche chez le sujet âgé -zone d'accumulation de graisse	Zone à tracer et à ne pas négliger au cours de la liposuction	Tout excès de graisse négligé à ce niveau sera majoré après liposuction de l'autre zone et donnera un aspect esthétique désagréable et disharmonieux

	-Peau épaisse avec une grande capacité à la rétraction après liposuction -Zone des « poignées d'amour » ou flancs	Zone fibreuse compacte : -Infiltration va être un peu difficile mais doit être complète pour une bonne anesthésie et une aspiration sans sang -briser les zones de fibrose pour cintrer la taille -Assurer un bon redrapage cutané	Faire attention aux zones de faiblesse qui exposent au risque de hernies et de perforation Tout agression superficielle du derme au cours de la liposuction peut donner un aspect ecchymotique persistant S'assurer de la symétrie du résultat de la liposuction des poignées d'amour
	-Peau adhérente au niveau de la ligne des épineuses et les fossettes sacrées -Accumulation de graisse au niveau du triangle sacré qu'il faudrait retirer pour	Zone fibreuse compacte : -Infiltration va être un peu difficile mais doit être complète pour une bonne anesthésie et une aspiration sans sang -Créer la ligne médiane creuse Aspirer moins au regard des érecteurs spinaux	Faire attention au risque de lésion cutané ou des processus épineux au cours de liposuction assez énergique à ce niveau

	retrouver la concavité de cette zone et sa transition avec la convexité glutéale	pour garder leur proéminence	
	Peau épaisse Graisse dure avec présence de pli au dessus du rebord costal	Briser les travées fibreuses pour enlever les plis au cours de la liposuction	Faire attention au risque de lésion du grand dorsal ou de son pédicule au cours de la liposuction de cette zone

2.4. Méthode sèche :(105)

La technique sèche a été la première méthode développée. Elle a été réalisée sous anesthésie générale sans infiltration avant l'insertion de la canule de liposuction. Les œdèmes et hématomes sont des conséquences courantes de la technique sèche, elle est également associée à une perte de sang importante, l'aspiration étant composée de 20 à 45% de sang. Ces séquelles ont fortement limité la quantité de graisse pouvant être retirée sans transfusion ni hospitalisation, ce qui a entraîné l'abandon de cette approche, sauf dans des indications limitées. Elle n'est pas recommandée pour des volumes d'aspiration supérieurs à 1 000 ml en raison de la perte de sang encourue et ne doit jamais être utilisée conjointement avec la liposuction assistée par ultrasons.

2.5. Méthode avec solution d'infiltration :(91)

C'est l'hydrodissection-aspiration ou wet technique : la graisse sous-cutanée est décollée par l'infiltration d'une solution adrénalinée puis aspirée à l'aide de canules. Ses résultats sont nettement supérieurs à la technique sèche ou dry technique, actuellement abandonnée, qui consistait quasiment en un curetage de la graisse. La liposuction connaît plusieurs variantes aussi bien dans la composition et le volume du liquide infiltré que dans la quantité de graisse aspirée. Il importe de bien connaître les différentes techniques opératoires pour y adapter le type d'anesthésie et la réanimation hydroélectrolytique. En outre, ~~elle a~~ ^{elle a} bénéficié de progrès technologique instrumental tel que les ultrasons et le laser.

a. Nature des solutions utilisées pour la liposuction tumescence :

La liposuction débute par une infiltration d'une solution de sérum salé isotonique ou de Ringer lactate contenant de l'adrénaline et éventuellement un anesthésique local. La graisse ainsi disséquée est dans un second temps aspirée. Le volume de la solution infiltrée est variable selon les opérateurs. En le rapportant au volume total de tissu graisseux aspiré (rapport ~~fort~~ ^{faible} — aspiré), qui est pré-estimé lors de la consultation chirurgicale en fonction de plusieurs paramètres tels que l'âge, le statut physiologique, le poids et la taille du patient ainsi que la nature et la localisation de la graisse, on peut distinguer(106) :

- La wet technique, rapport volume infiltré —volume de tissu graisseux aspiré inférieur à 1 ;
- La superwet technique, ratio égal à 1 ;
- La technique tumescente, ratio entre 3 et 4.

Le saignement opératoire dépend en grande partie du volume du liquide infiltré. Quand l'infiltration est de faible volume (wet technique : 300 mL par site), le sang représente moins de 30% du volume aspiré(106). Une infiltration d'un volume plus important de solution adrénalinée, au moins égale au volume total de liquide qu'il est prévu d'aspirer (technique superwet), permet de réduire le saignement au seuil minimal de 1% (106,107). L'utilisation de volumes deux à trois fois plus élevés que le volume d'aspiration préestimé(96) ne réduit pas plus le saignement, mais aboutit à l'administration d'une plus grande quantité de lidocaïne diluée (0,1%=1mg/mL). C'est une pratique privilégiée par les dermatologues qui opèrent sous anesthésie locale. En fait, dans la littérature, le terme « tumescente » a eu plus de succès que la technique elle-même(108), il est souvent employé comme un synonyme à la technique superwet et désigne une infiltration d'un grand volume de solution quelque soit le type d'anesthésie. En réduisant les pertes sanguines, la technique superwet a permis de pratiquer des liposuccions de plus en plus larges. Une liposuction importante correspond à un volume total aspiré supérieur à 5 L. S'il est préconisé par certains auteurs de se limiter à des lipoaspirations de 4 ou 5 L par séances(98,109,110) ou de ne pas dépasser les 5% du poids du corps(111) d'autres pratiquent des « mégaliposuccions » (8 L) voir des « gigantaliposuccions » (12 L)(112).

b. Réanimation hydroélectrolytique

Le risque lié à une infiltration importante est de provoquer une hypovolémie ou une surcharge hydrosodée en fonction de l'osmolalité de la solution(113). Plus le volume de la solution infiltrée est élevé plus le volume des solutés perfusés doit être limité. Dans le cadre de la wet technique et à titre d'exemple, il est recommandé pour pratiquer une aspiration de 4 L chez un patient de 80 kg, de perfuser un volume de 3000 mL associant des colloïdes et des

cristalloïdes (110). Dans le contexte de la liposuction tumescence, le volume de perfusion doit être restreint à moins de 500 mL (96). La superwet technique se situe entre ces deux extrêmes.

Schématiquement, le bilan en eau est constitué par les entrées : solution filtrée et solutés perfusés et les sorties : produit aspiré, diurèse et pertes insensibles. L'aspiration est constituée de 63 à 77% de tissu graisseux (de faible teneur en eau), de 30% du liquide infiltré et de 1% de sang (114). Le déterminant principal du bilan hydrique est donc le liquide infiltré dont 70% du volume se trouvent, enfin d'intervention dans le tissu sous-cutané. Dans une série de cinq liposuctions expérimentales, le poids corporel était augmenté en postopératoire immédiat de 9 kg en moyenne (115). La mise en place immédiate d'un système de contention adapté au poids et à la taille du sujet est importante pour le devenir de ce liquide. Bien appliqué, il permet son absorption lente dans le secteur vasculaire, sans à-coups et sans risque de surcharge (107). L'équilibre du bilan hydrique est alors rétabli par une polyurie. Au contraire, si la gaine est inadaptée, ce liquide peut s'accumuler en sous-cutané et entretenir un troisième secteur avec une possible hypovolémie postopératoire.

Divers protocoles (107,114,116,117) sont proposés pour assurer un juste équilibre de la balance hydrique. Il faut se baser sur le rapport entre les volumes de la solution filtrée et de liquide perfusé divisés par le volume total aspiré.

En fin d'intervention, ce rapport doit être à 1,8 pour les aspirations inférieures à 5000 mL et à 1,2 pour les aspirations supérieures à 5000 mL. Pour atteindre cet objectif, certains recommandent d'adapter le débit de perfusion aux modifications des paramètres de monitoring standards et de compenser chaque millilitre de liquide aspiré au-dessus de 5000 mL par un quart de millilitre de soluté cristalloïde (117).

c. Composition du liquide d'infiltration :

➤ **Adrénaline :**

La concentration d'adrénaline est en général de 1 mg/L. Son action vasoconstrictrice permet de diminuer voire d'éviter le saignement. L'effet est maximum au bout de 15 à 30

minutes, il autolimité l'absorption de l'anesthésique local(115). La quantité d'adrénaline devrait être limitée à 0,7 mg/10 kg. Ces doses sont importantes et doivent être prises en considération car la résorption de l'adrénaline peut induire des troubles du rythme ou une hypertension artérielle. Les situations contre-indiquant l'injection d'adrénaline telle qu'infarctus ou arythmie cardiaque, hypertension artérielle sévère, doivent faire récuser les patients.

➤ **Lidocaïne :**

La lidocaïne est le seul anesthésique local utilisé pour les liposuccions. Certaines équipes l'associent systématiquement à la solution d'infiltration même si la liposuction doit se dérouler sous anesthésie générale dans l'objectif d'obtenir une analgésie postopératoire (106,114,116). La dose de lidocaïne administrée est très variable de 10 mg/kg lorsqu'elle s'associe à une anesthésie générale(116), à 55(109) voire 88 mg/kg (118) pour la technique d'anesthésie tumescente, ce qui est considérable et dépasse largement les normes recommandées pour les techniques d'anesthésie locorégionale (5 mg/kg) (119). Cependant la société américaine de chirurgie dermatologique recommande d'utiliser une dose de 35 à 55 mg/kg (120) alors que d'autres restreignent les doses à moins de 35 mg/kg (34). Les études de pharmacocinétique ont montré que le pic de concentration plasmatique était atteint entre 18 à 28 heures. Le seuil de concentration plasmatique toxique est de 5 mg/L. Plusieurs facteurs rendent compte de ce profil : la faible résorption de la lidocaïne par le tissu graisseux, l'effet vasoconstricteur de l'adrénaline et l'aspiration d'une partie de la solution (estimée à 10%).]. La toxicité de la lidocaïne peut se manifester tardivement par rapport à l'acte de liposuction (121). Elle s'explique par un retard d'élimination de la lidocaïne. Le métabolisme de la lidocaïne est exclusivement hépatique par le système du cytochrome P450. Ses deux principaux métabolites sont la glycine-xylitide (GX) et la mono-éthyl-glycine-xylitide (MEGX). Ils sont hydrophiles et excrétés par le rein. L'activité des microsomes hépatiques, d'une capacité de 250 mg par heure(122), est inhibée par le MEGX conduisant à une limitation de la clairance de la lidocaïne et à l'augmentation de son taux sanguin de 30 à 40%(123).

➤ **Estimation du volume d'aspiration :(103)**

Pour le chirurgien ayant une expérience limitée, il peut être utile d'estimer de manière préopératoire le volume du prélèvement de graisse prévu pour infiltrer correctement les tissus, d'avoir les fluides tumescents chauffés à portée de main dans la salle d'opération, et d'anticiper les soins postopératoires. La technique de la seringue de Toomey de 60 cc peut être une méthode utile pour estimer ces volumes. Le volume aspiré en utilisant la technique tumescente est significativement plus important qu'avec la technique standard d'infiltration. En préopératoire, le chirurgien doit pincer l'excès de graisse, en imaginant la taille d'une seringue de Toomey 60 cc. Ensuite, il doit compter le nombre de seringues nécessaires pour égaler la graisse présente. En peropératoire, le chirurgien doit aspirer 10% du volume estimé et mesurer le taux de graisse pour vérifier que le volume à retirer est correct.



Figure 217 : Estimation du volume de graisse à aspirer grâce à la seringue toomey (60cc) (103)

➤ **Liposuction et hypothermie (78):**

L'hypothermie est fréquente au cours de cette chirurgie. Le réchauffement du liquide d'infiltration est un élément important parmi les moyens habituels de prévention de l'hypothermie(115). L'utilisation de liquide froid voire glacé, préconisée pour soulager la douleur et diminuer les pertes sanguines, est dangereuse et doit être abandonnée(108).

d. Déroulement de l'infiltration :(124)

Pour une infiltration tumescente efficace et rapide, nous utilisons une pompe à air comprimé(fig218.a) pour injecter le fluide de façon continue et ininterrompue tandis que les poches de la solution d'infiltration sont remplacées une fois vides. Les instruments utilisés pour l'infiltration tumescente sont basiques, et comprennent une manette d'infiltration Hun-Han(fig218.b) reliée d'un côté à la canule et de l'autre par un tuyau à la source de la solution d'infiltration (fig218.a) pour contrôler le flux des fluides, des canules d'infiltration à bout émoussé d'une longueur suffisante pour atteindre les zones à traiter(fig218.c), un dispositif pour réaliser des incisions d'entrée et une agrafeuse cutanée (fig218.d). Une fois le matériel prêt et les solutions d'infiltration préparées on met en route le dispositif. Le dispositif d'entrée cutanée décrit ici est l'Enter-Ease. Il permet de réaliser des sites d'entrée avec un saignement minimal. L'agrafeuse est utilisée pour fermer les sites d'entrée après l'infiltration pour empêcher le fluide de s'échapper. L'incision du site d'entrée peut aussi être réalisée par une lame de bistouri.

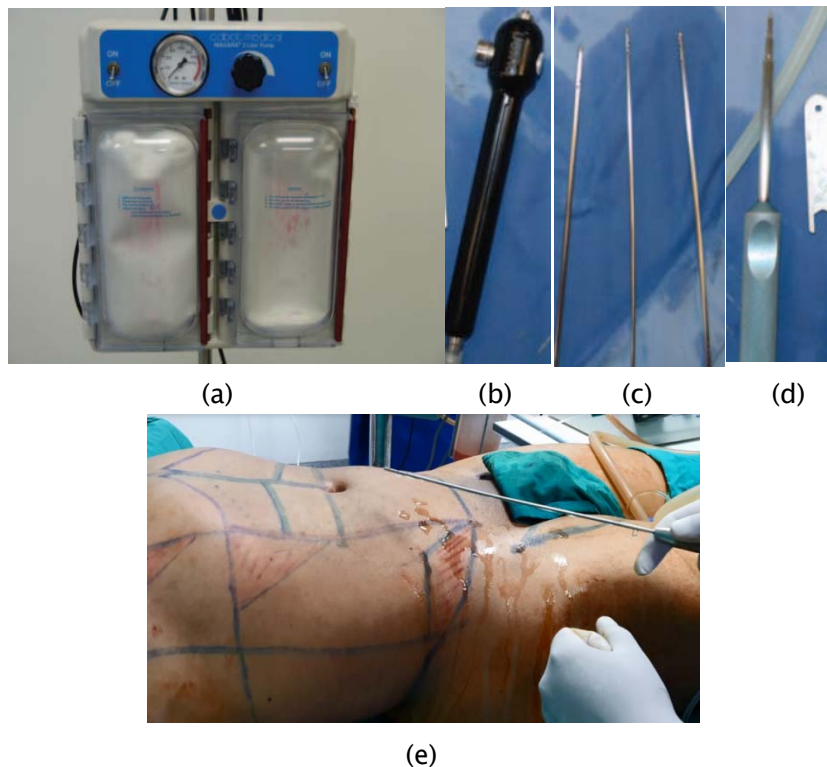


Figure 218 :Matériel utilisé pour l'infiltration tumescente (a,b,c,d) (124) et mise en route du dispositif d'infiltration (e) (photo prise du service de chirurgie plastique du CHU mohamed VI de Marrakech:

Plusieurs sites d'entrée, sont utilisés pour réaliser une infiltration tumescente, parmi eux la partie supérieure de l'ombilic à partir de laquelle toute la ligne médiane, la partie supérieure de l'abdomen, la partie latérale de la poitrine les flancs, et les bourrelets de la hanche sont infiltrés (fig219.B-E). La canule est fréquemment désinfectée avec une solution de Bétadine lorsqu'elle est retirée et qu'un nouveau site d'entrée est utilisé (fig219.F). Un site d'entrée est également réalisé au sein de la peau abdominale à exciser pour traiter davantage les bourrelets de la hanche et le mont pubien. La ligne d'incision transversale inférieure est injectée avec de la lidocaïne diluée et de l'adrenaline en cas d'abdominoplastie prévue (fig219.A).

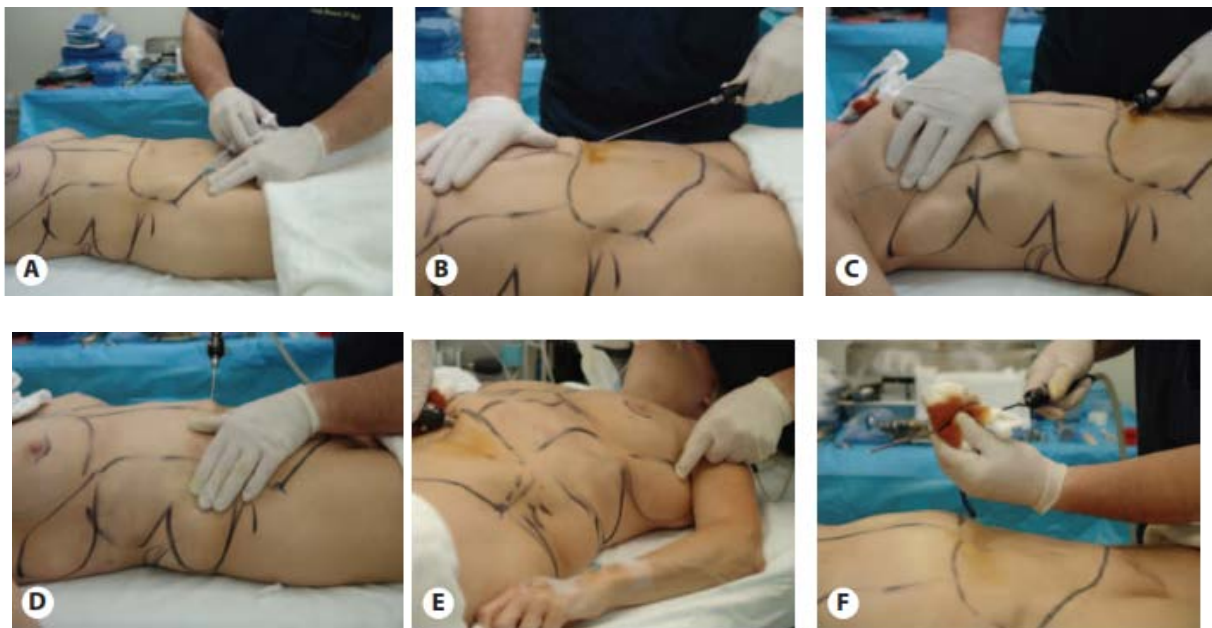


Figure 219 : Les différentes étapes du déroulement de l'infiltration(124)

Lorsque l'infiltration est effectuée en utilisant la technique tumescente, la quantité de fluide suffisante est déterminée en notant plusieurs signes cliniques. Le premier est la tumescence des tissus, mis en évidence lorsque la zone infiltrée devient ferme à la palpation. Le deuxième signe est la peau d'orange et le blanchiment de la peau sus-jacente. Le troisième est le signe de la fontaine, qui se produit lorsque la canule d'infiltration est retirée et qu'une partie du fluide d'infiltration s'échappe.



Figure 220 : Signe de la fontaine, signe d'une bonne infiltration des tissus (103)

L'infiltration peut aussi être réalisée à la seringue, mais c'est un travail laborieux qui consomme beaucoup de temps et d'énergie et qu'il faudrait limiter aux liposuccions de faible volume.

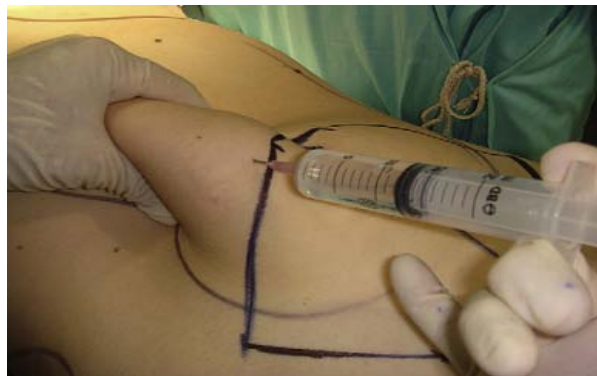


Figure 221 : Infiltration réalisée grâce à la seringue : (125)

L'infiltration doit être réalisée dans toutes les couches, du plan lâche au-dessus du fascia musculaire profond jusqu'au-dessus du fascia superficiel, en créant des tunnels avec la canule tout au long de la zone d'infiltration. En général, une longue canule d'infiltration de 3 mm, à plusieurs orifices et à bout émoussé est utilisée. Le liquide d'infiltration est injecté dans toutes les zones à aspirer.

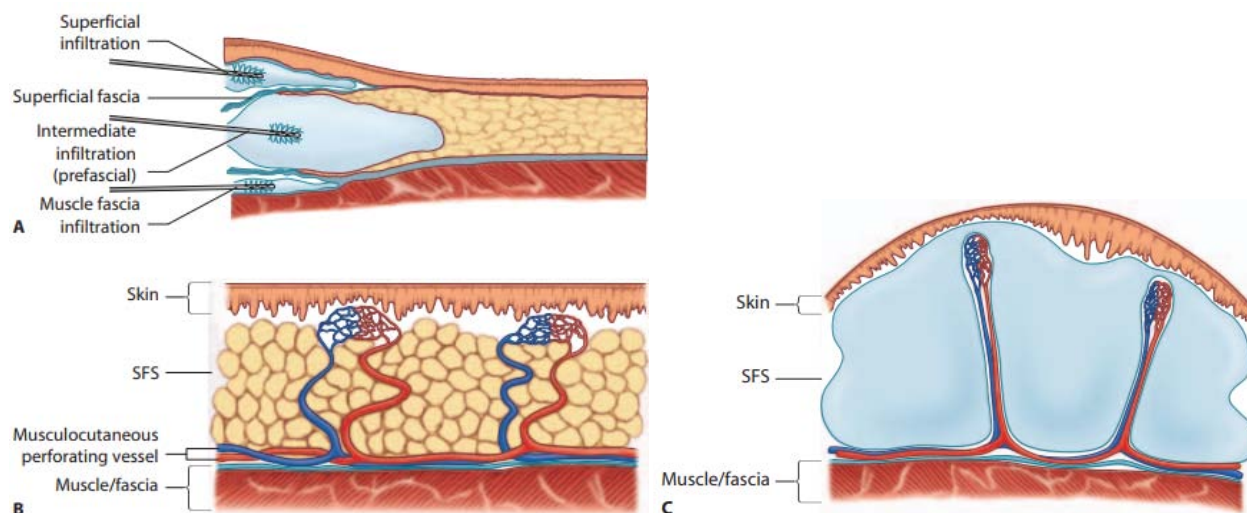


Figure 222 : Aspect schématique de l'injection de solution d'infiltration(124)

L'infiltration est réalisée avant la préparation et le drapage du patient ce qui permet un temps d'attente idéal d'environ 20 minutes pour assurer une vasoconstriction adéquate avant de réaliser la liposuction. Il est important que la solution d'infiltration soit ramenée à la température corporelle du patient pour éviter tout choc thermique.

Pour une abdominoplastie totale ou complète, il est de pratique courante d'infiltrer entre 4 et 6 L de fluide, car cela facilite l'exsanguination complète des tissus à aspirer. La compression des vaisseaux et l'exsanguination des tissus empêchent la stagnation du sang dans le volet de l'abdominoplastie qui peut entraîner la formation de microthrombus vasculaires et la libération de médiateurs de l'inflammation préjudiciables à sa viabilité. Cette infiltration qui hydrate complètement le tissu, permet aux canules de passer avec un traumatisme minimal, et en comprimant les vaisseaux, elle les protège en les rendant une cible plus petite pour les traumatismes.

2.6. Techniques de liposuction : (aspiration à la seringue, PAL, SUAL, UAL, RFAL, LAL, Hydrojets)

a. Aspiration à la seringue :

La technique de la seringue popularisée par Toledo (126) peut être soit un outil principal efficace pour toutes les procédures de lipo-aspiration ou une option utile et peu coûteuse

procédures de lipoaspiration ou une option utile et peu coûteuse pour le traitement de zones locales mineures. Cette technique a été rapportée auparavant dans Clinics of Plastic Surgery(127), et reste, à l'heure de la liposuction assistée, une excellente option pour le traitement de zones limitées, avec une efficacité identique.

a.1. Technique (40):

Sur une seringue de 10 à 60 ml on adapte de fines canules de 2 à 4mm. Après l'introduction de la canule, on fait le vide dans la seringue en tirant le piston qui est ensuite bloqué (grâce à des artifices techniques) pour garder le vide ; la seringue se remplit alors petit à petit grâce aux mêmes mouvements et mêmes tunnels que classiquement.

a.2. Avantages :

Certains sont évidents : simplicité, silence, légèreté, facilement transportable ; absence de vaporisation du moteur ; évite ou le remplacement en cas de panne d'électricité ou de panne, plus grande maniabilité pour certains, connaissance plus précise de la quantité réséquée, surtout dans les petites quantités, prélèvement tout prêt en cas de réinjection de la graisse : il suffit de remplacer la canule par une aiguille, parfois après avoir décanté la graisse ou l'avoir centrifugée.

a.3. Désavantages :

La puissance négative diminue au fur et à mesure que la seringue se remplit (cela pourrait expliquer le peu de saignement que certains ont constaté) et ralentit le remplissage, le procédé est plus lent, Il y a souvent perte du vide dès que la canule sort, ce qui arrive fréquemment même sans le vouloir, Il faut recommencer toute la manœuvre ou avoir plusieurs assistants qui préparent des seringues d'avance, Difficulté accrue pour les grands volumes, sauf équipe nombreuse et entraînée, alors qu'avec un moteur il est possible d'opérer seul.

En conclusion : c'est un détail technique très intéressant. Il semblerait logique de se servir du moteur pour les grands volumes ou surfaces, de la seringue pour les petits volumes comme le visage et lorsque l'on désire réinjecter la graisse aspirée. Là encore, c'est le choix du

chirurgien suivant sa formation, ses habitudes et sa préférence manuelle, mais ce n'est pas une technique en soi, c'est simplement l'instrument de la source de pression négative qui change.

b. Liposuccion assistée par aspiration : (SAL :Suction assisted liposuction)

b.1. Déroulement de la technique :

Le patient sera parfaitement symétrique et les parties découvertes également symétriques. Les incisions doivent être courtes, franches, à distance d'un vaisseau, d'un orifice naturel (anus), d'un relief osseux, dans le sens des lignes cutanées (pli naturel), au niveau d'une zone d'épaisseur graisseuse suffisante, à la périphérie et non au milieu de la masse à traiter.

La liposuccion est réalisée par les sites d'entrée utilisés pour l'infiltration tumescente. Des sites d'entrée au niveau de la partie inférieure de l'abdomen près des épines iliaques antérosupérieures de chaque côté sont utilisés pour aspirer la zone centrale sus pubienne, les bourrelets de la hanche et le mont pubien en réalisant des mouvements de vas et viens avec la canule et en contrôlant la quantité de graisse en réalisant le test de pincement (fig 223 a et b). Un site d'entrée dans l'aisselle permet l'accès à la partie latérale de la poitrine, aux flancs et à la partie supérieure de l'abdomen. Le site d'entrée infra mammaire peut également être utilisé pour traiter ces zones. Par le site près des épines iliaques les lignes semi lunaires sont aspirées(fig223.c),le site d'entrée ombilical permet d'aspirer toute la ligne médiane (fig223.d) pour ainsi créer des sillons et réaliser une meilleure définition de la partie supérieure de l'abdomen (128)



Figure 223 : Déroulement de la liposuction et maniement de la canule

La liposuction est réalisée en profondeur et en superficie et laisse en place une toile d'araignée fibreuse qui n'a plus d'épaisseur mais dans laquelle tous les éléments importants continuent à fonctionner. La zone centrale sus pubienne peut ne pas être aspirée si abdominoplastie associée pour gagner du temps. En sus ombilical, la liposuction sera menée en profondeur et en superficie si besoin pour la réduction du volume et la mobilisation des tissus.(129)

Le fascia de Scarpa est une structure anatomique importante de l'abdomen et doit être préservé lors d'une lipoabdominoplastie. Pour faciliter sa visualisation et sa préservation, la

couche de graisse superficielle et une partie de la couche profonde doivent être aspirées dans la partie inférieure de l'abdomen à l'aide d'une canule de 6 mm(125)

Pour la liposuction avec définition on utilise des points d'accès pour aspirer la graisse au niveau de la ligne blanche (fig224.a), la ligne semi lunaire(fig224.b), voire les intersections tendineuses du grand droit (fig224.c) et les zones d'ombre sub oblique (fig224.d) et pectorale (fig224.e) en cas de liposuction haute définition.

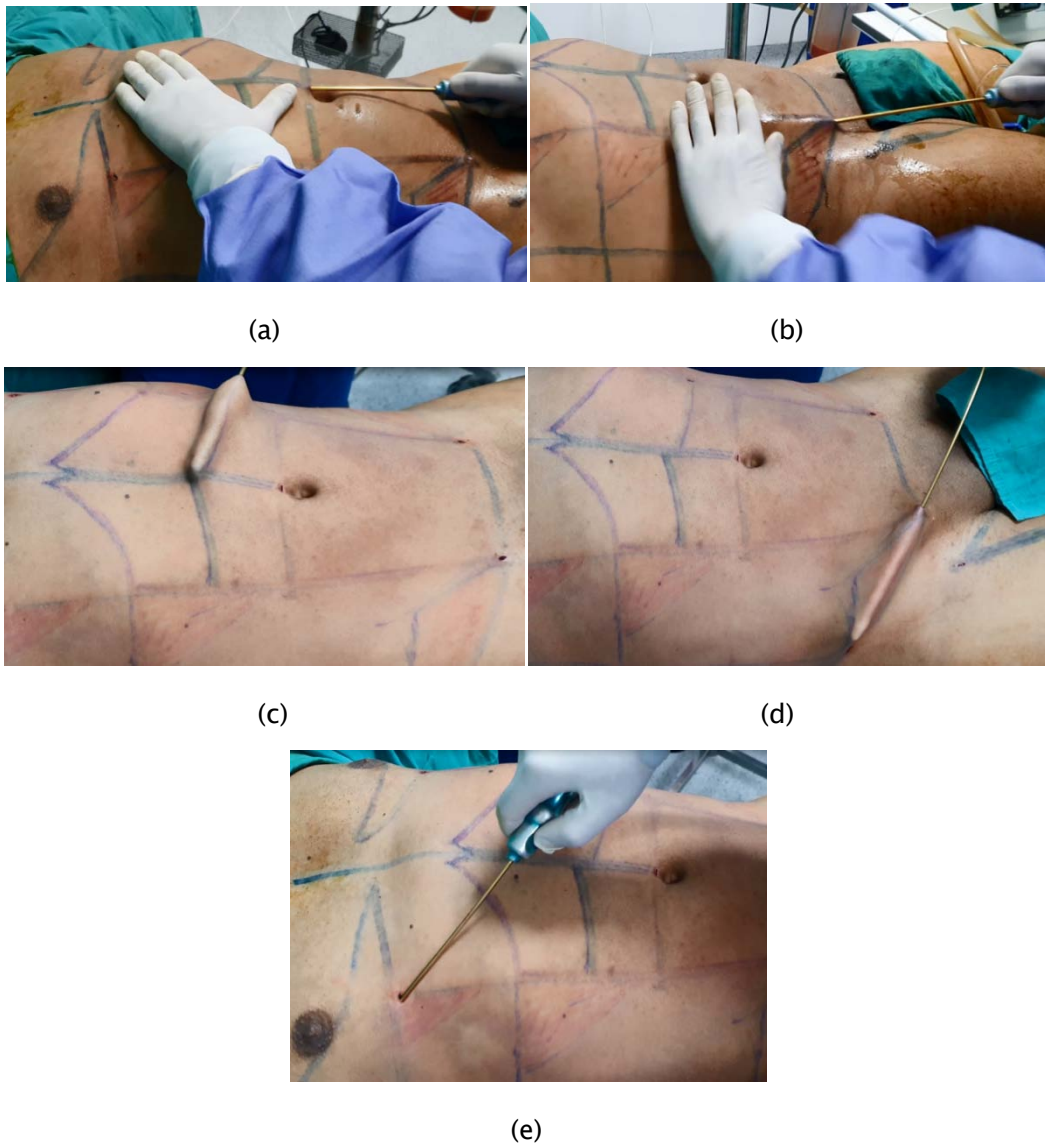


Figure 224 :Liposuction sélective de l'abdomen pour meilleure définition anatomique

➤ **Canule :**

Choisir la canule la plus fine et la plus courte possible suivant la masse à traiter. Canule courbe pour surface courbe, droite pour surface droite. La tenir fermement, l'orifice vers la profondeur, sans toucher le « tube » (qui pénètre dans les tissus), même avec des gants.

➤ **Tunnels :**

Les tunnels doivent être faits de telle manière qu'ils aspirent sélectivement la graisse et laissent entre le plan cutané et le plan profond de nombreuses connexions contenant vaisseaux, nerfs et lymphatiques, qu'ils aspirent régulièrement la graisse dans différents plans, d'abord dans le plan profond puis dans des plans de plus en plus superficiels, et qu'ils ménagent impérativement les quelques millimètres (environ 4 mm) de couche superficielle sous-dermique et quelques millimètres (environ 3 mm) de couche profonde sus-aponévrotique. L'idéal est d'obtenir une cicatrisation par première intention graisse-graisse sans aucune adhérence vers la peau ni vers l'aponévrose

➤ **Comment faire « pénétrer la canule »**

Il faut que le premier tunnel soit sur un plan parallèle au plan cutané et parallèle au plan aponévrotique, vers la profondeur, à quelques millimètres de l'aponévrose pour ne pas la léser.

➤ **Différence du travail des deux mains**

Comme l'aspiration est une chirurgie aveugle, le chirurgien doit voir de ses deux mains :

La main droite ne doit faire que des mouvements de va-et-vient, de piston, jamais de mouvements de faucille, latéraux qui créeraient un décollement continu, une cavité, avec tous les inconvénients déjà décrits.

Dans ces conditions, la main gauche sert à pincer, localiser, immobiliser, raffermir la zone et donc faciliter la pénétration de la canule, surélever pour éviter toute « visée en profondeur », apprécier l'épaisseur de la graisse entre les deux doigts et la voir et la sentir diminuer au fur et à mesure jusqu'à l'épaisseur souhaitée et donc savoir quand s'arrêter; repérer

la place exacte de la canule éviter les mouvements « erratiques » de la canule ; empêcher la canule de dépasser la zone délimitée; protéger les zones dangereuses; faire le « test du pincement », sans pour autant abandonner la canule de l'autre main. Quand il s'avère impossible de pincer, il faut mettre la main à plat.

La manœuvre du pouce : dans certains cas, le pouce gauche peut pousser petit à petit les « amas graisseux » que l'on aspire au fur et à mesure. Cette manœuvre est très utile lorsque l'épaisseur à traiter est trop fine pour être pincée et aspirée en même temps.

➤ **Dès que le premier tunnel a été fait :**

On s'assure d'abord avec la main gauche que la canule est en bonne position (ni trop superficielle, ni trop profonde) avant de commencer l'aspiration. On met l'aspiration en marche et on attend quelques secondes jusqu'à l'obtention de la bonne pression.

➤ **Dès que l'aspiration est à son bon niveau :**

On pratique une dizaine de mouvements de va-et-vient, de piston, en souplesse dans ce même tunnel ou presque (il est en effet très rare que tous les mouvements de va-et-vient se fassent exactement au même niveau mais seulement «approximativement »

Pendant tous ces mouvements de va-et-vient, il ne faut pas sortir la canule. On attend quelques secondes, sans mouvement, aspirateur toujours en marche, car la canule devrait être pleine et il faut attendre qu'elle se vide. Tout mouvement supplémentaire, à ce stade, serait inutilement traumatisant et hémorragique.

Après ces quelques secondes, on voit apparaître dans le tube le tissu graisseux qui monte lentement. Il doit être pur (jaune ou presque blanc suivant les régions et sa teneur en cholestérol) ; spumeux (phénomène de vaporisation qui confirme la bonne puissance du moteur) ; fluide (en cas de bonne hydrotomie).

Si ce « premier jet » est hémorragique, la cause en est presque toujours une erreur de profondeur : trop superficiel ou trop profond.

Dès que le tissu graisseux ralentit ou stoppe sa « montée » dans le tube, c'est que la canule est pratiquement vide, et on peut, soit insister dans ce même tunnel jusqu'à l'apparition d'une « goutte » de sang, soit créer un autre tunnel de la même façon.

Il est très important, si l'on veut faire l'intervention la moins traumatique et hémorragique possible : de faire un minimum d'aller et retour, juste le nombre suffisant pour « vider » un tunnel, jusqu'à l'apparition de quelques gouttes de sang ; d'éviter de repasser dans la même zone.

➤ **Séries de tunnels :**

Il faut créer ensuite une série de tunnels les uns à côté des autres, dans le même plan, ensuite dans des plans superposés de la profondeur vers la surface avec des canules de plus en plus fines.

A l'apparition d'un peu de sang dans le tube : il faut alors immédiatement s'arrêter et passer à un nouveau tunnel.

Les tunnels successifs sont faits en « éventail » ou en « rayons de roue » quelquefois.

➤ **Direction des tunnels :**

Comme à la périphérie l'écart entre les tunnels s'accroît théoriquement, il faut « changer la direction » de la canule en l'orientant d'abord vers une extrémité de l'incision, ensuite vers l'autre extrémité, ce qui a pour effet d'orienter la canule sur un axe différent et ainsi de permettre une meilleure « distribution » de la résection graisseuse ou utiliser une « canule antivagues » à orifices latéraux surajoutés.

➤ **Plan superficiel :**

Après avoir fait, de façon ordonnée et systématique le plan profond, il faut « remonter » vers les plans de plus en plus superficiels, la plupart du temps avec une canule de plus petit diamètre.

b.2. Tests de Contrôle peropératoire :

On a soin pendant toute l'aspiration, de vérifier presque constamment le tube, le bocal et le moteur pour voir l'apparition de sang et la quantité de graisse:

➤ **Test de quantité :**

Il faut savoir s'arrêter. Les tests de quantité vont permettre de juger si la quantité réséquée est suffisante ou plutôt si l'épaisseur restante est suffisante.

- Sang dans le tube : Il doit faire « arrêter » l'aspiration dans le tunnel et commencer la création d'un autre tunnel.
- Préestimation et quantité corrigée du bocal : Il s'agit de comparer la préestimation et la quantité corrigée du bocal.
- Test d'apparence: La vue, l'apparence, l'estimation de l'harmonie de la silhouette sont des qualités du chirurgien plastique qui peut estimer la forme désirée mais une hypocorrection doit demeurer.
- Test du pincement: Il apprécie l'épaisseur restante.

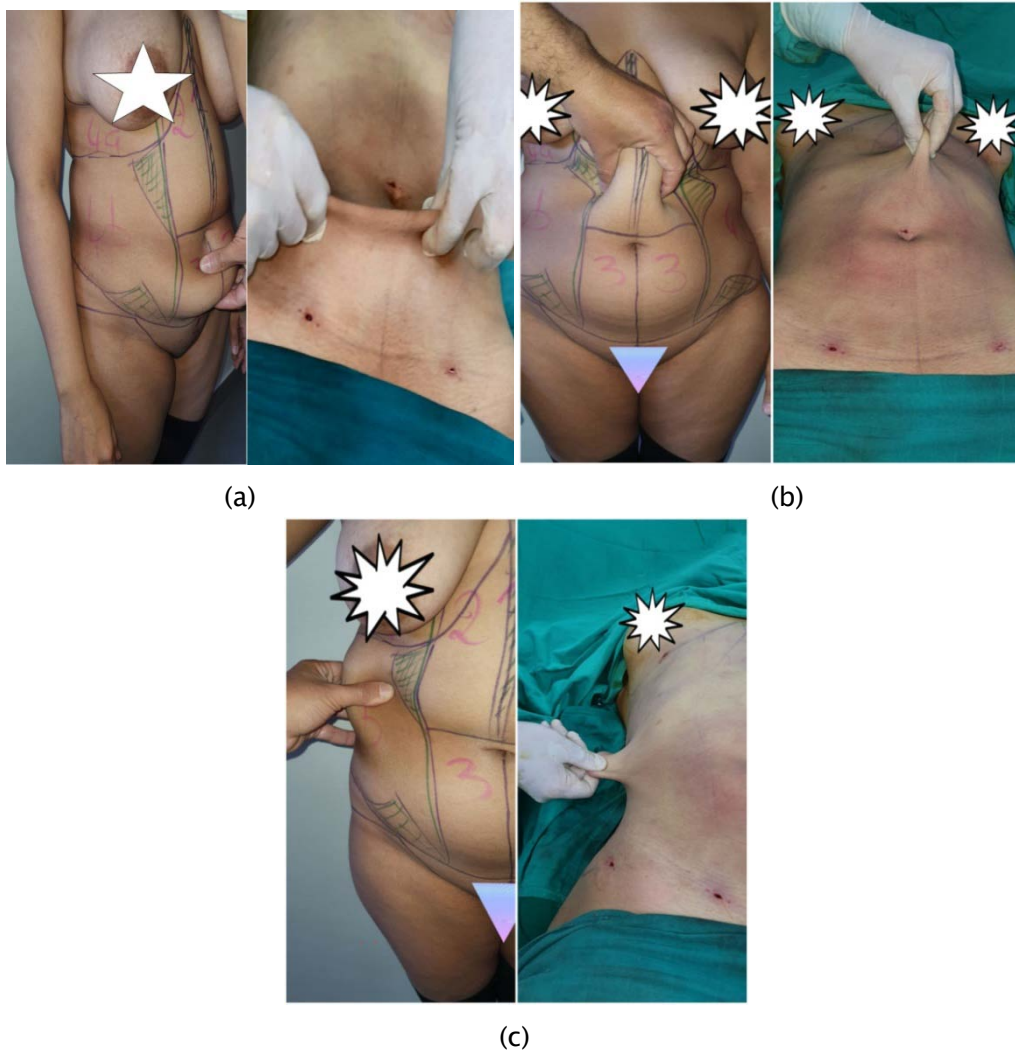


Figure 225 : Test de pincement pour évaluer l'épaisseur de graisse restante au niveau infra ombilical (a), au niveau de la ligne blanche (b) et au niveau des flancs (c) chez une patiente ayant bénéficié d'une liposuccion moyenne définiton au service de chirurgie plastique du CHU

Mohamed VI de Marrakech

Selon Saldanha la liposuccion avec définition de la ligne blanche et la ligne semi lunaire doit laisser un pinch test qui de moins de 1,5 cm selon l'IMC du patient, la qualité de la peau et le développement de la musculature. La liposuccion dans les flancs, et les zones postérieures est effectuée dans les couches profondes et parfois superficielles jusqu'à l'obtention d'un contour plus naturel et harmonieux de la paroi abdominale, le test de pincement doit être compris entre 1,5 à 2 cm. Ensuite, la liposuccion de la zone des grands droits est effectuée de manière

profonde et contrôlée, en essayant de ne pas blesser les perforateurs du muscle droit de l'abdomen. Une liposuction profonde est pratiquée aussi dans la zone infra ombilicale. Le test de pincement doit être compris entre 2,5 et 3 cm. (51)

- Test comparatif : Comme la zone traitée est une zone en relief par rapport aux zones périphériques, le traitement de la bosse devrait faire disparaître cette différence : En pinçant des deux mains les épaisseurs cutanéo graisseuses à cheval sur la zone traitée et les zones périphériques, on doit trouver une épaisseur identique et ceci de façon périphérique à comparer avec l'épaisseur centrale.

➤ **Test de régularité :**

- Test du pincement : En différents endroits de la zone traitée il renseigne déjà bien sur la régularité, mais il a le défaut de pouvoir laisser échapper quelques zones plus épaisses (A et B).
- Test comparatif : Fait de proche en proche, il donne de bons renseignements sur la régularité (C).



Figure 226 : Test de pincement comparatif en différents endroits pour évaluer la régularité

- Test du pétrissage (« rolling test ») : Avec les deux mains, « pétrir » la zone traitée dans les deux sens, largeur puis longueur. Ce « pétrissage » donne une très bonne sensation tactile de régularité. Il permet de détecter facilement une zone plus épaisse.

➤ **Tests de qualité :**

Une fois « rassuré » sur la quantité restante et sa régularité, les tests de qualité vont déterminer si la zone traitée va avoir une bonne « tenue » en jugeant l'apparence, en la comprimant et en jugeant sa rétraction.

➤ **Tests de symétrie :**

L'apparence, la comparaison des quantités réséquées dans les deux bocal, si on change de bocal à chaque côté ou la notation des quantités par la panseuse, si on utilise un seul bocal.

Test du pincement bilatéral : en pinçant des deux côtés, aux mêmes endroits, il faudra avoir une épaisseur identique.

➤ **Test de pronostic ou de pesanteur :**

Il faut essayer d'imaginer ensuite quel sera l'aspect de la zone traitée en position debout, la position couchée « arrangeant » bien des choses. Le test de gravité consiste à pousser de haut en bas la zone traitée et tend ainsi à reproduire la pesanteur et permet d'imaginer l'aspect futur en position debout.

*b.3. **Raffinements de la technique :***

➤ **Prétunnelling :**

Il consiste à faire des tunnels dans la zone à traiter sans aspiration, avec la plupart du temps une canule « non creuse » et sans orifice, uniquement dans le but de trouver le bon plan avant d'introduire la véritable canule, « ramollir » le tissu graisseux et briser les cloisons conjonctives. Il peut être utile pour les chirurgiens qui ne font pas d'hydrotomie, dans certains cas où le tissu graisseux est très « fibreux » ou pour les débutants.

➤ **Canule antivagues :**

Que l'on fasse des tunnels parallèles ou en « éventail », il y a toujours un risque de laisser entre les tunnels une trop grande quantité de graisse. La canule antivagues présente en plus, latéralement et de chaque côté, deux orifices qui permettent l'aspiration de la graisse latérale en même temps que la graisse profonde.

➤ **Techniques pour la résection de la graisse profonde :**

Le plan musculo aponévrotique doit être respecté : toute lésion de ce plan entraînerait dans les suites la production d'adhérences. Il faut laisser une légère couche de tissu graisseux sus-aponévrotique. Deux techniques sont possibles.

- Technique du golf : Inverser la canule courbe, orifice vers le haut, et glisser ainsi le long de l'aponévrose. La canule se présente alors dans la position d'une canne de golf.
- Technique du ski : Prendre la canule inversée (type « requin »), la « placer » dans le bon plan profond de telle sorte que l'orifice soit situé un peu au-dessus de l'aponévrose et donc respecte une légère couche de tissu graisseux sus-aponévrotique. La canule se présente dans la position d'un ski « glissant » sur l'aponévrose.

➤ **Canules de petit diamètre :**

Utiliser les canules les plus fines en fonction de la masse, la plus utilisée est celle de 4 mm. Puis de plus en plus fines au fur et à mesure qu'on se rapproche de la surface pour éviter des défauts visibles de 3mm et 2 mm.

➤ **Technique de suppression du capiton :**

La persistance de l'aspect cellitique après aspiration est irritante pour le chirurgien, pour les patientes surtout. Cet aspect cellitique dû aux reticula cutis qui existent principalement chez la femme. Certains auteurs (Toledo) ont conçu une canule très fine (2 mm) terminée en fourche assez tranchante pour couper très en surface les reticula cutis responsables du phénomène du capiton et ainsi supprimer ce défaut. Cependant il semble que ces cloisons se reforment facilement.

➤ **Technique des croisements :**

La technique des croisements a pour but de faire une résection graisseuse « théoriquement » plus régulière. Tout travail en « éventail », en effet, risque, surtout à la périphérie, de laisser des travées graisseuses. Ce schéma, vrai sur le papier, n'est plus tout à fait exact dans la réalité, car :

- On ne repasse jamais pratiquement dans le même tunnel;
- Sciemment ou non, on croise les tunnels par la même incision.

Les croisements peuvent donc se faire par deux techniques, par une incision unique en changeant la direction des tunnels, ou par plusieurs incisions.(40)

c. Liposuction assistée par énergie vibratoire / vibroliposuction : (PAL) :(30)

La liposuction assistée par énergie (PAL :power assisted liposuction) désigne l'augmentation de l'efficacité du SAL grâce à une canule mécanique qui se déplace et reproduit le mouvement de va-et-vient du bras de l'opérateur (38). Le mécanisme d'action est représenté par l'effet "marteau-piqueur " qui détruit directement les adipocytes et s'y associe l'aspiration des adipocytes avulsés par la canule à mouvement alternatif (130). Le prototype de la machine, fonctionnant à l'azote fabriqué par MicroAire (Charlottesville, VA, USA) a été approuvé par la FDA en 1998. Les canules ont un déplacement de 2 mm et une fréquence de 2000–4000 cycles/min. Un petit essai comparatif a montré que la PAL était moins fatigante et mieux adaptée aux zones fibreuses(38).



Figure 227 : Le système MicroAire PAL avec sa manette, canule adaptée et source d'électricité(30)

Cependant certains ne l'ont pas trouvé plus rapide et les vibrations de la manette ont induit un certain inconfort pour l'opérateur. Depuis lors, l'électricité a remplacé l'azote pour réduire les vibrations et améliorer le confort. En outre, il faut moins de solution d'hydrotomie car, bien qu'il y ait une conséquence thermique due à la conversion de l'énergie mécanique, elle

est nettement inférieure à celle de UAL (38,131) Dans le même temps, un concept similaire a introduit l'utilisation de l'air comprimé (132), Appelé "vibroliposuction", il repose sur la nutation, une combinaison de mouvements linéaires et rotatifs avec une course de 6 mm de la canule à une fréquence de 600 cycles/min, il a été constaté qu'elle produisait moins de traumatismes, d'œdème et d'ecchymose, ainsi qu'une récupération plus rapide et une diminution de la fatigue de l'opérateur. Comme le PAL de MicroAire, il permet une liposculpture plus rapide et complète(103). Dans une évaluation des 3 techniques (SAL vs. UAL(liposuction assistée par ultrasons) vs.PAL),la PAL a obtenu de bons résultats en termes d'efficacité globale, de réduction des lésions vasculaires et présentait le meilleur rapport coût bénéfice (131). Plus récemment, PAL a été évalué être 17% plus efficace que SAL et moins pénalisé que SAL par la région de distribution de la graisse : le mouvement de va-et-vient facilitant la pénétration de la canule dans les zones difficiles et fibreuse (133). Aussi, la PAL a été efficacement employé dans la lipoaspiration après une préémulsification des graisses par ultrason avec une sonde solide(134).

d. liposuction assistée par ultrasons :UAL (ultra sound assisted liposuction) :

d.1. Déroulement :

L'application de l'énergie ultrason pour permettre un ciblage plus sélectif des tissus a été en premier utilisé par Zocchi(36) avec des sondes solides en titane de 4 à 6 mm (qui supportent bien mieux que l'acier la chaleur provenant de la conversion de l'énergie acoustique en énergie mécanique), la technique originale était un processus en deux étapes. L'UAL implique la transformation par un crystal piézo-électrique ou de quartz, de l'énergie électrique en énergie mécanique, qui est transmise et magnifiée par la sonde sous forme d'énergie acoustique à haute fréquence (supérieure à 16 kHz) non audible par l'oreille humaine. Étant une onde sonore, son cycle se compose de parties d'expansion et de compression, cette dernière, en exerçant une pression négative, entraîne la formation de cavités interstitielles d'où le terme de cavitation. Ces micro-bulles finissent par imploser, provoquant une fragmentation cellulaire avec libération du contenu intracellulaire. Cet état est atteint plus rapidement dans les tissus adipeux que dans les tissus musculaires, aponévrotiques ou nerveux d'où la sélectivité et la et la spécificité tissulaire

de l'UAL(36,135).Une quantité importante de chaleur est générée par ce processus, d'où l'importance de la solution d'infiltration pour limiter les séquelles thermiques. En pratique elle est aussi différente de la SAL ; l'étape final n'étant pas l'habituel "test de pincement", mais une perte de résistance à l'avancement de la sonde.

Cette huile de triglycérides s'écoule ensuite par l'incision aidée par un petit rouleau compresseur ou par une canule d'aspiration.Cette technique a le désavantage de la longueur opératoire mais l'avantage de la puissance : la graisse est pratiquement « atomisée » in vitro, évidemment beaucoup moins in vivo, mais il est certain qu'il y a une liquéfaction de la graisse. Malheureusement, cette puissance est une arme à double tranchant car la pénétration plus facile de la canule pourrait entraîner trop loin (danger que l'auteur avait voulu éviter avec des canules mousses) ou parfois provoquer des brûlures dès que la canule touche l'endoderme plus de quelques secondes (l'effet thermique peut atteindre 150 °C) ou des nécroses par dévascularisation lorsque la cavitation donne un effet tranchant.(40)

Une lipolyse à grande échelle dirigée par l'aspirat homogène et macroscopiquement acellulaire de l'UAL contenant un niveau significativement plus élevé de glycerol 3-phosphate dehydrogenase intracellulaire spécifique aux adipocytes que les aspirats de SAL (136). L'UAL a été adoptée par les Américains qui, pour améliorer encore plus l'efficacité, ont développé des dispositifs de deuxième génération avec des canules creuses permettant l'aspiration de façon simultanée(137). Malheureusement, l'effet refroidissant de la solution d'infiltration est simultanément supprimé, de ce fait les appareils de 3e génération ont rapidement fait leur apparition. L'un de ces appareils, populaire à l'heure actuelle est le système VASER (Sound Surgical Technologies, Louisville, CO, USA)(138) avec deux modifications : la première est l'utilisation d'une énergie pulsée plutôt que continue plus efficace et moins traumatique pour les couches superficielles. La seconde étant la sonde plus étroite de 2,9 à 3,7 mm avec des anneaux concentriques émetteurs d'ondes US autour. Ces deux modifications combinées permettent une plus grande facilité de fragmentation à des réglages d'énergie inférieurs avec des effets indésirables plus faibles(139).

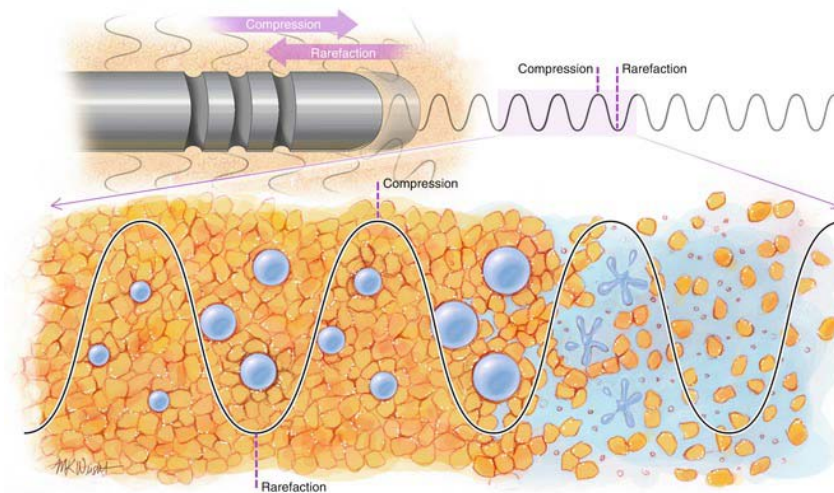


Figure 228 : L'effet de cavitation obtenue lors de la liposuction assistée aux ultrason.ex :VASER

L'effet de cavitation. Les sondes VASER® vibrent à des fréquences ultrasonores créant des forces de compression et d'expansion autour de l'embout de la canule. Les microbulles de cavitation se dilatent puis implosent, libérant une énergie qui déstabilise les adipocytes jusqu'à la formation d'une émulsion de graisse et de liquide.

La liposuction assistée par ultrasons peut être très utile dans les procédures de remodelage de l'abdomen, en particulier pour le traitement des zones fibreuses et pour les procédures secondaires où une précédente liposuction abdominale a entraîné la formation de tissu cicatriciel. Les indications spécifiques de la UAL incluent le sexe masculin, et les zones où le tissu fibreux est susceptible d'être présent. La poitrine, chez les hommes, et le haut du dos, chez les hommes comme chez les femmes, présentent souvent une plus grande prépondérance de tissu fibreux, rendant l'utilisation de la UAL bénéfique.(124)

d.2. Instruments utilisées : exemple : Appareil Lysonic 3000 :

Un certain nombre de machines UAL sont actuellement utilisées dans le monde entier. Nous décrivons ici le Lysonix 3000 utilisé dans l'UAL. Les instruments comprennent la machine elle-même (fig229.A), la manette contenant le crystal piézo-électrique et cablages (fig229.B), les canules et les dispositifs de protection de la peau, un mode pulsé est aussi disponible pour un travail de précision, bien que le mode continu est plus efficace.



Figure 229 : Appareil Lysonix 3000 utilisé lors de la liposuccion assistée aux ultrasons(124)

Il existe une variété de canules disponibles pour la UAL. L'un des choix importants à faire est de savoir si l'aspiration sera effectuée simultanément, ou si l'UAL sera effectuée seule en premier puis s'en suit une liposuccion avec SAL ou PAL. Comme la présence d'eau est importante pour l'efficacité de l'UAL, il est préférable de l'effectuer séparément avec des canules pleines, puis repasser dans chaque zone avec une canule de SAL ou PAL et compléter la liposuccion.

Calculer le temps passé dans chaque zone est important pour s'assurer de la symétrie de notre travail. Il faut aussi éviter les à-coups en bout de course et protéger la peau près du site d'accès. Pour cela nous utilisons un dispositif qui se visse simplement dans le site déjà utilisé pour l'infiltration. Le fait de placer un drap entre la peau et la partie externe de la canule UAL est également utile pour éviter le risque de brûlure.

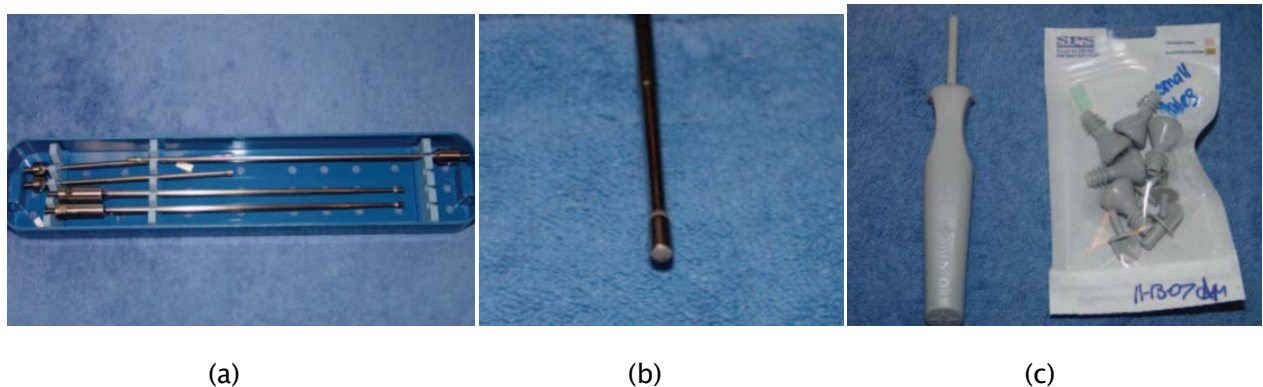


Figure 230 :Canules pleines utilisées au cours de la UAL(a et b) et le dispositif de protection cutanée (c)(124)

d.3. Technique avec une canule creuse :

C'est une lipoplastie d'aspiration tunnellisante classique mais on peut « envoyer les ultrasons » quand on le désire. La puissance est ici moindre car la canule creuse diminue notablement le passage des ultrasons et dissout la graisse moins vite et moins complètement, mais diminue aussi le danger de pénétration et de brûlure.(40)

d.4. Avantages et limites :

En ce qui concerne les données scientifiques. Les avantages comprennent la réduction des pertes de sang, des ecchymoses et l'amélioration du confort postopératoire. Certains notent que la nature de l'opération en 2 étapes c'est-à-dire, lipolyse induite par la cavitation puis aspiration secondaire nécessite plus de temps que le simple SAL, et peut prolonger la durée de l'opération de 40%(140,141). La plupart affirment un effet bénéfique dans les zones fibreuses, en particulier le dos, la poitrine masculine et la partie supérieure de l'abdomen(137). la UAL à sonde pleine est aussi efficace en ce qui concerne la rétraction de la peau et permet la stimulation de la rétraction par "application d'énergie" et ne libère que les triglycérides(141) et laisse en place les structures conjonctives, ce qui donnerait une meilleure fermeté en plus de pouvoir supprimer l'aspect« cellulitique» si l'on va très en surface.(40)

Du côté négatif(142), elle est plus cher et demande plus de temps d'apprentissage(143), elle repose sur la réalisation d'incisions plus grandes pour mettre en place les protections thermiques. Ajoutés au risque de brûlures thermiques et nécrose cutanée qui s'en suit(144), on peut expliquer pourquoi l'UAL a quelque peu perdu de sa popularité. Cependant, il demeure toujours des partisans de l'équipement de 3ème génération VASER, qui serait un ultrason « froid »(40) et permet d'aspirer beaucoup plus avec moins de perte de sang dans les zones fibreuses telles que le dos et les fesses postérieures (139,145), et donne des résultats impressionnants comme dans la liposculpture ultra haute définition pronée en 2007(146).

e. Liposuction assistée par radiofréquence :RFAL :

e.1. Déroulement :(30)

La liposuction assistée par radiofréquence (RFAL) met en œuvre l'énergie de radiofréquence bipolaire, similaire à celle de la diathermie, pour déstabiliser puis détruire la membrane des cellules adipeuses pour faciliter la lipolyse (39,147). On prétend également qu'elle a un effet secondaire bénéfique sur la rétraction de la peau : comme le LAL(liposuction assistée au laser), elle produit une lésion thermique contrôlée au niveau sous cutané afin d'améliorer la rétraction cutanée lors de la cicatrisation.(39)

Les critiques du LAL portant sur le fait qu'elle produit un effet relativement incontrôlé et concentré de manière focale, a été corrigé pour le RFAL en utilisant deux électrodes. L'électrode interne, située dans le tissu adipeux sous-cutané, est utilisée de manière similaire à l'électrode SAL, formant de nombreux tunnels lors de son passage. Une différence majeure est l'absence de force requise, l'énergie Radio Fréquence elle-même produisant la lipolyse, l'électrode externe sert à canaliser l'énergie comme le montre la figure ci dessous, de sorte que son effet se situe principalement dans la graisse et se concentre vers le haut, en direction du tissu adipeux sous dermiques.

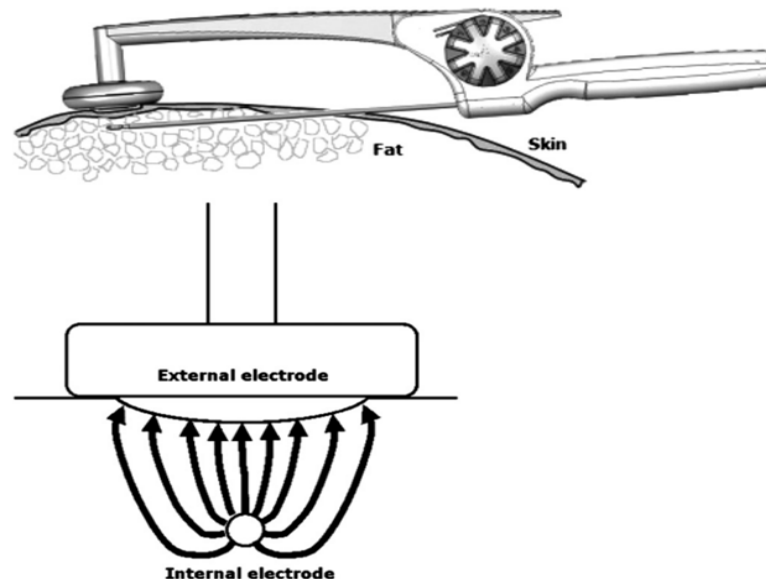


Figure 231 : Configuration de la manette RFAL montrant le flux énergétique unidirectionnel(30)

Cette technologie repose sur plusieurs éléments de sécurité comprenant une fonction d'impédance (qui coupe le courant à un niveau prédéterminé permettant une profondeur de traitement constante) et un limiteur de température. Il est intéressant de noter qu'il semble y avoir une rétraction cutanée en 2 temps, respectivement à 6 et 12 semaines, ce qui s'explique par une stimulation de la néocollagénèse. Cette technique diffère de la SAL en terme d'utilisation pratique, en fait elle est plus simple et la lipolyse est obtenue facilement. La sensation est donc assez différente et le point final est déterminé par la perte de résistance au mouvement de déplacement vers l'avant plutôt que par le test de pincement ou la palpation cependant Il existe également un risque de nécrose cutanée si une chaleur excessive est appliquée.

e.2. comparaison de la plateforme BodyTite et du système Renuvion/J-PLASMA :(148)

➤ **Système BodyTite :**

• **Conception du dispositif :**

La plate-forme BodyTite contient un générateur Radio Fréquence et se connecte à une manette bipolaire. Un écran d'affichage est inclus dans la plate-forme, qui fournit des données actualisées en permanence concernant les températures interne et externe et la quantité d'énergie délivrée. Grâce à l'écran d'affichage, des seuils de température interne et externe peuvent être prédéfinis. La version internationale permet au praticien d'entrer la puissance souhaitée, jusqu'à 70 W. Une pédale facilite l'administration de l'énergie Radio Fréquence. La plateforme émet également des alertes sonores de température pour guider le praticien sans avoir à regarder l'écran d'affichage(149,150). La manette est munie d'une canule revêtue de silicone qui émet de l'énergie Radio Fréquence à partir d'une partie distale non revêtue. La pointe de la canule est protégée pour minimiser les lésions thermiques. Cette canule glisse sous la surface de la peau et émet un courant Radio Fréquence chargé positivement. Une électrode externe séparée glisse sur la surface de la peau et fonctionne comme une électrode chargée négativement (150). Les deux électrodes sont équipées de capteurs de température, permettant des mesures précises.



Figure 232 : Plateforme Bodytite et illustration schématique de son fonctionnement

- **Mécanisme d'action :**

Le courant Radio Fréquence circulant entre l'électrode interne positive et l'électrode externe négative est coagulant dans un rayon d'environ 1 à 2 cm de l'électrode interne. L'énergie thermique se dissipe en s'écoulant vers l'électrode de surface externe plus grande. Cela permet d'avoir un effet thermique plus important sur le Fascia et le derme profond que sur la peau sus-jacente. Les biopsies des zones traitées montrent un effet coagulant et lysant sur les tissus adipeux, conjonctifs et vasculaires sous-jacents. La rétraction de la peau est obtenue à la fois par la coagulation et la contraction du fascia superficiel, ainsi que par la stimulation thermique non ablatrice (39,149,150)

- **Système Renuvion/J-Plasma :**

- **Conception du dispositif :**

Le système Renuvion/J-Plasma se compose d'un générateur de Radio Fréquence, d'une manette et d'une alimentation en hélium. Le générateur fournit de l'énergie Radio Fréquence à une électrode dans la manette. Le gaz hélium passe sur l'électrode chargée, ce qui génère un plasma d'hélium. Cela permet d'appliquer de la chaleur aux tissus par la production de plasma, grâce à l'ionisation et à la neutralisation rapide des atomes d'hélium. Une partie de l'énergie radiofréquence utilisée pour alimenter l'électrode et générer le plasma passe aussi à travers les tissus du patient et génère de la chaleur.

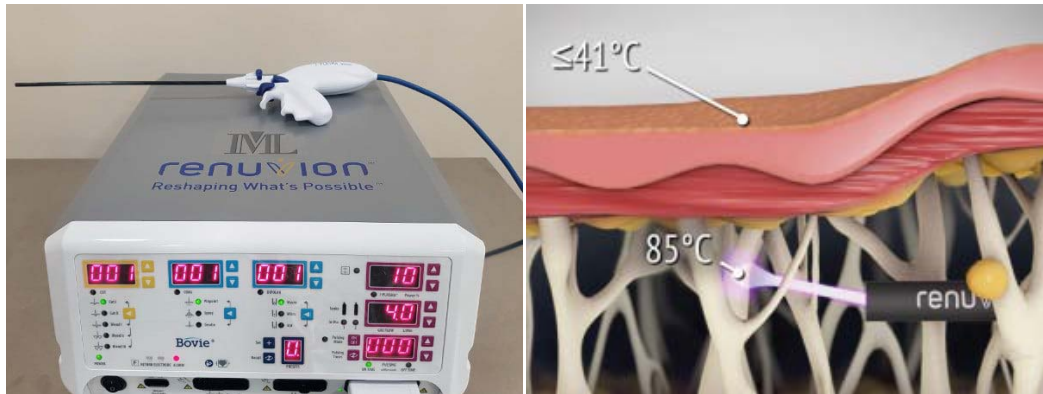


Figure 233 : Plateforme rénuvion/J-Plasma et illustration schématique de son fonctionnement

- **Mécanisme d'action :**

Le système Renuvion/J-Plasma utilise un plasma obtenue à partir d'hélium froid (atmosphérique) via un processus d'ionisation des gaz pour produire un faisceau d'énergie stable et focalisé. L'énergie électrochirurgique pénètre dans le site d'application pendant un bref moment, puis se disperse rapidement. Il en résulte des effets précis et prévisibles sur la peau et les tissus sous-jacents. Le réchauffement rapide du Fascia et la rétraction de la peau qui s'ensuit se produit, car le plasma libère rapidement de l'énergie au tissu environnant à chaque passage de l'appareil. La libération de l'hélium dans le tissu sous-dermique permet de dissiper rapidement la chaleur accumulée. Il n'y a pas de flux d'électricité autour du corps, donc aucune électrode de retour n'est nécessaire (151,152).

Contrairement au système BodyTite, l'énergie provenant du dispositif Renuvion/J-Plasma s'écoule en 360° autour de l'électrode, empruntant le chemin le moins résistant. En faisant passer le dispositif à travers le fascia, la majeure partie de l'énergie est dirigée vers les tissu environnant, permettant une rétraction maximale de la peau. Aussi la plateforme BodyTite s'appuie sur le chauffage en masse des tissus et prend plus de temps alors que le système Renuvion/J-Plasma permet la coagulation et la rétraction des tissus mous en les chauffant à des températures supérieures à 85 °C en 0,040 seconde à 0,080 seconde, avec un refroidissement rapide par conduction thermique(153) .

➤ **Fonctionnement des deux Dispositifs :**

Le dispositif Renuvion est utilisé après une liposuction. La poignée est déployée de manière rétrograde. Le système fournit un total de 40 W et l'énergie peut être modifiée en fonction d'un pourcentage des 40 W. Une fois engagé, l'appareil est tiré vers l'arrière depuis l'extrémité de la zone de traitement vers le site d'entrée. Pas plus de 5 coups sont effectués tous les 2 cm. Le dispositif est désengagé à 2 cm du site d'entrée pour éviter les brûlures au niveau du site de l'incision. Le gaz d'hélium a besoin d'au moins 2 sites d'incision pour avoir un espace adéquat pour s'évacuer. Les auteurs expulsent généralement le gaz manuellement entre les zones de déplacement avec une canule de 3mm pour aspirer doucement l'hélium une fois l'intervention terminée et ainsi réduire le risque d'emphysème sous-cutané.

Contrairement à l'appareil Renuvion, qui est utilisé après la liposuction, BodyTite est utilisé avant. Après l'infiltration de solution tumescence, l'électrode inférieure de l'appareil BodyTite est placée dans l'espace sous-cutané avec l'électrode externe correspondante à la surface de la peau. Un gel stérile à base aqueuse est utilisé pour diminuer l'impédance de la zone de contact entre la peau et l'électrode externe. Les réglages du dispositif RFAL comprennent un réglage de la température maximale de l'épiderme (Tmax) de 38 C à 40 C. Un réglage de la puissance à 38 W. Le dispositif est déplacé dans un mouvement de va-et-vient similaire à celui de liposuction classique pour délivrer l'énergie Radio Fréquence de manière uniforme. Les tissus mous sont traités à plusieurs profondeurs et à la température cible en veillant à ne pas dépasser la Tmax prédéfinie. L'appareil est doté d'un thermostat en temps réel qui donne une lecture continue de la température au niveau de la peau. La fonction de coupure automatique empêche la surchauffe des tissus.

f. Liposuction assistée au Laser LAL :(30)

L'application de l'énergie laser dans la liposuction est apparue au milieu des années 1990 avec une étude multicentrique encourageante sur le laser Nd-YAG de 1064 nm(37). Parmi les avantages revendiqués, citons les petites incisions (2 mm) et un effet photo thermique

améliorant la rétraction de la peau. Cependant, aucun autre avantage n'a été trouvé après des études plus poussées, sur ce l'approbation de la FDA n'a pas été accordée (154). La liposuction assistée par laser est également relativement lente, de plus le contrôle et l'uniformité de la température de la peau sont médiocres(39). Néanmoins, des enthousiastes ont montré que le fait de compléter le système en ajoutant une onde séquentielle de 1320 nm, peut entraîner jusqu'à 18% de rétraction cutanée en plus, ce qui promet un avenir meilleur pour la LAL(155) 40.

➤ **Déroulement :**

On passe à travers de petits orifices (1 à 2mm) une microcanule stérile "guide" dans laquelle une fibre optique stérile passera afin de délivrer une lumière rouge laser qui "pulvérise" les adipocytes. Une aspiration minime est réalisée afin d'aider à l'élimination du lysat source d'inflammation, de stase et de douleur. La circulation assurera l'élimination progressive du lysat restant, comme dans les lipoaspirations traditionnelles

g. Liposuction assistée par hydrojets :

La liposuction assistée par l'eau a fait son apparition en 2007 dans le cadre de la liposuction consciente, permettant ainsi d'améliorer la silhouette chez un patient éveillé. Tout d'abord, une solution d'infiltration standard est injectée sous la forme d'un jet d'eau en éventail dont la force correspond à celle d'une forte douche. Au fur et à mesure que l'anesthésie fait effet, la solution est substituée par une autre plus diluée. Ce flux constant facilite le détachement des cellules adipeuses et réduit le risque de désordres électrolytiques, de surcharge circulatoire et œdème postopératoire(156). Elle raccourcit également la durée de la procédure dans le cas de liposuction de grand volume et élimine davantage de graisse pauvre en sang(157).

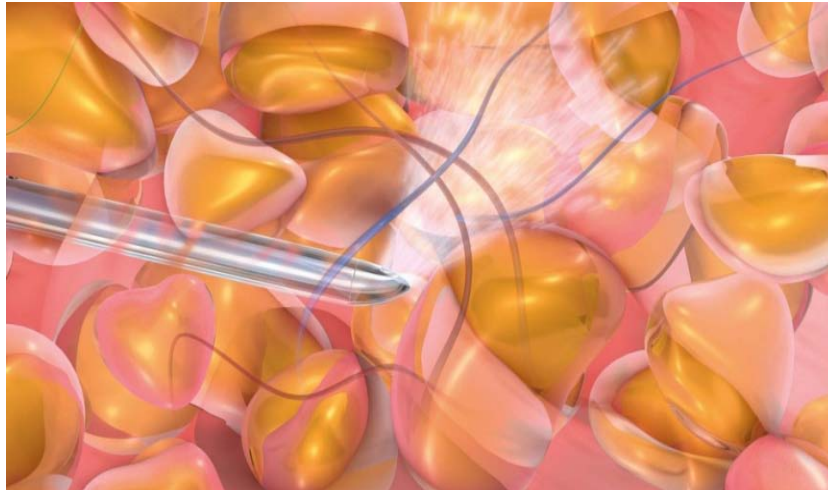


Figure 234 : Liposoccion assistée par hydrojets,aspect schématique

2.7. Technique SAFELipo : (158)

La technique SAFELipo® utilise un processus en trois étapes pour réduire en toute sécurité le nombre de cellules graisseuses dans la zone ciblée, tout en remodelant joliment les contours. Les résultats d'apparence naturelle proviennent de la combinaison de la séparation, de l'aspiration et de l'égailisation des graisses.

La technique SAFELipo peut être utilisée avec des canules assistées par énergie ou standard, dans le cadre d'un processus en trois étapes comprenant la séparation, l'aspiration, l'égailisation des graisses

Étape 1 de SAFELipo : la séparation des graisses est réalisée sans aspiration, au mieux à l'aide d'une canule basket coudé de 5 mm à extrémité de 5 mm (Microaire, Charlottesville, VA, USA) dans l'ensemble de l'abdomen et des flancs, en se concentrant sur les zones 2 et 3 (zones de matarasso), où on ne réalise pas de décollement continu pendant l'abdominoplastie. Le point final est la perte totale de résistance de la canule à la profondeur souhaitée, comme c'est le cas pour la séparation de la graisse par ultrasons.



Figure 235 : La canule basket de 5 mm est l'idéal pour la séparation et l'égailisation des graisses..La canule Twist est utile dans les cas de liposuction répétée ou dans les zones de déformation de contours résultant d'interventions chirurgies de remodelage antérieures(158)

La rotation d'une canule coudée à des distances variables de l'orifice d'accès permet une couverture importante de toute la zone, même à la distance la plus éloignée du point d'entrée, et évite de devoir revenir au point d'entrée pour changer de direction, améliorant ainsi la couverture de la zone ce qui diminue le nombre points d'accès et évite les déformations du contour.

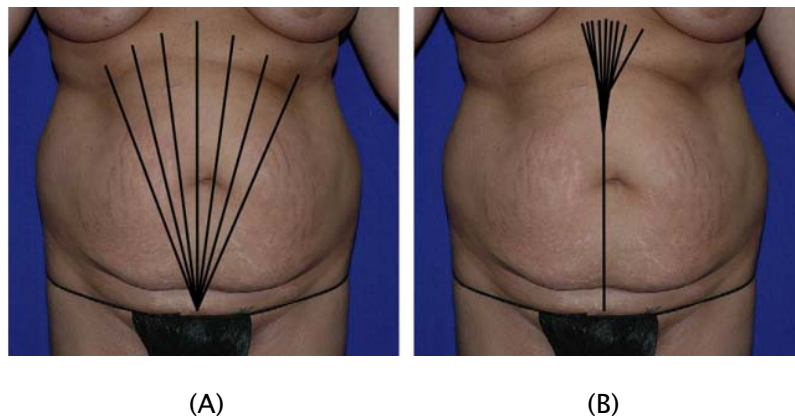


Figure 236 : L'importance de la couverture avec une canule droite (A) et une canule coudée (B)(158)

SAFELipo Étape 2 : l'Aspiration de la graisse séparée est effectuée à l'aide d'une canule coudée de 3 mm ou 4 mm (ex : canule Mercedes), à utiliser respectivement dans les zones où la

graisse est plus fine ou plus épaisse respectivement. L'aspiration de la graisse séparée est très rapide avec un minimum de sang dans l'aspirat, dont l'aspect est similaire à celui de la graisse émulsifiée obtenue par liposuction assistée aux ultrasons

SAFELipo Étape 3 : L'égalisation de la graisse (post-tunneling) des zones précédemment traitées est effectuée au mieux avec une canule coudée à pointe éclatée (comme canule basket ou twist) de 5 mm, sans aspiration. Le contour des zones est évalué par un test de pincement roulant lors du passage de la canule. Le point final étant un test de pincement roulant complètement lisse, sans zones épaisses ou fines. Ce processus laisse une couche de graisse séparée qui peut être considérée comme un greffon local. Ces greffes de graisse locales agissent comme une zone tampon pour éviter les adhérences cicatricielles donnant des déformations de contour fréquemment observées lors de l'utilisation d'autres techniques de liposuction.



Figure 237 : Egalisation de la graisse post liposuction grâce à la canule sans aspiration chez une patiente du service de chirurgie plastique au CHU Mohamed VI de Marrakech

Ces 3 étapes sont réalisées au niveau de l'abdomen, du pubis et des flancs antérieurs, le patient en décubitus dorsal. Ces étapes sont ensuite complétées avec le patient en décubitus latéral pour traiter le tronc de façon circonférentielle.

2.8. Drainage et mise en place de dispositif de compression :

Après la réalisation de la liposuction on peut tout de suite entamer le lipofilling après la préparation de la graisse puis l'abdominoplastie si l'indication se pose. Sinon on passe directement à l'étape finale de cette intervention qui est la mise en place d'un dispositif de

drainage pour évacuer toutes accumulations séreuses ou hématiques en post opératoire surtout dans les zones où la liposuction a été laborieuse comme le ventre. Pour le dos, les flancs on peut se contenter de compresses et sparadraps. Il existe plusieurs dispositifs de drainage notamment le drain de redon (fig 238.a,b) ou lame de delbet (fig238.c) qu'on peut retirer à partir du moment où ils ne ramènent que de faibles quantités. En cas de liposuction de faible quantité de graisse on peut se contenter de suturer les sites d'entrée des canules (fig238.d) ; ces sutures peuvent être ouvertes au cours du drainage lymphatique manuel pour évacuer toutes accumulations en post opératoire par un kinésithérapeute, on peut également se contenter de sparadraps si le risque de lymphorhée et sérome est très faible.

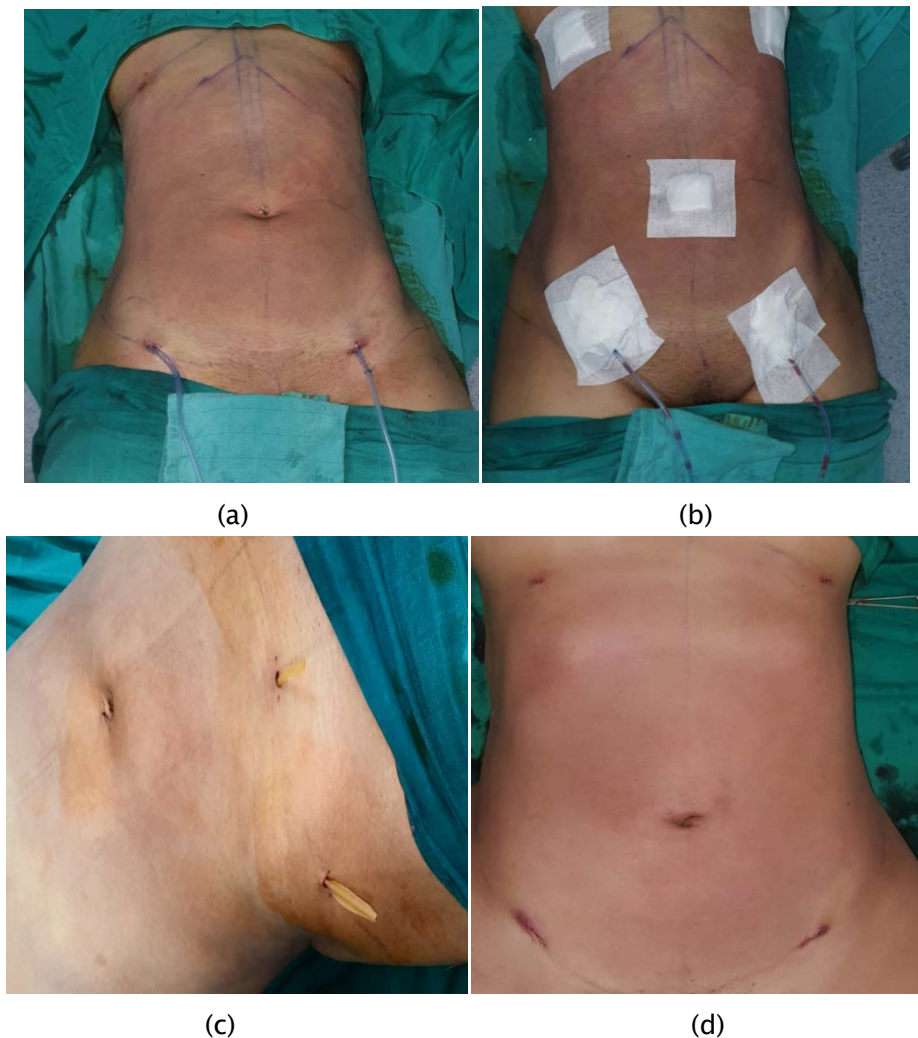


Figure 238 : Dispositif de drainage mis en place après liposuction

Pour les dispositifs de compression, des vêtements de compression souples ou semi-souples (bandage ou gaine abdominale selon les zones de liposuccion) et des coussinets abdominaux en mousse de polyuréthane de qualité médicale, comme Epi-foam (Biodermis, USA), sont utilisés pendant une période de 20 à 30 jours. Ces vêtements de compression doivent être vérifiés à la fin de l'intervention pour éviter une compression excessive



Figure 239 : Mise en place de la gaine de compression chez une femme (à gauche) et chez un homme (à droite) au service de chirurgie plastique du CHU Mohamed VI de Marrakech

En cas de liposuccion haute définition on peut réaliser un quadrillage à l'aide de bande de gaze, de mousse et de tube siliconés pour épouser la forme des intersections tendineuses du grand droit, de la ligne blanche et de la ligne semi lunaire, ce quadrillage est placé directement sur la peau et couvert par le dispositif de compression. Il permet d'améliorer grandement le résultats de la liposuccion avec définition.



Figure 240 : Quadrillage réalisé chez un patient opéré au service de chirurgie plastique du CHU de Marrakech pour améliorer le résultat de la liposuccion haute définition

2.9. Prise de photos en post opératoire :

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après la liposuction. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.



Figure 241 : Photos Avant/ Après d'une patiente ayant bénéficié d'une liposuction 360° au service de chirurgie plastique du CHU de Marrakech : Face(a), Dos(b), Profil(c)

3. Lipofilling :

Le but d'une chirurgie esthétique de la paroi abdominale est d'améliorer le contour et traiter les différentes difformités ; de ce fait la graisse retirée n'est pas jetée mais utilisée comme greffons autologues lors du lipofilling surtout au niveau des fesses, des seins et du visage.

3.1. Récolte et préparation de la graisse :

Il existe différentes zones naturelles où s'accumule la graisse dans le corps. Les chirurgiens doivent les identifier après un examen clinique méticuleux du patient. L'abdomen est le site le plus courant de prélèvement de graisse ; viennent ensuite la région trochantérienne et la face interne des cuisses et des genoux(159,160). Il est largement admis que les méthodes les moins traumatisantes de prélèvement de la graisse augmentent la viabilité des adipocytes et la survie des greffons(161,162). Plusieurs techniques ont été proposées pour le prélèvement de la graisse, et un débat est en cours dans la littérature pour savoir quelle méthode produit le plus d'adipocytes viables et fonctionnels. Les principales techniques sont l'aspiration sous vide, l'aspiration à la seringue et l'excision chirurgicale. La lipoaspiration à basse pression négative peut produire de la graisse plus rapidement que l'aspiration à la seringue et peut être utilisée lorsqu'un grand volume de graisse est nécessaire. Les pressions à vide élevées de la liposuction conventionnelle peuvent provoquer des perturbations structurelles dans jusqu'à 90% des adipocytes(161,162). La taille de la canule peut également affecter la viabilité de la graisse prélevée (163). L'utilisation de la méthode de canules de gros calibre réduit le risque de la rupture cellulaire et préserve l'architecture du tissu natif. Coleman et al (164) ont décrit une technique de prélèvement de la graisse qui minimise le traumatisme des adipocytes. À l'aide d'une canule à 2 trous de 3 mm, à bords émoussés, reliée à une seringue à vis de 10 ml, la graisse est aspirée manuellement en retirant le piston. La canule est poussée à travers le site de prélèvement, tandis que le chirurgien utilise ses doigts pour tirer sur le piston de la seringue et créer une légère pression négative(164). Une fois remplie, la seringue est déconnectée de la canule, qui est remplacée par un bouchon qui scelle l'extrémité vis de la seringue. Le piston est

retiré de la seringue avant qu'elle ne soit placée dans une centrifugeuse. Toute exposition à l'air et toute manipulation inutile doit être évitée.(165)

La liposuction peut être effectuée à l'aide d'une assistance par énergie vibratoire (PAL). L'avantage de VASER en conjonction avec la PAL est une greffe de graisse beaucoup plus homogène, où la tubulure ne se bouche pas. Il permet également un flux régulier et une meilleure redistribution des greffons graisseux autologues lors du lipofilling par vibration. Le système fermé réduit le risque de contamination et permet une liposuction et un lipofilling de grand volume efficace en termes de coûts et de temps(166).

Les méthodes les plus couramment utilisées pour préparer les greffons graisseux sont la décantation, le lavage et la centrifugation. Le traitement de la graisse est nécessaire car le lipoaspirat contient non seulement des adipocytes mais aussi des fibres de collagène, du sang et des débris. Ces éléments peuvent provoquer une inflammation au niveau du site receveur, ce qui peut être préjudiciable pour la greffe de graisse(167). Le sang doit être extrait car il accélère la dégradation de la graisse transplantée(168). De plus, l'injection de débris donne une impression erronée du volume de correction car les débris seront résorbés au bout de quelques heures.

➤ **Décantation:(40)**

Le lipoaspirat de chaque patient est laissé décanter dans la même seringue que celle utilisée pour le prélèvement pendant environ 15 minutes. Au cours de cette période, On obtient trois niveaux, en bas le sérum et le sang, au milieu les adipocytes et en haut une huile de triglycérides provenant de la destruction de cellules graisseuses. On ne garde que les adipocytes après avoir éliminé l'huile de triglycérides et le sérum teinté de sang.

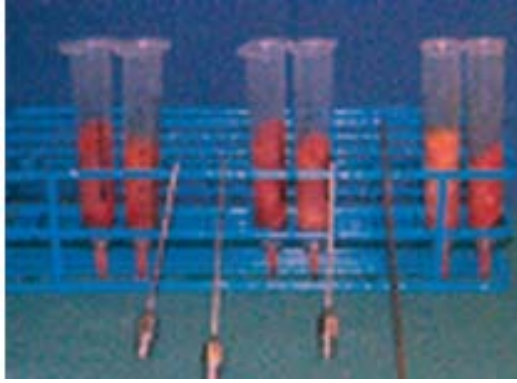


Figure 242 : Seringues contenant de la graisse en décantation sur un panier(40)

Pour des liposuccions de grand volume on utilise certains bocal qui sont disponibles avec un robinet au fond, on laisse le lipoaspirat décanter pendant 15 minutes à 30 minutes, puis on ouvre le robinet pour évacuer la partie liquide du surnageant avant de retirer la graisse pour charger les seringues de greffe, on peut aussi utiliser 2 bocal, qui sont relayés une fois pleins(169).

➤ **Lavage :(170)**

Le lipoaspirat est transféré dans une seringue de 20 ml et lavé doucement 3 fois dans la même seringue en ajoutant du sérum physiologique dans un rapport de 1:1. (vol/vol). Les échantillons sont laissés décanter pendant quelques minutes avant d'éliminer l'excès de solution saline après chaque lavage. Le lipoaspirat lavé est également séparé en 3 couches décrites ci-dessus.

➤ **Concentration(171) :**

La concentration peut se faire à l'aide d'une passoire métallique stérile, la graisse aspirée n'étant pas lavée mais laissée sur la passoire pendant 3 minutes en agitant légèrement ou se faire à l'aide d'une gaze de coton stérile, la graisse aspirée n'étant pas lavée mais laissée sur la gaze pendant 3 min sous légère agitation.



Figure 243 : Concentration des graisses grâce à une passoire(à gauche) ou une gaze cotton(droite)(171)

➤ **Centrifugation : (méthode de coleman) :**

La graisse prélevée doit être passée à la centrifugeuse selon des modalités précises : 3 minutes à 3000 tours. Il s'agit d'isoler au maximum les cellules adipeuses à greffer. A l'issue de cette étape, le contenu de la seringue se divise en trois phases :

- En haut, le surnageant huileux fait de triglycérides issus des adipocytes altérés. Il est éliminé par tamponnement.
- Au fond, un liquide hématique.
- Au centre, la partie à greffer, soit les adipocytes.



Figure 244 : Préparation de la graisse selon coleman

➤ **Association de lavage et concentration :**

Pour diminuer les risques de contamination surtout dans les liposuccions de grands volumes, on peut recourir à un système simple et efficace en utilisant un grand bocal de collecte (2 litres), qui peut être stérilisé à l'autoclave et placé sur le champ stérile pour recueillir le lipoaspirat. Une tubulure d'aspiration stérile est reliée au bocal et connectée à la machine d'aspiration hors du champ, et le bocal est relié à la canule ou à la manette de liposuction assistée par vibration par une autre tubulure stérile. De cette façon, le lipoaspirat ne quitte jamais le champ stérile.(169)

La graisse aspirée est versée à partir du bocal vers une passoire métallique stérile (fig 245.A), et ensuite lavée avec du sérum physiologique tout en agitant légèrement avec une cuillère stérile(fig 245.B). La graisse est ensuite transférée dans des seringues à vis (fig245.C) pour enfin être prête pour le lipofilling (fig245.D).Tout cela est réalisé dans un champ stérile.

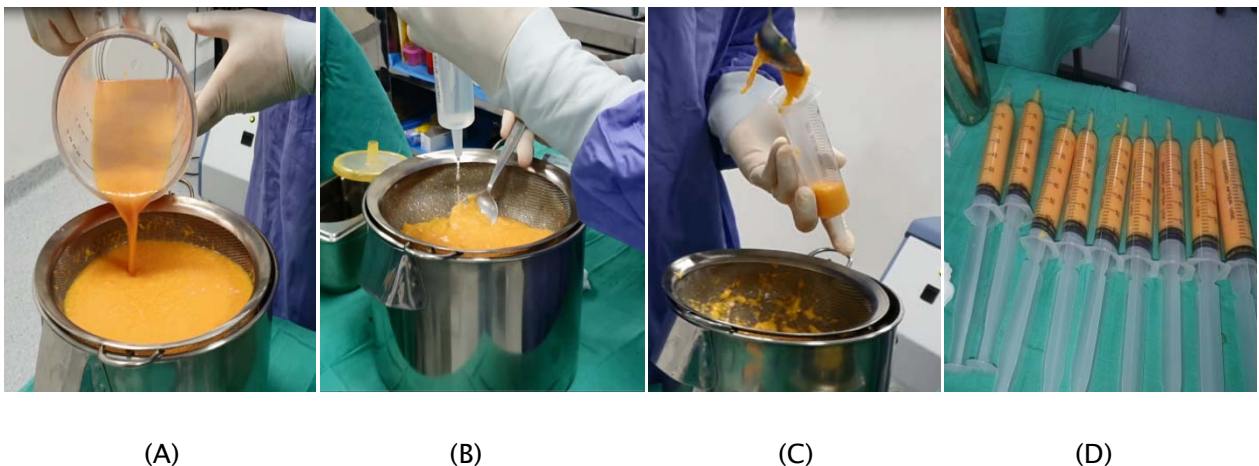


Figure 245 : Préparation de la graisse par lavage et concentration au service de chirurgie plastique du CHU Mohamed VI de Marrakech (A,B,C,D)

➤ **Systèmes fermés :**

Les systèmes fermés(169) sont plus complexes et plus coûteux mais peuvent offrir un risque de contamination plus faible. Les taux d'infection rapportés sont cependant faibles avec les systèmes ouverts(172,173).

Nous citons comme exemple EUROMI (174) qui a conçu le Système NLF. Il s'agit d'un kit de prélèvement stérile à usage unique, biocompatible et en circuit fermé. Il convient pour des petits et grands volumes.

Le NLF 1 permet de désolidariser la graisse du sérum par décantation

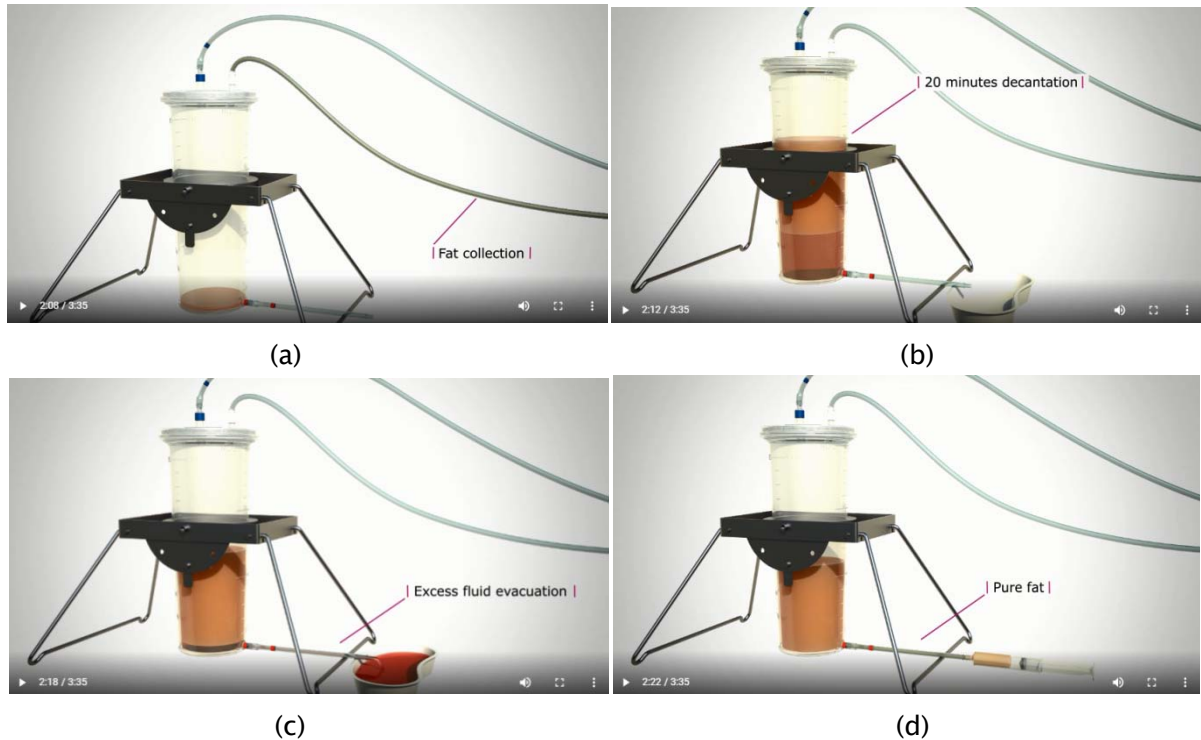


Figure 246 :Système N.L.F 1 : (a) Collecte du lipoaspirat, (b) : Décantation pendant 20min, (c) Evacuation des fluides, (d) Aspiration dans le seringue de la graisse pure par le robinet

Le NLF 2 permet de retenir la graisse directement dans le filtre micron



Figure 247 : Système N.L.F 2 : (a) filtration de la graisse collectée à travers le filtre sans besoin de décantation, (b) aspiration dans la seringue de la graisse pure

On peut aussi utiliser le système Puregraft plus économique et surtout en cas de petits volumes d'injection de graisses. En suivant les étapes suivantes :

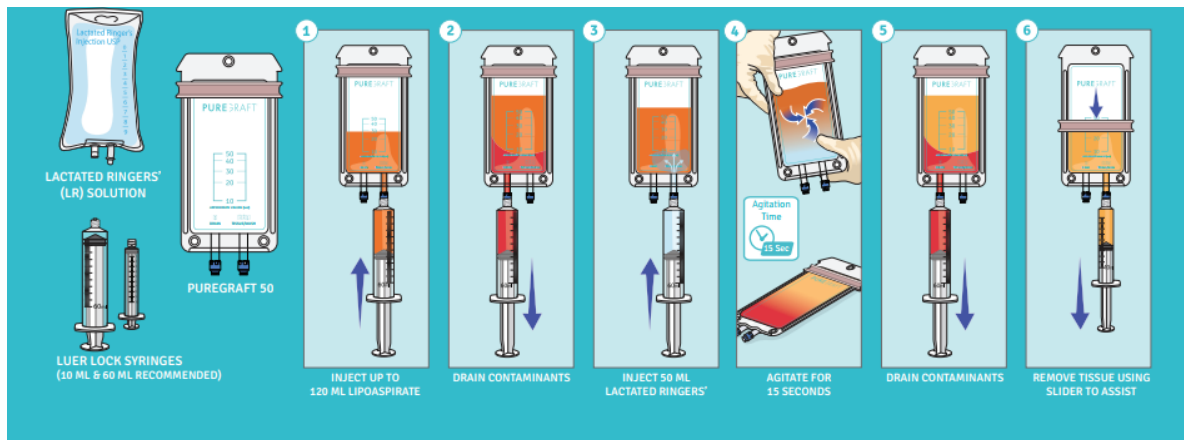


Figure 248: Système Puregraft

1. Injectez le tissu adipeux prélevé dans le Puregraft 50 par le port "Tissue/Wash".
2. Connectez une seringue de 60 ml au port "Drain" et retirez les déchets.
3. Injectez 50 ml de Ringerlactat par le port "Tissue/Wash".
4. Agitez le contenu pendant ~15 secondes, posez-le à plat pendant 1 minute maximum et laissez-le se séparer.
5. Connectez une seringue de 60 ml au port "Drain" et retirez les déchets. Répétez les étapes 3 à 5 si nécessaire.
6. Retirez la graisse pour l'injecter par le port "Tissue/Wash" en utilisant une seringue. Le curseur en plastique aide à pousser le tissu vers le port pour le retirer.

➤ Préparation par enzyme(175) :

En pratique, après une lipoaspiration, le tissu graisseux est lavé, traité avec une enzyme (le plus souvent la collagénase) afin de séparer les adipocytes et les cellules stromales vasculaires. Ces dernières sont alors récupérées par centrifugation. Cette étape de séparation peut être effectuée manuellement ou à l'aide d'automates. Au sein des cellules stromales vasculaires, les cellules souches mésenchymateuses peuvent être isolées et mises en culture avant éventuellement l'ajout de facteurs spécifiques pour favoriser une voie de différenciation.

Les cellules stromales vasculaires ou Fraction Vasculaire Stromale (FVS) constituent également une option thérapeutique en devenir. Il s'agit d'une population hétérogène de cellules

pouvant être injectées sans étape de mise en culture. Cette soupe cellulaire est fortement hétérogène et contient beaucoup de sous-populations cellulaires, incluant les ADSC natives, les cellules endothéliales et les cellules hématopoïétiques qui représentent une grande partie de cette fraction (environ 20%). Le terme Adipose Derived Regenerative Cells ou ADRCs est parfois utilisé pour regrouper les cellules régénératrices de la Fraction Vasculaire Stromale ou FVS.

Il convient de distinguer deux grands types d'indications :

- Transfert de tissu adipeux contenant la Fraction Vasculaire Stromale constituée par une population cellulaire hétérogène et dont l'utilisation est immédiate (elle augmente la viabilité des adipocytes)
- Thérapie cellulaire: au sein de cette dernière, les cellules souches mésenchymateuses peuvent être isolées et amplifiées en culture afin de constituer une population cellulaire homogène quelques semaines après la lipoaspiration. Ces cellules sont alors susceptibles d'être différenciées.

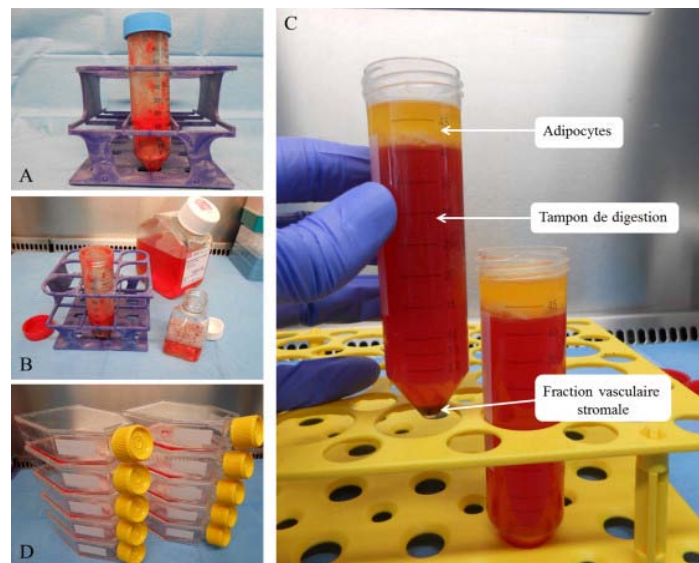


Figure 249: Préparation par enzyme : A. Prélèvement de tissu adipeux. B. Préparation d'un tampon de digestion contenant des enzymes protéolytiques. C. Après digestion et centrifugation, nous obtenons 3 phases de haut en bas : les adipocytes, le tampon de digestion, la fraction vasculaire stromale. D. Mise en culture de la fraction vasculaire stromale pour obtenir des ASC en culture.

3.2. Expansion Vibration Lipofilling (EVL)(176)

Le lipofilling par vibration d'expansion est une technique de transport de graisse qui utilise la graisse prélevée par SAFELipo®. L'EVL permet non seulement de transporter un plus grand volume de graisse (généralement vers les fesses dans le cadre d'un Brazilian Buttock Lift(BBL) ou les seins), mais aussi de le faire de manière plus sûre que les techniques BBL traditionnelles. Le transfert traditionnel de graisse vers les fesses présente un risque d'embolie graisseuse si la graisse est insérée trop profondément et dans le muscle fessier. L'embolie qui en résulte peut être dangereuse, voire mortelle.

Pour le lipofilling par vibration d'expansion, on peut utiliser des canules à pointe éclatée de 4 à 5 mm (comme la canule "basket") (Surgistem Technologies, Boston, Mass.), fixées à une unité de liposuction assistée par énergie. La manette et le tuyau fixés à la canule sont utilisés de manière rétrograde comme conduit pour injecter. L'écoulement de la graisse est obtenu par l'utilisation d'une pompe péristaltique à partir d'un bocal rempli de graisse, et le débit est automatiquement sélectionné à un taux constant de 200 à 300 cc/minute. Dans les zones fibreuses, comme la fesse médio-latérale et inféro-latérale, l'écoulement de la graisse est réduit ou arrêté temporairement tandis que les canules à pointe éclatée sont manipulées pour diminuer la résistance dans ces zones. De cette manière, le remplissage, l'expansion et le modelage simultanés sont réalisés de manière uniforme.

Le lipofilling par vibration d'expansion permet l'expansion du site receveur en utilisant des canules à pointe éclatée, qui sert de tuteur, créant ainsi un espace potentiel de greffe plus large et donnant la possibilité de séparer et d'égaler la distribution de graisse qui est déposée de façon simultanée pour occuper cet espace. La partie éclatée de la canule, dont le diamètre est généralement deux fois supérieur à celui d'une canule typique de 4 mm, crée quatre fois plus d'espace lorsqu'elle se déplace dans la zone cible (en utilisant πr^2). Aussi, l'expansion et la greffe du site receveur sont également considérablement améliorées par l'utilisation de la vibration (réciprocité) de la canule, car les zones de pression différentielle créées par les "ailes" éclatées de la canule sont amplifiées par le mouvement (vibration).

À partir des étapes apprises dans SAFELipo, le lipofilling par vibrations d'expansion peut être considéré comme une extension logique de l'égalisation du site receveur lors de la transplantation de graisse. En cas d'abondance ou d'excès de greffon, comme on le voit lors du lipofilling avec des canules à pointe éclatée, les vibrations permettent une distribution homogène des lobules graisseux. Les canules coudées, les oscillations rapides, les diamètres plus grands et les débits plus rapides permettent une plus grande "portée" de la canule, ce qui entraîne une égalisation plus étendue et plus complète de la graisse au niveau du site receveur.

La graisse injectée dans les zones déprimées à l'aide de la technique de Coleman peut se déplacer vers des zones de moindre résistance, ne parvenant pas à améliorer les déformations du contour. Dans la plupart des cas, la déformation n'est pas traitée. À moins que cette zone ne fasse l'objet d'une expansion agressive et ne soit remplie de graisse causant une migration de celle-ci, ce qui entraînera des déformations supplémentaires.

Également, dans la technique classique de Coleman, la graisse est placée sans perturber l'architecture du site receveur. Cela exerce une pression sur les lobules graisseux et limite l'expansion du volume du site receveur.

Outre les limites esthétiques susmentionnées des techniques de transplantation de graisse de grand volume à l'aide d'une seringue sans expansion, la greffe de graisse au niveau des fesses peut poser de sérieux problèmes pouvant engager le pronostic vital, notamment l'embolie graisseuse secondaire surtout à deux conditions nécessaires qui sont une lésion veineuse et un état de haute pression.

Par conséquent, pour réduire ou éliminer le risque d'embolie graisseuse, il faut éliminer l'un des deux facteurs de causalité ci-dessus. Comme il n'est pas possible d'éliminer les états de haute pression pendant le transfert de graisse, la seule façon certaine d'éviter le risque d'embolie graisseuse est d'éviter les lésions veineuses pendant la transplantation de graisse. L'évitement des lésions veineuses nécessite deux éléments clés : une compréhension complète de l'anatomie et une connaissance complète de l'emplacement de l'extrémité de la canule par rapport à cette

veine à tout moment. Bien que le premier élément soit relativement facile à apprendre, le second est souvent impossible à réaliser en raison d'une "erreur d'orientation due à la flexibilité". La réduction de la proprioception des extrémités avec la fatigue musculaire a été bien documentée dans la littérature orthopédique(177,178). Pendant la greffe par seringue, les chirurgiens comptent sur leur mains pour effectuer simultanément trois fonctions neurologiques critiques : (1) le mouvement axial de va-et-vient des muscles de l'épaule et du coude ; (2) la propulsion du flux de la seringue à l'aide des muscles intrinsèques de la main ; et (3) la proprioception sensorielle de la position de l'extrémité de la canule. Parfois, les deux mains manipulent la seringue pendant l'injection, ce qui diminue encore le retour proprioceptif de l'emplacement de la canule. Une canule flexible, telle qu'une canule de calibre 14 ou 16 gauge, peut être sujette à une déformation lorsqu'elle rencontre un tissu résistant. Lors de la pénétration axiale, une légère courbure dans une canule flexible, ou une instabilité dans sa jonction canule/seringue (Luer-Lok ; Becton, Dickinson & Co., Franklin Lakes, N.J.) entraînera une amplification de cette courbure, conduisant à des plans de plus en plus profonds malgré une orientation superficielle de la seringue par le chirurgien. Nous définissons ce phénomène comme une erreur d'orientation due à flexibilité qui, en plus de la fatigue musculaire, peut expliquer pourquoi certains chirurgiens injectent en fait plus profondément qu'ils ne le souhaitent ou qu'ils ne le pensent.

En revanche, la propulsion péristaltique ou vibratoire de la pompe dans le lipofilling par vibration d'expansion élimine la nécessité d'un geste intrinsèque de la main. La vibration à travers le tissu minimise ou élimine la nécessité d'un mouvement axial puissant de va-et-vient du bras, permettant au chirurgien de se concentrer uniquement sur le retour tactile de l'extrémité de la canule et de son emplacement dans le site receveur.

3.3. Lipofilling des fesses : Brazilian Buttock technique :

a. Aspect idéal des fesses :

Des fesses normales doivent présenter une projection fessière ronde et lisse ; un pli inter-fessier court ; et le pli sous-fessier doit atteindre la ligne médiane de la cuisse. Le rapport taille-hanche (RTH) est une mesure importante de l'attractivité féminine. Les préférences peuvent

varier selon l'ethnie, mais il est généralement de 0,6 en Amérique du Sud et de 0,7 dans les cultures européennes. La face latérale des cuisses doit être dans le prolongement de la forme de la fesse, sans excès de graisse. Le dos et les flancs ne doivent pas présenter d'excès de graisse et doivent avoir une courbe douce vers les fesses. Habituellement, les déformations de la fesse sont dues à la flaccidité et à la ptose, avec une accumulation de graisse dans le tiers inférieur de la fesse et la formation d'une dépression dans les deux tiers supérieurs.(179)



Figure 250 :Aspect esthétique idéal des fesses(179)

b. Zone de danger :

Afin d'éviter d'endommager ou d'exercer une pression sur les vaisseaux fessiers par inadvertance, nous avons délimité une zone de danger : Repères superficiels (fig251.côté gauche) et osseux (fig251.côté droit). La zone de danger pour la greffe de graisse profonde dans les fesses a une forme quasi pyramidale avec un sommet au point médian entre les fossettes sacrées. Sa base longe le pli fessier contenant ainsi les deux tiers médians des cuisses et les lignes latérales relient l'apex à sa base en passant par l'épine ischiatique(180).

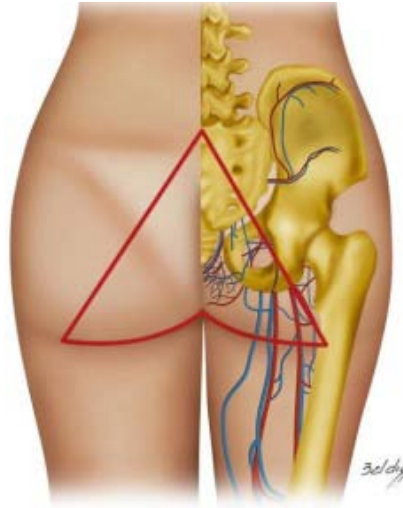


Figure 251 :Zone de danger au cours du lipofilling des fesses (166)

c. Différentes technique de lipofilling des fesses :

Les patients sont marqués en position debout. Sur la table d'opération, les déformations changent de forme. Les zones à aspirer en bleu et les zones à augmenter en rouge. En général, 3 incisions suffisent pour traiter les fesses : une dans le trochanter, une dans le pli inter-fessier, et une dans le pli sous-fessier. A partir de ces 3 points d'accès, on peut aspirer et injecter de la graisse dans toutes les zones.



Figure 252: En noir, les zones d'aspiration de la graisse(à droite) et leurs points d'accès (à gauche) et en rouge, les zones d'injection de la graisse et leur points d'accès à gauche et à droite respectivement(179).

On combine une liposuction superficielle dans le tiers inférieur (si nécessaire) avec une greffe de graisse sur les zones déprimées, les fesses et/ou le trochanter. Des irrégularités superficielles peuvent également survenir en raison d'injections fessières, de traumatismes ou de cellulite. Ces irrégularités sont traitées simultanément. La proportion d'infiltration par rapport à la solution aspirée doit être comprise entre 1:1 et 1,5:1. On injecte 1 mL de fluide pour 1 mL de graisse qu'on estime devoir aspirer. Cette proportion évite l'œdème pulmonaire et le surdosage de lidocaïne. Les outils utilisés sont nombreux mais nous décrivons ici les seringues à vis toomey 60 ml et les canules Tulipe fusionnées au zirconium (Tulip Medical Products, San Diego, CA). Elles glissent mieux et sont particulièrement adaptées aux zones fibrotiques. Pour traiter les irrégularités cutanées, les dépressions de cellulite ou les séquelles de liposuction, on utilise un dissecteur spécial qui est une canule en V de calibre 3 mm, de 20 à 35 cm de long, adaptée à la seringue de 60 ml. Elle permet de disséquer, d'aspirer ou d'injecter de la graisse si nécessaire. C'est un outil important pour traiter certains défauts iatrogènes de la liposuction.

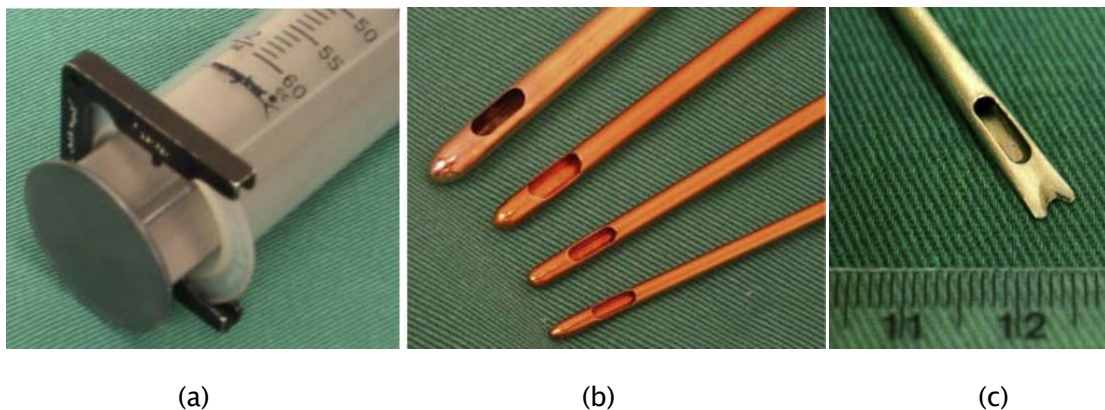


Figure 253 : les seringues à vis Toomey 60 ml (a), les canules Tulipe fusionnées au zirconium(b),la canule en V (c) (179)

La récolte, le nettoyage et l'injection de graisse est une procédure qui doit être suivie avec précision afin d'obtenir de bons résultats. Il faut éviter toute manipulation excessive de la graisse récoltée, la tamiser ou l'exposer à l'air pour éviter les traumatismes et l'oxydation, en cas d'aspiration importante de zone donneuse tel que l'abdomen, la graisse aspirée dans le bocal stérile est ensuite chargée dans des seringues de 10 ou 60 ml, selon la préférence du chirurgien.

La canule de greffe doit être à bout émoussé et d'un calibre d'au moins 3 mm (4 mm ou plus si l'on greffe le muscle), et la graisse pure est injectée en douceur. La capacité de la greffe de graisse à se nourrir par imbibition plasmatique se produit à environ 1,5 mm du bord vascularisé on peut injecter jusqu'à 500 ml de graisse sur chaque fesse, injectée en fils parallèles par voie sous-cutanée, en laissant un espace pour la néo-vascularisation.(179)

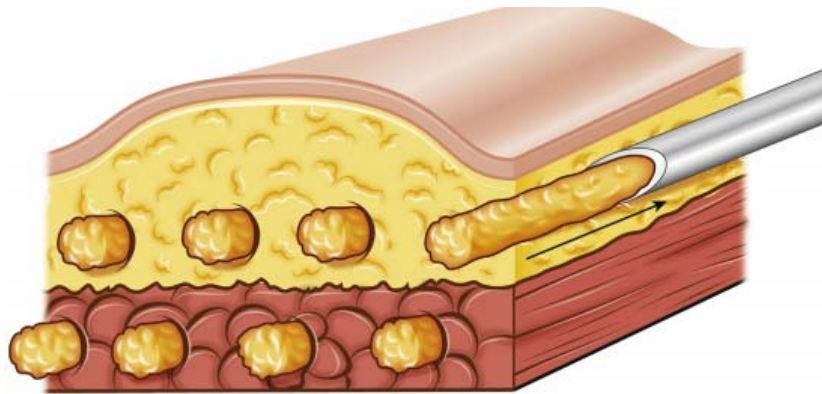


Figure 254 : La canule injecte la graisse de façon rétrograde, en filon de 3 mm d'épaisseur, dans les trois couches sous-cutanées au niveau de la graisse et du muscle(179)

Le placement de la greffe de graisse a deux objectifs : augmenter la projection et le volume perçu du grand fessier et de la fesse dans son ensemble et créer une transition douce entre le bas du torse/la taille et les fesses/les hanches. (169)

La fesse peut être divisée en sous unités esthétiques afin de faciliter et bien diriger la liposuction et le lipofilling. Prenons comme exemple la classification de mendieta. La sémiologie idéale de la région fessière est une forme de type A (avec des zones 3 affinées et des zones 5 et 8 plus voluptueuses), des contours marqués de la « chute de reins » (notamment au niveau des reliefs iliaques et du V des zones 1), et une projection harmonieuse du tiers supérieur de la zone 6 donnant l'aspect galbé de la fesse jeune, ou « fesse sociale ».

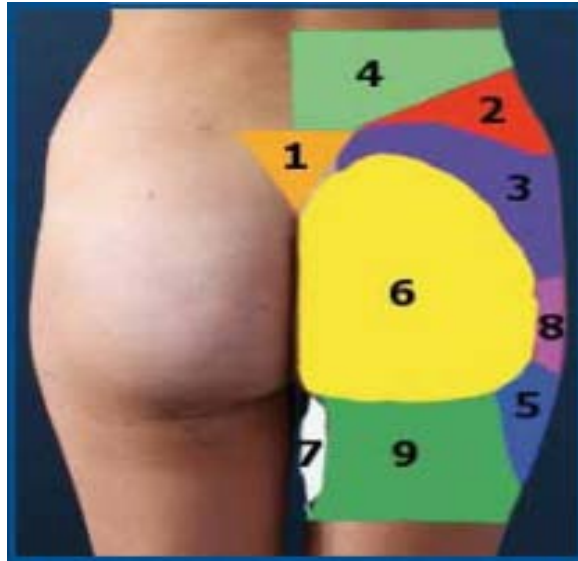


Figure 255 :Zones glutéales de Mendieta : 1) triangle sacré ; 2) flanc ; 3) partie supéro-latérale de la fesse ;4) région lombaire ; 5) face latérale de la cuisse ;6) fesse centrale ; 7) face interne de la cuisse ;8) trochanter ; 9) face postérieure de la cuisse(181)

La lipoaugmentation fessière esthétique ou remodelage fessier esthétique par transfert graisseux répond à ces attentes et permet de combler les dépressions glutéales latérales (zone 8) et de regalber le tiers supérieur des zones 6. La zone 8 est une dépression latérale physiologique plus marquée chez l'homme que chez la femme, le transfert graisseux dans cette région redéfinit le contour latéral à la fesse de façon harmonieuse. Cette lipoaugmentation fessière de la zone 8 permet également d'élargir la base de la région glutéale, donnant une forme idéale de type A. Le lifting du tiers supérieur de la zone 6 est le point important donnant la projection à la fesse sans risque de ptose secondaire liée à la gravité en cas de transfert dans l'ensemble de cette zone. Le transfert graisseux dans la partie latérale de la zone 6 est néanmoins difficile à réaliser, lié à l'absence de corps musculaire charnu. Le site receveur est donc plus faible que dans les parties moyenne et médiale de cette zone. La lipoaugmentation fessière esthétique n'est optimale que si elle est combinée à une lipoaspiration appuyée des zones 3 et 5, notamment, fin d'obtenir une forme glutéale de type A idéale , ou encore à une lipoaspiration de la zone 1 accentuant la « chute de reins ».(181)

La clé du placement de la greffe est la différenciation du volume par rapport au contour. La couche musculaire superficielle est bien vascularisée et peut donc accepter une plus grande quantité de greffe grasseuse par rapport à la couche de graisse sous cutanée. Étant plus profonde, elle a moins d'effet sur le contour de la fesse, de sorte que la greffe intramusculaire est préférable pour une augmentation globale du volume. La couche de graisse sous-cutanée est également greffée pour augmenter le volume, mais la greffe dans cette couche a plus de pouvoir pour modeler le contour et adoucir les zones de transitions. La mise en place de la greffe intramusculaire se fait avec une prudence et une attention constantes. Le chirurgien doit visualiser à tout moment dans son esprit la trajectoire de la canule qui doit être parallèle à la cuisse ou dirigée superficiellement, jamais vers la table d'opération. Les canules angulaires ou courbes peuvent être utiles pour obtenir cette trajectoire. Les trajectoires en éventail à partir des incisions d'accès permettent un placement uniforme du greffon à travers des tunnels dans plusieurs couches sans contact, une fois le greffon grasseux injecté, le volume global et le contour peuvent être évalués. Les dépressions sont traitées par un lipofilling supplémentaire(169).

Actuellement et en regard des risques d'embolie grasseuse l'injection de la graisse ne se fait que de façon superficielle.

La graisse est injectée dans un plan superficiel afin de donner un contour et une forme à la région fessière, en commençant latéralement dans différents plans, puis nous procédons médialement. S'il y a une hypoplasie au niveau de la zone médiane de la fesse, la graisse est injectée près du pli inter fessier de façon centrifuge, toujours dans le plan sous cutané. La graisse est ensuite injectée plus profondément dans le plan sous-cutané vers la face latérale des muscles fessiers pour augmenter la projection, en maintenant toujours la canule parallèle au plan sacré avec un angle maximal de 30° pour éviter d'injecter à l'intérieur des muscles. Environ 20 à 30% de la graisse est greffée dans le plan sous-cutané profond, latéralement et jamais dans les parties centrales, afin d'éviter d'endommager ou d'exercer une pression sur les vaisseaux fessiers par inadvertance. (182)



(A)

(B)

(C)

Figure 256 : Lipofilling de la fesse chez une patiente du service de chirurgie plastique du CHU Mohamed VI de Marrakech Point d'accès latérale (A) pour lipofilling de la face latérale de la fesse et points d'accès interfessier (B) et supra fessier (C) pour lipofilling du centre de la fesse

L'injection de la graisse peut aussi se faire en utilisant le principe de l'EVL. Pour le lipofilling par vibration d'expansion, on utilise des canules coudées à pointe éclatée de 4 à 5 mm (comme la canule "basket") (Surgistem Technologies, Boston, Mass.), fixées à une unité de liposuction assistée par énergie. La manette et le tuyau fixés à la canule sont utilisés de manière rétrograde comme conduit pour injecter. L'écoulement de la graisse est obtenu par l'utilisation d'une pompe péristaltique à partir d'un bocal rempli de graisse, et le débit est automatiquement sélectionné à un taux constant de 200 à 300 cc/minute.

Pour un lipofilling réussi on suit les règles suivantes : La graisse ne doit être greffée que dans les plans superficiels, l'extrémité de la canule doit pouvoir être palpée par la main non dominante du chirurgien à tout moment pendant l'injection, les canules vibrantes peuvent fournir un retour tactile supplémentaire, l'injection ne doit être effectuée que lorsque la canule est en mouvement afin d'éviter un bolus de haute pression. Les vaisseaux fessiers supérieurs et inférieurs, ainsi que les branches superficielles, se trouvent relativement à proximité du pli interfessier. Par conséquent Le transfert de graisse dans cette zone doit donc être évité. Le débit doit être lent en utilisant un réglage de pompe bas pour une meilleure distribution du greffon de graisse (200- 300 cc/min). Le mouvement axial moins actif obtenu grâce à cette technique

permet de réduire les risques associés à l'augmentation des fesses. Le massage manuel peut aider à mieux répartir les greffons graisseux, diminuer le risque d'irrégularités et de séromes.(166)



Figure 257 : Lipofilling des fesses en utilisant la technique EVL(176)

L'injection peut aussi se faire à l'aide d'une manette de liposuction assistée par énergie reliée cette fois à une seringue par un tuyau et non à un bocal.

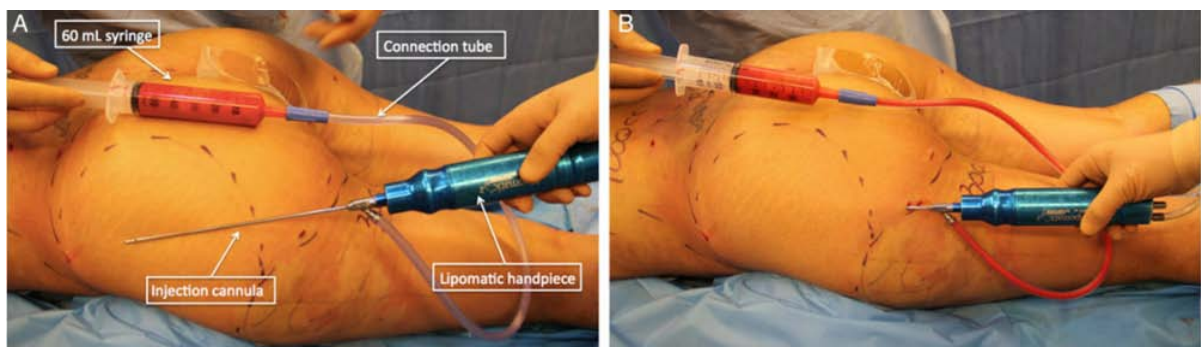


Figure 258 : lipofilling des fesses en utilisant la seringue et la manette Lipomatic(173)

Un tube est relié à l'embout d'une seringue de 60 ml et à la base de la canule. La canule est à son tour connectée à la manette Lipomatic, et l'aspiration est désactivée. Le chirurgien positionne la manette avec la vibration activée, dans le site receveur. Simultanément, l'assistant expulse la graisse autologue de la seringue à travers le tube de connexion dans la canule.(173)

Les patients sont pris en charge après l'opération par une bonne hydratation, des vêtements de compression, et l'évitement de la position assise pendant au moins 3 semaines.

3.4. Lipofilling des seins :

Le transfert de graisse autologue devient une procédure de plus en plus répandue en chirurgie esthétique(172,183). La graisse représente le filler optimal des tissus mous grâce à sa compatibilité avec le site receveur et sa disponibilité(160). Les injections de graisse permettent d'augmenter le volume des tissus mous et de modeler leur forme sans recourir à des implants. Par rapport à la pose d'implants, le transfert de graisse autologue permet une récupération plus rapide avec moins de complications à long terme (184,185).L'une des indications actuelles du transfert de graisse autologue est l'augmentation mammaire esthétique.

a. Beauté idéale du sein :

Un sein idéal présente un rapport pôle supérieur/pôle inférieur (U:L) de 45%:55% (c'est-à-dire un pôle inférieur légèrement plus volumineux que le pôle supérieur) : le "sein 45:55", un mamelon pointant en haut (angle moyen de 20°), une pente du pôle supérieur droite/légèrement concave,et une faible convexité du pôle inférieur.(186)

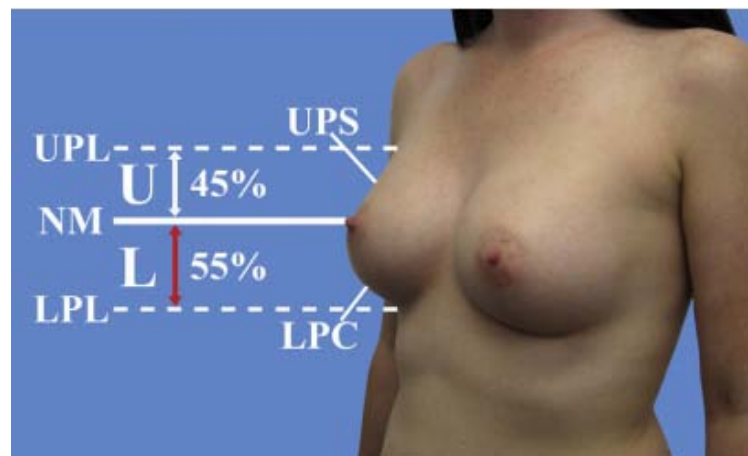


Figure 259 : Vue de profil de trois quarts représentant les paramètres standard de beauté du sein L, pôle inférieur ; LPC, convexité du pôle inférieur ; LPL, limite du pôle inférieur. ; NM, méridien du mamelon ; U, pôle supérieur ; UPL, limite du pôle supérieur ; UPS, pente du pôle supérieur.(186)

b. Techniques de lipofilling du sein :

L'injection de graisse se fait sur une patiente en position semi-assise pour permettre un contrôle précis de la forme et de la symétrie du sein pendant l'injection. La greffe de graisse peut se faire à partir de deux incisions (pli infra mammaire latéral et médial) en éventail de façon radiaire, rétro traçante dans toute l'épaisseur des tissus, en réalisant des injections dans les plans sous-cutané, intra glandulaire et sous-glandulaire au dessus du grand pectoral. La graisse transformée est injectée à l'aide d'une seringue à vis de 50 cc et une canule courte de 3 mm à trous multiples, ou une canule reliée à une manette de liposuction assistée par énergie, ou une canule et une pompe d'infiltration reliées à la manette pour propulser la graisse collectée dans le site receveur à la manière d'une liposuction inversée(technique EVL) afin d'augmenter la projection mammaire et étirer les tissus, ce qui représente un saut d'efficacité par rapport à la méthode traditionnelle de récolte par seringue, de centrifugation et de réinjection avec des seringues et des canules Coleman.L'injection ne doit être effectuée que lorsque la canule est en mouvement afin d'éviter l'injection de bolus à haute pression et il faut utiliser un réglage bas de la pompe pour une meilleure distribution du greffon (200-300 cc/min). Le Massage manuel est réalisé après l'infiltration. Les retouches finales sont effectuées à l'aide d'une canule de forme ronde (TULIP, 2,1 mm, courte de 10 cm et longue de 15 cm). (187)

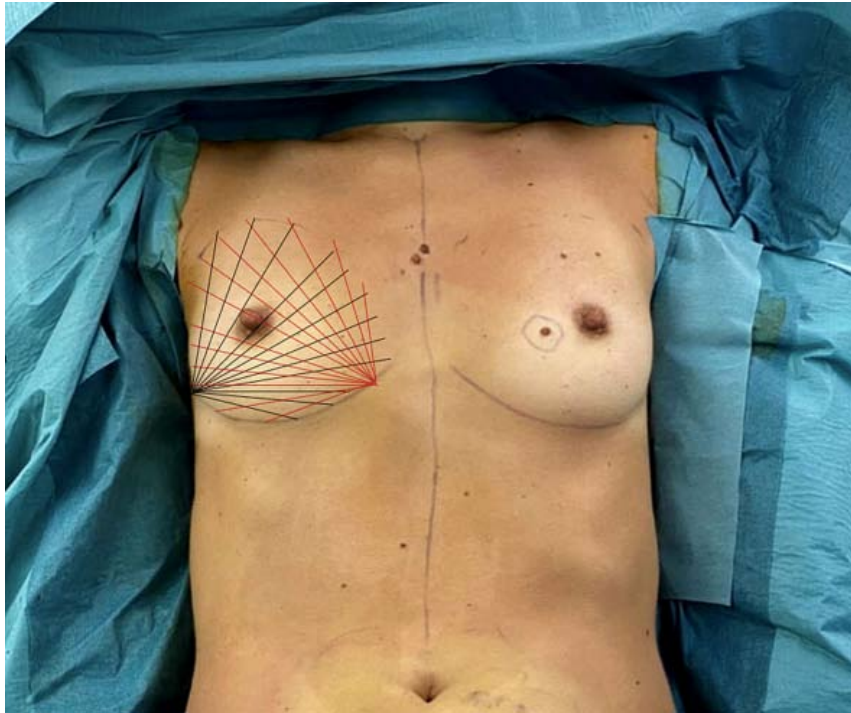


Figure 260 : Technique d'Injection de graisse à partir de deux incisions (latérale et médiane, pli inframammaire) (187)

Chaque injection ne doit contenir qu'un petit volume pour favoriser la diffusion des nutriments dans le greffon pendant les premiers stades de l'intégration du greffon. Cela favorise la revascularisation et diminue le risque de déformations et de bosses qui peuvent entraîner la nécrose et la calcification de la graisse(188). L'injection de la graisse au niveau du sein peut être effectuée directement dans le muscle pectoral ou dans le parenchyme mammaire pour améliorer le volume et la projection du sein, ou de façon plus superficielle, pour traiter des déformations de contour.(189)

Une attention particulière est accordée au complexe mamelon-aréole qui doit idéalement atteindre une légère projection par rapport au reste du sein. Pour obtenir cet effet de légère projection, une moyenne de 7,5 cc est infiltrée dans le complexe aréole-mamelon à l'aide d'une seringue à vis de 10 cc et d'une canule de forme ronde (TULIP, 2,1 mm, courte de 10cm ou longue de 15cm).(187)

Coleman et Saboeiro ont décrit l'application de la graisse à l'aide d'une aiguille d'infiltration émoussée de calibre 17, d'une longueur comprise entre 9 et 15 cm(190). La graisse préparée doit être injectée à différents niveaux et en quantités variables dans le site receveur, en fonction des besoins de reconstruction et/ou esthétiques du patient.(189)

La lipoaugmentation mammaire s'est heurtée à deux obstacles. Les calcifications induites par les injections de graisse pourraient être confondues avec des calcifications « cancéreuses ». Mais cette frayeur en est une fausse car les calcifications ne sont pas de même nature, même si on l'injecte dans la glande mammaire. On peut ne pas injecter dans la glande mammaire et une simple mammographie de profil suffit à déterminer l'emplacement des calcifications. Le deuxième obstacle était la résorption rapide et quasi totale de cette graisse injectée, c'était parce qu'elle était injectée dans le plan rétromammaire avasculaire. L'idéal est d'injecter dans le plan sous-cutané très riche en graisses d'une façon radiaire en rétrograde et en goutte à goutte dans différents plans en faisant des incisions d'entrée autour du mamelon(40) (selon illouz)

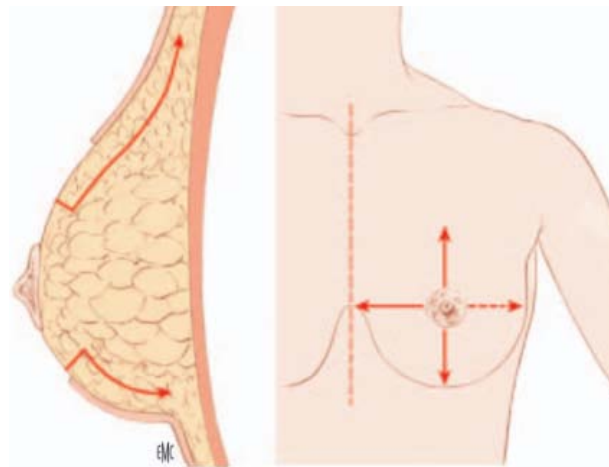


Figure 261 : Injection dans le plan sous-cutané.(40)

Cependant (166) lorsque l'on procède à un transfert de graisse dans le sein, il est conseillé de faire une mammographie avant l'opération, car le transfert de graisse entraîne la formation de microcalcifications et peut interférer avec les dépistages ultérieurs du cancer du sein(191). Aussi rien dans la littérature n'indique un risque accru de cancer, ni une fréquence plus élevée de récurrence du cancer du sein (192).

La littérature (193) ne parvient pas à un consensus sur le placement de la graisse dans le sein, à une exception près. Il est généralement admis que le plan sous-cutané est sûr et riche en vascularisation. Le plan sous-cutané a la plus grande surface et permet la meilleure précision de l'emplacement de la canule. Le plan graisseux sous-glandulaire/prépectoral est recommandé par Khouri et ses collègues(194) mais déconseillé par Illouz et Sterodimas(195) en raison de son manque de vascularisation. A l'inverse, le tissu parenchymateux est suggéré par Illouz et Sterodimas et exclu par Khouri et collaborateurs. L'injection intraparenchymateuse de facto se produit probablement dans le transfert de graisse de grand volume. Wall(196) injecte de la graisse en sous-pectoral et en intramusculaire pour renforcer le muscle pectoral chez des patients masculins atteints de gynécomastie. Xiaoshuang et ses collègues(197) ont démontré que l'expansion du volume du lipofilling est la plus efficace dans la couche sous-cutanée et la moins efficace dans la couche musculaire grâce à une analyse volumétrique par imagerie par résonance magnétique (IRM).

3.5. Lipofilling du visage :

a. Histoire et aspect idéal du visage :

La greffe(198) de graisse a évolué et s'est améliorée depuis que Neuber a introduit l'idée en 1893 (199). Coleman a popularisé cette technique qui est devenue un élément essentiel du rajeunissement et de l'harmonisation du visage(200). L'objectif de la greffe de graisse autologue pour un visage vieillissant est de créer une apparence naturelle et rajeunie. Pour cela, il faut connaître le processus de vieillissement et comprendre que la graisse sous-cutanée du visage n'est pas une "masse confluyente" mais plutôt un amas hautement compartimenté(201). Les changements qui surviennent lors du vieillissement du visage sont bien décrits(201-205). Brièvement, la perte de volume des tissus mous et des structures osseuses est une partie inhérente du processus de vieillissement. Dans un visage jeune, la graisse est distribuée de manière homogène, créant un visage lisse sans démarcation des régions sous-cutanées. Le visage jeune se compose d'une mâchoire proéminente, de tempes convexes, d'une projection latérale des joues et de multiples petits arcs de lèvres(190). Au fur et à mesure que le visage

vieillit, les compartiments anatomiques deviennent plus définis, ce qui donne des contours anguleux et une dysharmonie. Contrairement au visage jeune, qui stocke la graisse de manière uniforme, la graisse sous-cutanée d'une personne âgée se redistribue, entraînant une atrophie dans certaines zones et une hypertrophie dans d'autres (190). L'atrophie se produit généralement dans les zones frontale, temporale, péri-orbitaire, buccale et péri-orale. L'hypertrophie se produit généralement au niveau sous-mentonnier, dans le bas des joues, le sillon nasogénien, le pli labio mentonnier et les zones malaire(190). De plus, le maxillaire et la mandibule s'amincissent, les lèvres deviennent droites ou anguleuses et le front perd sa projection antérieure(190). Cependant, la résorption imprévisible de l'injection de graisse reste une limitation majeure.

b. Techniques de lipofilling du visage :

La lipoinjection dans le visage est celle qui donne les résultats les plus constants sous certaines conditions:être faite goutte à goutte en rétrograde;en petite quantité; dans le tissu sous-cutané ou musculaire.(40)

Les sous-unités esthétiques de la face respectent les zones d'ombres et de lumières.Chaque sous-unité est représentée par un relief, une zone de lumière, et délimitée par des zones d'ombres. Chaque intervention doit prendre en compte l'intégralité de la sous-unité.Les incisions les plus souvent utilisées sont : l'incision commissurale (accès aux lèvres, sillon nasogénien, joue, malaire, rebord mandibulaire), l'incision prétragienne ou temporale (accès aux tempes, sourcils, front), l'incision au pied de l'aile nasinaire et l'incision jugale sous la ligne pupillaire.(175)

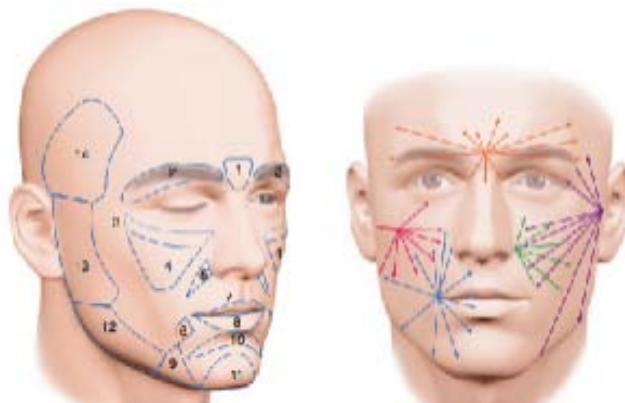


Figure 262 : Incisions cutanées pour l'injection de tissu adipeux à la face (à droite) et zones d'injection (à gauche) (175)

Le position des incisions permet un placement de graisse depuis au moins deux directions dans chaque zone greffée. La canule d'inspiration Coleman de type I émoussée est fixée à la seringue vis de 1 ml remplie avec le tissu graisseux raffiné. La canule est insérée par les incisions et avancée dans les tissus jusqu'au plan approprié. Contrairement à l'extrémité pointue d'une aiguille, la pointe émoussée de la canule ne coupe pas un nouveau à travers les tissus receveurs, mais suit des plans tissulaires plus naturels. Lorsque la canule est retirée, le tissu graisseux est injecté dans son trajet sans que rien ne soit placé pendant l'avancement de la canule pour éviter la formation d'amas et favoriser la nutrition et l'intégration du tissu greffé par ce placement en petites quantités. L'élément fondamental de cette technique est la mise en place de la graisse en minuscules quantités de 0.1 ml à 0.2 ml à chaque passage de la canule ce qui maximise la surface de contact avec les tissus environnants. Cela permet à chaque parcelle de graisse d'accéder à un approvisionnement en sang et de s'ancrer de manière plus stable dans le nouveau site. Un tel placement augmente les chances de survie, encourage la stabilité et minimise la possibilité d'irrégularités visibles ou palpables. Des corrections de volume spectaculaires sont possibles en effectuant plusieurs passages de petites quantités en une seule procédure, mais cela demande du temps et de la patience et entraîne un œdème important et prolongé.(206)



Figure 263 : La canule de Coleman (De la part de: Coleman S. Structural fat grafting. St Louis (MO): Quality Medical Pub; 2004) (206)

c. Indications :

➤ **Indications du vieillissement :**

La ptose : La greffe graisseuse permet de corriger la ptose des téguments due à une perte de tonicité.

L'atrophie tissulaire : La perte volumique touche tous les téguments. Il a été mis en évidence par des biopsies une modification de l'épaisseur de la peau et du tissu sous-cutané avec l'âge.

La ptose et l'atrophie sont bien liées et sont à l'origine de l'impression de vieillissement dans chaque sous-unité. Il existe deux types de visages vieillissants. Le visage « plein » avec excès cutanéograissex et ptose pour lequel un lifting cervicofacial peut suffire. Le visage « creux » qui associe atrophie et ptose. Dans ce cas, il est nécessaire de corriger les volumes via une greffe graisseuse après avoir procédé au lifting.



Figure 264: Type de résultats obtenus par Coleman(175)

➤ **Indications pathologiques**

Toute pathologie touchant un tégument donne une modification volumétrique.

- Traumatique : Tout traumatisme peut donner une modification du contour facial (plaie, cicatrice atrophique, perte de substance, atrophie graisseuse, déformation osseuse,...)
- Malformation : Toutes les malformations congénitales ou acquises (Romberg, Apert, dysplasies otomandibulaires, fentes labiopalatines, ...) modifient le contour facial et indiquent une restauration volumétrique.
- Iatrogène : Par exemple les séquelles de chirurgie, les cicatrices chirurgicales, les séquelles de radio- thérapie, chimiothérapie, corticothérapie,... peuvent porter atteinte au contour facial et peuvent faire l'objet d'une restauration volumétrique par greffe graisseuse. Les paralysies laryngées suite à une paralysie récurrentielle : on utilise l'injection de tissu adipeux afin de médialiser la corde vocale paralysée. Autres (infections, paralysie faciale, maladies auto-immunes, brûlures....)

➤ **Place de la greffe graisseuse dans la chirurgie de la face**

- En chirurgie esthétique : Le stade initial du vieillissement facial avec atrophie graisseuse isolée peut être traité par greffe d'adipocytes seule. Le stade plus avancé, avec ptôse des téguments, devra bénéficier d'un lifting facial associé à la greffe d'adipocytes.
- En chirurgie réparatrice : S'il existe une atteinte fonctionnelle ou osseuse majeure, celle-ci devra être corrigée en premier. Pour la correction morphologique, il est légitime de débiter le traitement par la greffe d'adipocytes, quel que soit le degré d'atrophie.

Si plusieurs séances de greffe adipocytaire, trois en moyenne, n'ont pas permis d'obtenir un résultat satisfaisant, il est alors nécessaire de réaliser une reconstruction par lambeau mus-

culaire ou fascio graisseux. De plus, la greffe de tissu adipeux aura rendu une souplesse au plan sous cutané, ce qui facilitera la dissection et le décollement de la peau, souvent très difficile et dangereux dans ces cas. (175)

4. Abdominoplastie :

4.1. Abdominoplastie transversale basse avec transposition de l'ombilic : (Abdominoplastie classique) :

a. Introduction :

L'abdominoplastie classique est la méthode la plus couramment pratiquée. Cela s'explique par le fait que la majorité des patients souffrent d'un excès de tissu adipeux, de laxité significative des tissus mous, de diastasis des grands droits et de vergetures abdominales. Cette procédure permet la correction de ces problèmes dans la majorité des cas. L'incision s'étend à travers l'abdomen latéralement jusqu'à un l'épine iliaque antéro-supérieure. Cette longueur est nécessaire pour obtenir les meilleurs résultats en facilitant l'ablation complète de la peau infra-ombilicale et des tissus mous qui gênent ces patients. Le diastasis des grands droits est aussi réparé ce qui permet de renforcer les composants myofasciaux de la paroi abdominale. Les résultats obtenus peuvent perdurer à vie, en particulier pour les patients qui maintiennent leur poids après l'intervention.

b. Sélection des patients :

Les patients en bonne santé présentant des vergetures infra-ombilicales, un excès adipeux modéré, une laxité de la peau et des tissus mous, et un diastasis des grands droits sont des candidats idéaux pour une abdominoplastie complète. Les patients qui ont un surpoids important, avec un IMC > 30–35, peuvent aussi être candidats, sous réserve d'une bonne gestion préopératoire du poids. Pour les patients qui dépassent de plus de 45kg le poids idéal, une orientation vers la chirurgie bariatrique devrait être envisagée. Le diabète est une contre-indication relative à cette procédure ; mais avec une planification minutieuse et un équilibre du diabète ; une liposuccion limitée, et une attention aux détails, un résultat sûr et réussi peut être

obtenu. Les patients présentant des difficultés respiratoires sont potentiellement écartés, car la plicature myofasciale entraîne une augmentation transitoire de la pression intra-abdominale, qui peut être une source de difficulté respiratoire postopératoire. Pour ces patients, la plicature musculaire pourrait être différée et une approche plus conservatrice de la résection des tissus mous peut également être envisagée. Les fumeurs actifs ont un risque accru d'ischémie et de nécrose, en particulier dans la zone infra-ombilicale au-dessus de l'incision transversale.

c. Les dessins préopératoires

De nombreuses descriptions de la technique d'abdominoplastie ont été citées dans la littérature avec des dessins préopératoires très variés.

Dufourmentel et Mouly proposent une incision arciforme, sus-pubienne dans sa partie moyenne, remontant latéralement le long des plis inguinaux pour rejoindre les épines iliaques antérosupérieures. Vernon en 1957, décrit aux États-Unis une technique parfaitement réglée de plastie sous-ombilicale avec transposition ombilicale : les oreilles latérales sont corrigées par deux résections triangulaires aboutissant à deux petites cicatrices verticales descendantes, aux extrémités de la transversale.

L'intervention rapportée par Pitanguy comporte, une incision horizontale dans sa partie moyenne sus-pubienne, qui se prolonge latéralement en bas et en dehors, croisant ainsi le pli inguinal. À partir de ces descriptions de base, qui ont longtemps servi de référence, des modifications ont été proposées, notamment par Callia, Vandenbussche et Grazer. Plus récemment, Baroudi, voulant prendre en compte l'évolution de la mode et notamment de certains maillots de bain, a décrit une incision qu'il qualifie en « guidon de vélo » (bicycle handlebar), et qui se caractérise par la position plus haute des parties latérales de la cicatrice, qui s'orientent en haut et en dehors vers les épines iliaques antérosupérieures (207).

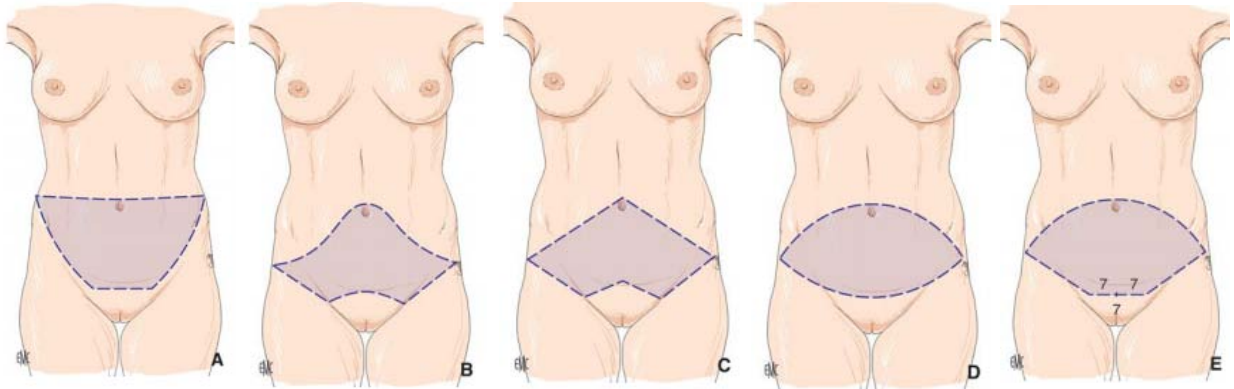


Figure 265 : Les différentes modalités de dessin préopératoire pour la dermolipectomie antérieure avec transposition de l'ombilic.

A. Technique de Vernon (1957) (208)

B. Technique de Pitanguy (1967)(209)

C. Technique de Regnault (1972)(210)

D. Technique de Grazer (1973) (211)

E. La technique de Baroudi (212)

Les marquages sont faits avec le patient debout. Nous demandons au patient de joindre les mains et de soulever fortement la peau abdominale inférieure verticalement. La traction vers le haut permet d'éviter une cicatrice trop haute tout en prenant compte d'une éventuelle rétraction ou migration de la cicatrice vers le haut. Il est souvent utile de demander au patient de porter un maillot de bain ou de la lingerie. Cela permettra à l'incision d'être placée et dissimulée dans les bords du vêtement.

La manœuvre de Maratasso : En saisissant l'excès cutané adipeux de l'ombilic au pubis, on s'assure qu'il est possible de réséquer la moitié inférieure du lambeau et l'ancien site ombilical grâce à un décollement approprié et un bon positionnement du lit de la salle d'opération



Figure 266 : Manœuvre de Matarasso (52)

Marquage selon saldanha : Pour Lipoabdominoplastie avec définiton : (51)

Le marquage est effectué en préopératoire en traçant une ligne horizontale sus-pubienne de 12 ou 14 cm selon largeur du pubis du patient, à 5 ou 7 cm de la commissure vulvaire. Deux lignes obliques de 7 à 8 cm chacune sont tracées en direction de la crête iliaque au niveau de la ligne du bikini, complétant ainsi la ligne d'incision inférieure ; cette distance peut être plus longue en fonction de l'IMC de la patiente et du degré de chirurgie.(fig267.a)

Ensuite, la limite supra-ombilicale du lambeau abdominal à réséquer est marquée. La limite supra-ombilicale du lambeau abdominal à réséquer est marquée et jointe à la limite latérale de l'incision inférieure. Les lignes en pointillés indiquent un marquage étendu en cas de flaccidité excessive de la peau(267.b). Le patient étant allongé, le muscle droit est délimité. On demande au patient de contracter la musculature abdominale et les limites médiale et latérale du grand droit sont marquées Le diastasis est ainsi délimité. Le rebord costal est également marqué (267.c).

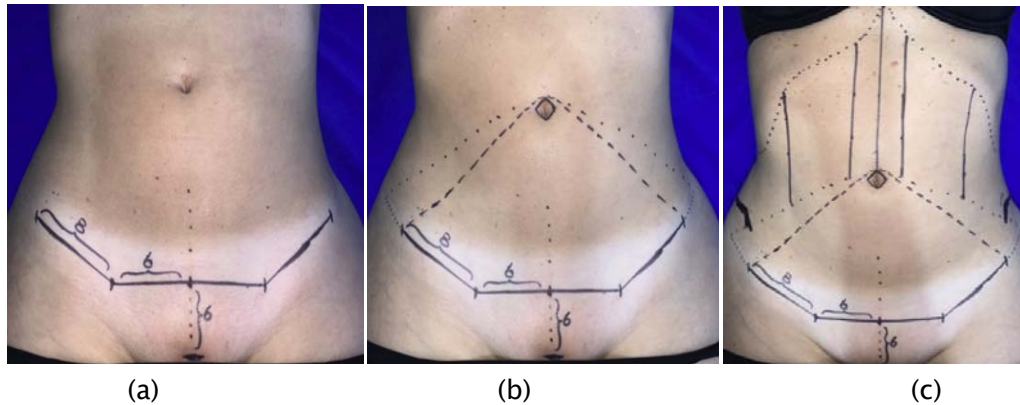


Figure 267 : Marquage pré opératoire selon saldanha

Trois lignes sont tracées pour une liposuccion profonde et superficielle (lignes vert foncé) : la ligne médiane dans l'abdomen supra-ombilical (ligne blanche), un triangle sous-costal inversé comme ligne abdominale à la jonction des bords latéraux du muscle droit, avec les muscles obliques externes (lignes semi lunaires). La liposuccion au niveau de ces zones permet d'obtenir un abdomen plus harmonieux avec des courbures naturelles et une définition plus ou moins importante de la musculature selon les attentes du patient. Il est important de confirmer ces lignes avec le patient en position debout et avec une traction légère du lambeau abdominal.

L'emplacement théorique du nouvel ombilic est marqué environ quatre doigts au-dessus de l'ombilic original, ce qui correspond à 8 à 10 cm au-dessus du pubis lors de la fermeture (point A). La zone située en dessous (zone jaune) est une ligne de référence utilisée pour éviter une liposuccion trop agressive, car il s'agit de la région infra-ombilicale du lambeau abdominal.

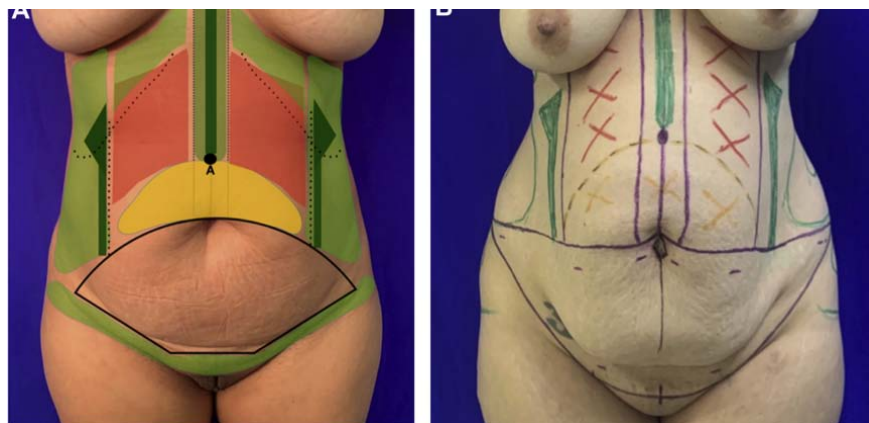


Figure 268 : Marquages individualisés en position debout. (A) Représentation schématique des marquages. (B) Marquage d'un patient réel.

Lignes noires/violettes : zones de résection possibles de la peau abdominale, marges médiales et latérales du grand droit, marquage de l'ombilic, incisions pour la liposuccion sur la peau abdominale à réséquer, et la position possible du néo ombilic (point A).

Zone rouge : liposuccion profonde contrôlée au dessus des muscles droits de l'abdomen pour la préservation des perforantes

Notez qu'au-dessus du rebord costal, une liposuccion supplémentaire peut être effectuée, c'est pourquoi elle est marquée en vert clair sur le schéma.

La zone jaune, zone de risque de perfusion du lambeau.

Zones vert clair : zone sûre pour une liposuccion profonde et importante.

Zones vertes foncées : zone à définir (ligne blanche et lignes semilunaires), notez que le triangle sous-costal est marqué 2 cm au-dessus du bord costal car il descend avec le redrapage

L'étendue réelle de la résection des tissus sera déterminée en peropératoire. Toutes les autres zones de liposuccion sont marquées à ce moment. Cela comprend tout l'abdomen central, la région axillaire, les flancs, les hanches et mont pubien. Le patient est amené au bloc opératoire après marquages et les photographies.

Si le patient a un bassin large, qu'une modeste laxité des tissus mous abdominaux, ou il a déjà subi une plastie abdominale et se présente pour révision, l'emplacement ombilical ne peut pas être incorporé dans le segment reséqué et une fermeture en T inversé peut être nécessaire. Plus l'incision transversale initiale est basse, plus il est probable une fermeture en T inversé soit nécessaire en raison de la plus longue distance verticale par rapport à l'ombilic. Pour les patients avec une plus grande laxité de la peau et des tissus mous, l'incision complète de l'abdominoplastie peut être étendue pour aller en arrière de la ligne axillaire antérieure pour résoudre ce problème sans créer des replis cutanéograsseux latéraux dits en oreille de chien. Entrant dans une technique plus appropriée appelée abdominoplastie étendue(128)

Actuellement une grande partie des patients candidats à une abdominoplastie bénéficient aussi d'une liposuccion et d'un lipofilling de la graisse aspirée, les dessins préopératoires doivent alors intéresser les 3 volets de cette intervention. Voici l'exemple de dessins préopératoires d'une patiente du service de chirurgie plastique du CHU Mohamed VI de Marrakech qui a bénéficié d'une lipo abdominoplastie et d'un lipofilling.

On réalise le marquage de la ligne médiane, de la ligne d'incision inférieure en mesurant 7 cm de 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 limite supra-ombilicale du lambeau abdominal à réséquer est marquée et jointe à la limite latérale de l'incision inférieure. Les bords latéraux des muscles grands droits sont marqués indiquant l'étendue de décollement latérale, les bords médiaux (en vert (269.A)) le sont aussi définissant alors le diastasis(269.A). Les zones de liposuccion sont marquées à ce moment, cela comprend tout l'abdomen central, les flancs(269.A), les hanches, la région axillaire (269.B), le dos et la limite supérieure des fesses pour augmenter leur projection(269.C). Les zones de lipofilling sont ensuite marquées (zones hachurées en vert), il s'agit ici de la partie centrale(269.C) et latérale de la fesse(269.B)

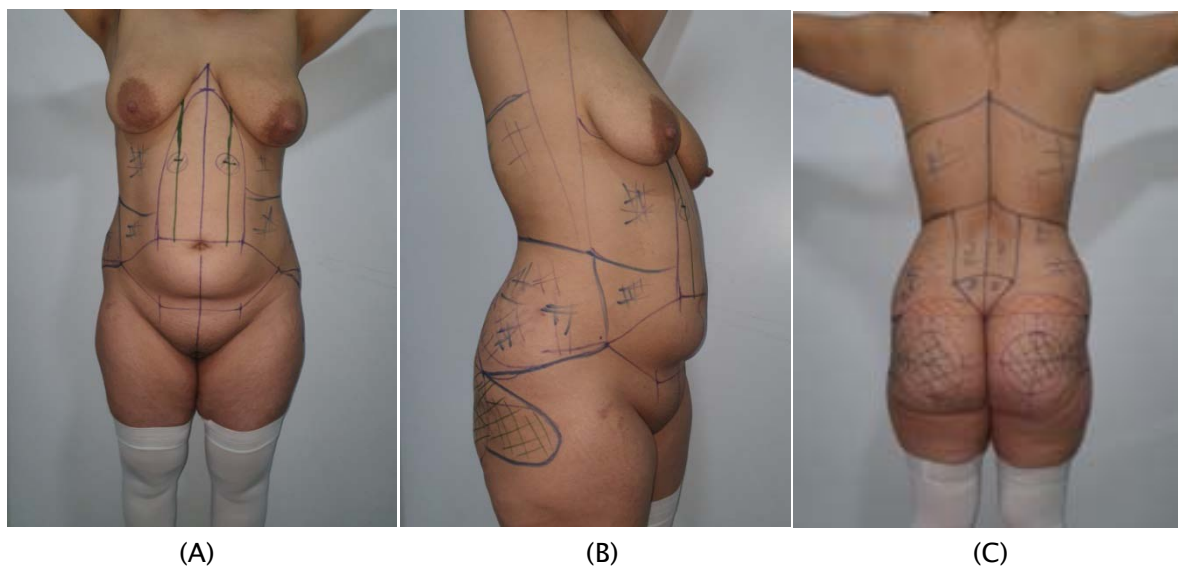


Figure 269 : Marquage préopératoire chez une patiente qui a bénéficié d'une lipoabdominoplastie et d'un lipofilling au service de chirurgie plastique du CHU Mohamed VI de Marrakech

(A) : Marquage de la liposuction et de l'abdominoplastie. (B) : Marquage de la liposuction des flancs et région axillaire. (C) : Marquage de la liposuction du dos et des fesses et du lipofilling des fesses.

d. Technique opératoire :

d.1. Incision :

L'incision transversale basse, préalablement marquée, est réalisée avec une lame numéro 10 dans le derme, mais sans le traverser entièrement. Le bistouri électrique est ensuite utilisé pour compléter l'incision, en scellant les vaisseaux sanguins à l'intérieur du plexus sous-dermique, et approfondir l'incision jusqu' fascia ~~superficiel~~^{superficiel}. Les vaisseaux épigastriques inférieurs superficiels sont identifiés facilement grâce à l'infiltration et contrôlés. Ceci est important, car ces vaisseaux peuvent saigner en postopératoire et conduire à la formation d'un hématome.(128)



Figure 270 : Incision transversale basse

d.2. Décollement sous ombilical :

Un bistouri électrique est utilisé pour effectuer une dissection jusqu'au niveau de l'ombilic, le décollement est réalisé dans le plan supra-facial jusqu'au niveau des épines iliaques antéro-supérieures. Cette modification de la quantité de fascia de Scarpa laissée en place (auparavant laissée jusqu'au niveau de l'ombilic) a été fondée sur les études et les théories de la préservation lymphatique, de la suspension pubienne, du raccourcissement de la cicatrice, de

la fermeture des espaces morts et la prévention des séromes mentionnées dans la littérature, sans créer de bombement ou bourrelet dans la moitié inférieure de l'abdomen(51)

La dissection se poursuit ensuite dans le plan de l'aponévrose musculaire du grand droit jusqu'au niveau de l'ombilic. sous lequel aucune lipoaspiration n'est réalisée(51)

En s'approchant de l'ombilic, les artères perforantes péri-ombilicales sont identifiées et contrôlées. Ces vaisseaux sont la deuxième source la plus probable d'hématome postopératoire et doivent être correctement contrôlés soit par électrocautérisation soit par ligature en réalisant des sutures.



Figure 271: Dissection au dessus du fascia de Scarpa (A) et contrôle des artères épigastriques (B)

Tout au long de la dissection, une hémostase méticuleuse doit être maintenue pour minimiser la perte de sang peropératoire (128).

Une liposuction ouverte complémentaire peut être réalisée pour éliminer la graisse au-dessus et au-dessous du fascia de Scarpa afin de créer une surface homogène pour accueillir le lambeau supérieur, qui devient mince au cours du redrapage(125).



Figure 272 : Liposuccion ouverte(125)

d.3. désinsertion de l'ombilic :

Une fois que le niveau de l'ombilic est atteint, il doit être soigneusement libéré, ce qui constitue une étape importante dans la création d'un résultat esthétique agréable. Deux crochets sont placés aux positions 12 heures et 6 heures (fig273.A). Une lame numéro 11 est utilisée en poussant pour inciser l'ombilic en forme d'ellipse verticale comme précédemment marqué (fig273.B). Des ciseaux Metzenbaum sont ensuite utilisés pour disséquer soigneusement le pédoncule ombilical jusqu'au fascia antérieur en laissant attaché une petite quantité de tissu sous-cutané pour assurer la viabilité (fig273.C,D). Le décollement complet et le dégraissage de l'ombilic peut compromettre son approvisionnement en sang et créer des complications post-opératoires, telles que la nécrose partielle des tissus, des cicatrices hypertrophiques avec plus tard une contracture ombilicale (128).

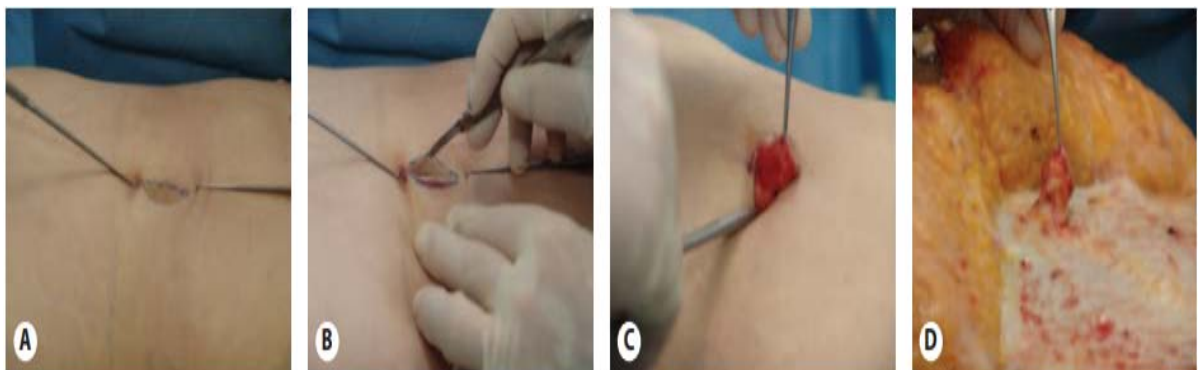


Figure 273: Désinsertion de l'ombilic(128)

Une fois que l'ombilic a été disséqué et libéré, la partie inférieure du volet abdominale est divisée en deux, et des pinces sont placées au bord inférieur de l'emplacement précédent de l'ombilic pour faciliter la poursuite de la dissection(128).



Figure 274 : Division du volet abdominal en deux

d.4. Décollement sus ombilical :

Le décollement est ensuite poursuivi dans la région supra-ombilicale jusqu'aux marges costales, en utilisant le bistouri électrique pour contrôler toutes les artères perforantes entre les limites internes des muscles grands droits de l'abdomen, en évitant de disséquer au-delà du tiers moyen de ces muscles, car à partir de là, certaines perforantes peuvent être blessées, réalisant un décollement en tunnel qui peut atteindre l'appendice xiphoïde, en fonction de la nécessité de plicature du muscle droit. La largeur du tunnel peut varier avec l'importance du diastasis car les vaisseaux perforants suivent la distanciation musculaire. Pour faciliter la plicature du muscle et pour avoir une meilleure visibilité des structures anatomiques, on utilise l'écarteur de Saldanha. C'est la partie la plus importante de la Lipo abdominoplastie, car la préservation de la vascularisation de la paroi abdominale est le principe fondamental de cette technique et de son faible taux de complication(51).

Le lambeau supérieur est décollé en "V" inversé (zone de décollement complet) pour permettre la plicature de l'aponévrose des grands droits. Ensuite, un décollement sélectif et discontinu supplémentaire est effectué afin de réduire toute excédant qui se produit après la plicature musculaire(52)

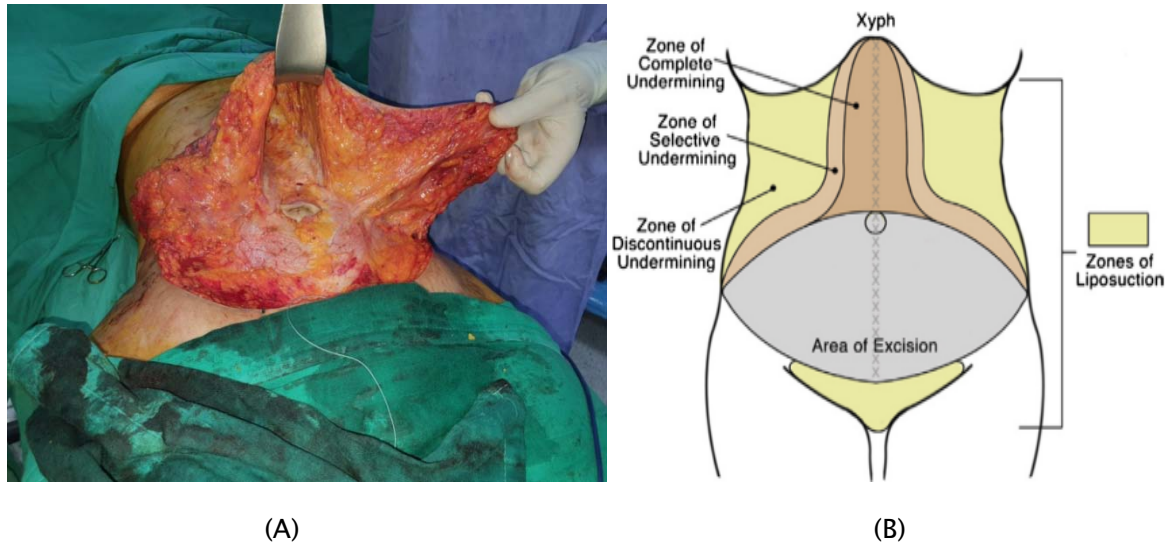


Figure 275 : Décollement sus ombilical en tunnel au ras de l'aponévrose des grands droit A) et schéma des zones de décollement selon Matarasso(52) (B)

Dans la zone infra-ombilicale, la partie centrale du fascia de Scarpa recouvrant le diastasis est enlevée pour une réaliser une plicature complète du grand droit de l'appendice xiphoïde au pubis. Elle est suivie par une réparation du fascia de scarpa en réalisant une plicature vers la ligne médiane et une fixation à l'aponévrose du muscle droit de l'abdomen, ce qui contribue à une suspension pubienne meilleure et à un raccourcissement de la cicatrice abdominale(51).

Une dissection inférieure est également effectuée, en décollant le volet abdominal au dessous de la ligne d'incision jusqu'au niveau de la symphyse pubienne. L'étendue de la résection cutanée adipeuse, évaluée avant l'intervention,est réellement définie pendant l'intervention(128).

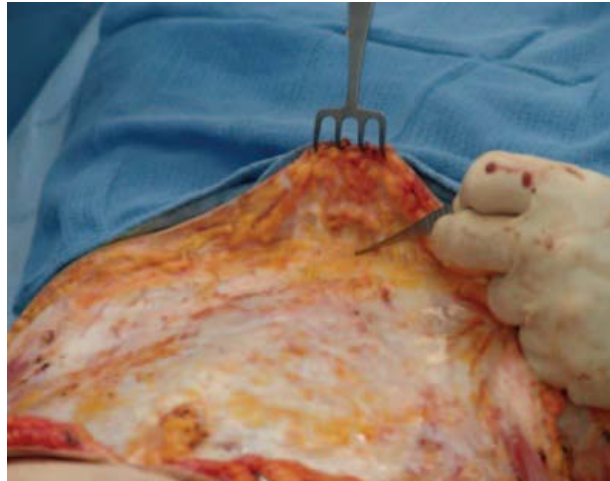
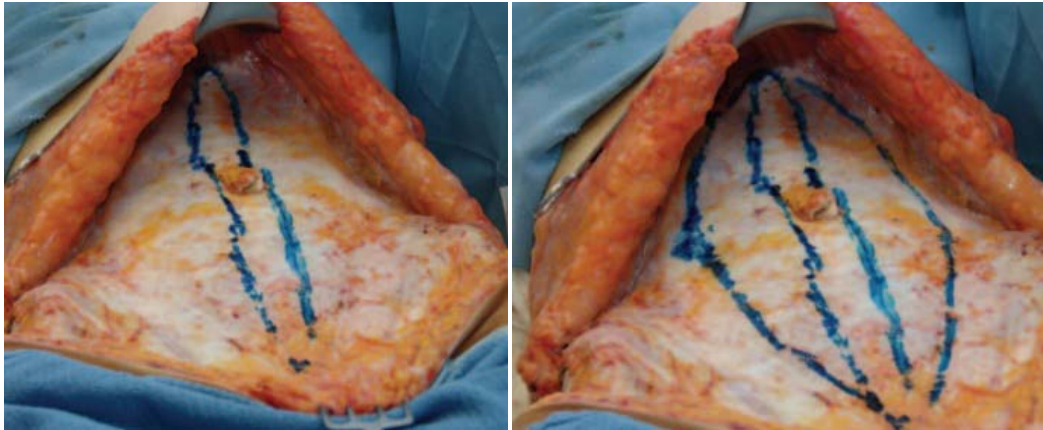


Figure 276 : dissection sus pubienne(128)

d.5. Réparation de la paroi abdominale : La cure du diastasis :

A ce stade, on peut entamer la réparation de la sangle musculo aponévrotique qui peut être le siège d'une distension abdominale anormale conduisant à un diastasis des muscles grands droits. Le diastasis est dû à une augmentation de la pression intra-abdominale, où les forces appliquées à la ligne blanche entraînent l'étirement de cette dernière et de ce fait l'élargissement de la distance entre les bords interne des grands droit (213). La plupart des études ont convenu que la distance minimale pour désigner un diastasis est de 2 cm(214).. Ces bords internes 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. Le diastasis est défini en traçant les limites médiales du muscle droit de l'abdomen du point le plus supérieur du marquage de la plicature qui est l'apophyse xiphoïde et le plus inférieur qui est la symphyse pubienne (fig277.A). Un ensemble supplémentaire de marques est placé latéralement comme une estimation de la plicature à effectuer pendant la deuxième couche de plicature(fig277.B). Cette estimation est basée sur l'examen physique préopératoire et la perception per opératoire de la laxité de la paroi abdominale.



(A)

(B)

Figure 277 : Marquage per opératoire du diastasis des grands droits

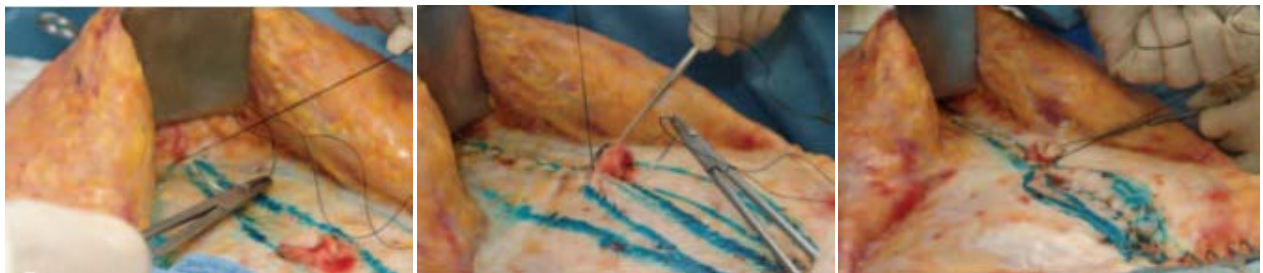
La plicature myofasciale est réalisée avec une suture en surjet avec un fil de suture en boucle de taille 0 ou 1 montée sur une aiguille conique. Lorsque le premier point de suture est placée au niveau de la xiphoïde, l'aiguille est amenée à travers la boucle existante, ce qui la fixe sans qu'il n'y ait besoin de faire un nœud.



Figure 278 : Fil de suture en boucle de taille 0 ou 1 montée sur une aiguille conique

La plicature est effectuée de façon continue jusqu'au niveau de l'ombilic. Une fois atteint, la suture continue sur un seul bord de la gaine du grand droit jusqu'à ce que le bord inférieur de l'ombilic soit atteint. À ce stade, le processus de plicature est repris. Le processus de plicature doit laisser un espace suffisant autour de l'ombilic pour prévenir une ischémie

potentielle (fig279.A).La plicature se poursuit jusqu'à la symphyse pubienne de façon continue (fig279.B,C).



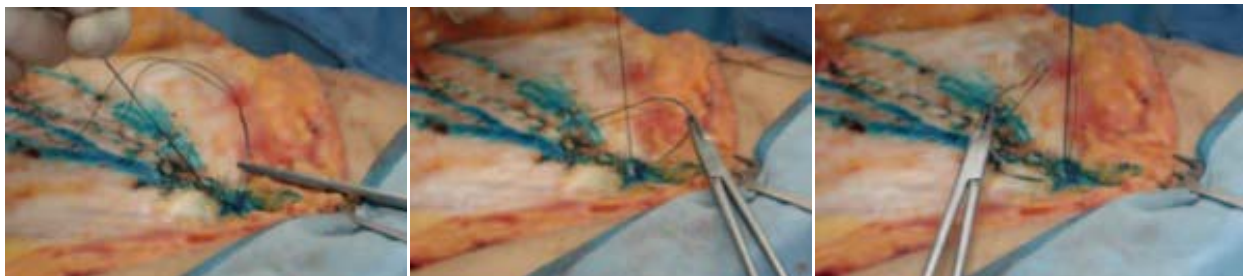
(A)

(B)

(C)

Figure 279 : Plicature myofasciale de la xiphoïde jusqu'à l'ombilic

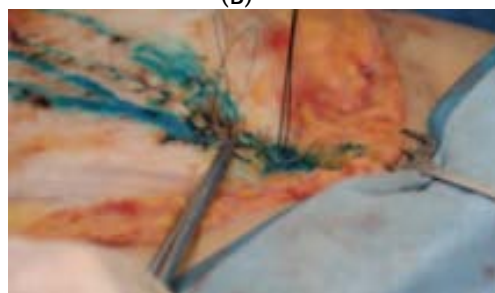
Le nœud à l'extrémité de la suture de plicature est enfoui sous les bords de la gaine du grand droit (fig280.A). Pour réaliser cela, le fil de suture est amenée entre ces deux bords, puis maintenue en position verticale (fig280.B), puis en passant l'aiguille à travers gaine du muscle droit opposée, de la profondeur à la superficie, puis de nouveau de la superficie à la profondeur du côté opposé, les brins de suture se trouvent entre les bords de la plicature et de ce fait enfouis(fig280C,D).



(A)

(B)

(C)



(D)

Figure 280 : Enfouissement du dernier noeud

Le nœud est ensuite fermé, ce qui élimine toute palpabilité. Cette forte plicature musculaire peut être réalisée aussi en tant que deuxième couche surtout chez les patients avec une laxité importante notamment après une perte de poids massive, appelée WRAP pour Wide rectus abdominis Plication.

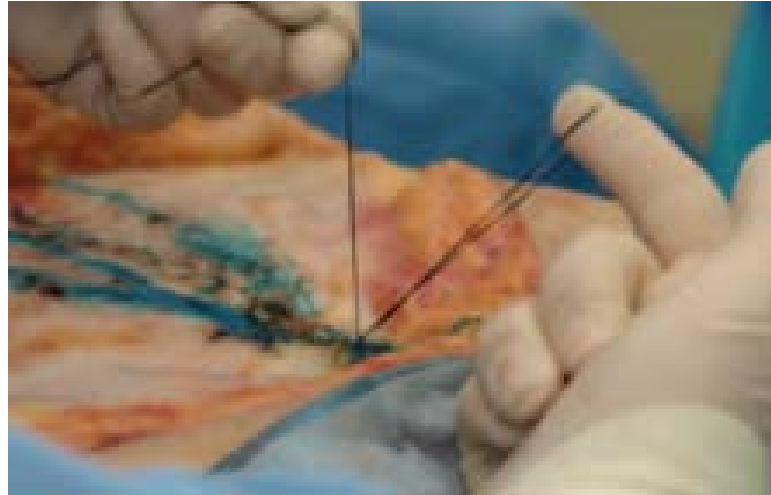


Figure 281: Fermeture du dernier nœud

Autres techniques de réparation du diastasis :

La cure diastasis peut se faire à l'aide d'un surjet passé à points bloqués dit de Ford, si un des nœuds se défait, la friction du fil diminue le risque que l'ensemble du surjet se défasse et que la plaie s'ouvre entièrement. Le premier nœud est réalisé au niveau de la xyphoïde puis le surjet est passé jusqu'au pubis rapprochant les bords internes de l'aponévrose des grands droits.

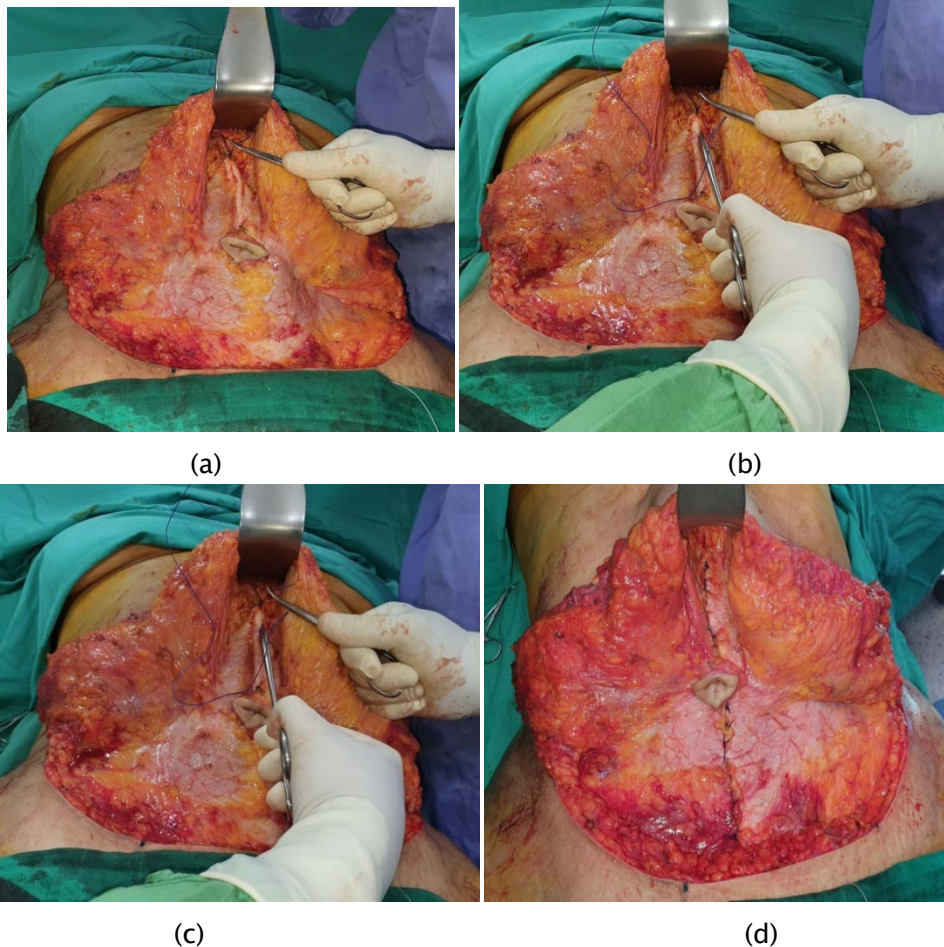


Figure 282 : Cure du diastasis. (a) 1^{er} point au niveau de la xyphoïde, (b,c) Rapprochement des bords internes de l'aponévrose des grands droits, (d) Réalisation du surjet jusqu'au pubis

La technique de suture triangulaire incorporant les bords latéraux de l'aponévrose et la ligne centrale de la gaine postérieure du muscle droit est aussi fréquemment utilisée(215). Les études évaluant les sutures résorbables et non résorbables n'ont pas démontré de différence significative(216). La première couche de sutures est généralement interrompue en forme de 8 par un fil 2/0 et la deuxième en surjet pour renforcer la réparation et pour enfouir les nœuds de suture de la première couche. Chez les patients présentant une laxité significative de la gaine du muscle droit antérieur, une plicature latérale au niveau de la ligne semi lunaire peut également être réalisée des deux côtés pour améliorer et resserrer davantage le contour de

l'abdomen. La longueur de cette réparation peut s'étendre d'environ 2 cm en dessous de la xiphoïde jusqu'à environ 2 cm au-dessus du pubis.(213)

La suture peut également se faire en paletot selon la technique de Judd surtout en cas d'éventration minime à modérée et de peau abdominale fine (217). Décrite en 1912, elle consiste à faire glisser une des lèvres de l'orifice pariétal devant l'autre, de façon à ce que la première chevauche largement la seconde.

Le bord libre du feuillet profond est fixé au feuillet superficiel par une série de points en U et un surjet, puis le bord libre du feuillet superficiel est suturé à la surface du feuillet profond par une rangée de ponts séparés simples.

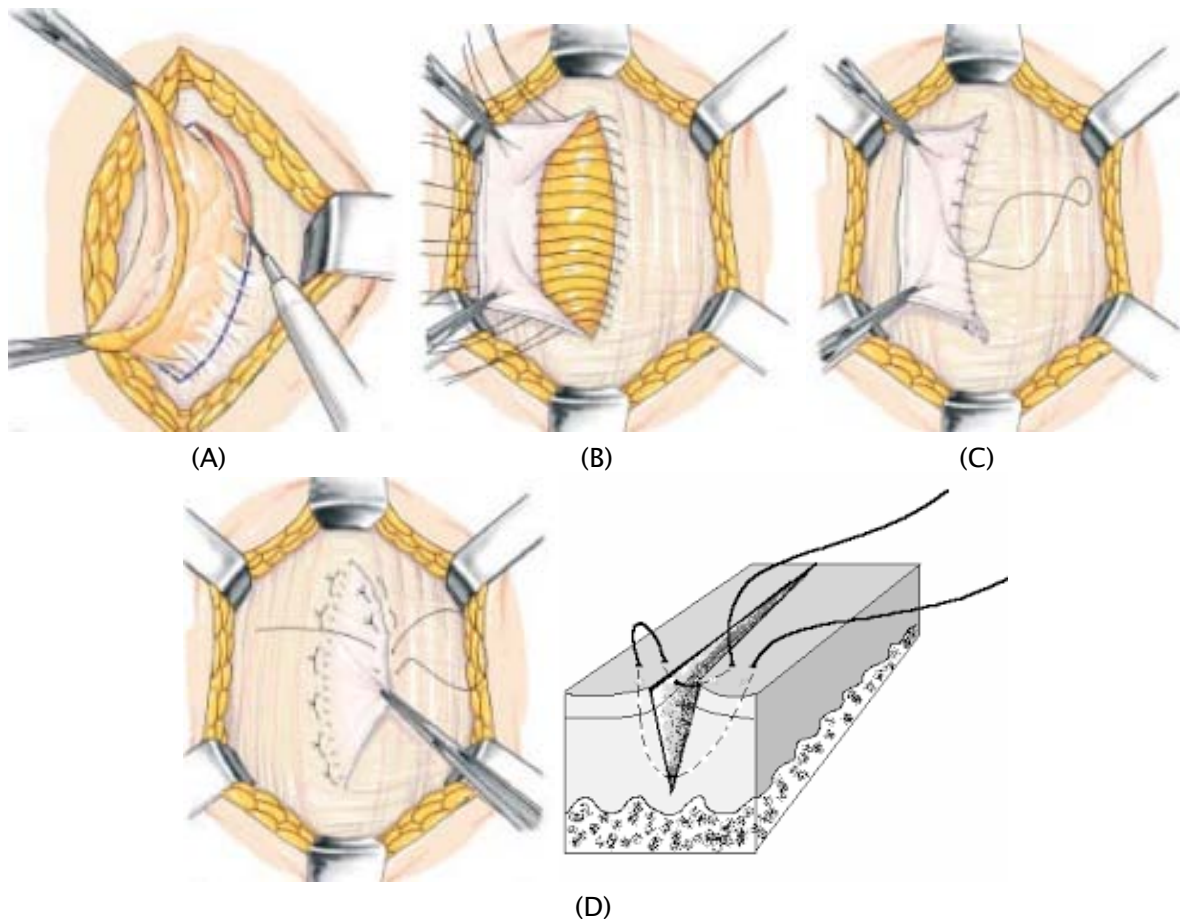


Figure 283 : Suture aponévrotique en paletot selon la technique de Judd(217)

- 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 (figure D à droite).

C. Surjet entre le bord du feuillet postérieur et la base du volet antérieur

D. le bord libre est fixé à la surface de l'aponévrose (à gauche) par une série de points en U (à droite) réalisant ainsi une suture en paletot.

Si cette plicature des droits est, en règle, souhaitable en cas de distension musculoaponévrotique, elle est le plus souvent suffisante. Ce n'est que dans certains cas de parois très hypotoniques qu'il faudra améliorer cette remise en tension du plan musculoaponévrotique par des plicatures supplémentaires

Certains auteurs optent pour une plicature des muscles obliques externes, pouvant être associée à la plicature aponévrotique antérieure des grands droits (218,219). Nahas et al. (220) et Ramirez et al. (221) 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(221,222) et De Pina(223) 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(224) associent, à cette plicature aponévrotique postérieure, la mise en place d'une plaque de Vicryl1 en position rétromusculaire. Psillakis(218) et Nahas (225) insistent sur la nécessité d'avancer les muscles obliques externes(226) vers la ligne médiane avant de les suturer, car cela leur permet d'améliorer l'aspect esthétique au niveau de la taille(227).

L'utilisation d'un treillis peut être envisagée dans les cas de laxité étendue nécessitant plus qu'une simple plicature. Un treillis résorbable ou non résorbable est choisi et placé sur la gaine du droit antérieur et taillé pour s'adapter aux dimensions de la paroi abdominale en s'étendant du bord costal supérieurement à la région pubienne inférieurement et à la ligne axillaire latéralement. Le bord du treillis est généralement ancré par des points simples au fil résorbable et la partie centrale est fixée selon un modèle de matelassage également à l'aide d'une suture résorbable (228-230).



Figure 284 : Photographie peropératoire après la mise en place d'un treillis non résorbable sur la gaine du muscle droit antérieur après plicature.(213)

Dans les cas de diastasis modéré à sévère, une réparation de l'aponévrose postérieure peut être réalisée (224,231). Une incision paramédiane antérieure adjacente au bord latéral de la ligne blanche est réalisée de l'os xiphoïde à l'os pubien, ensuite on entame la dissection du bord médial du muscle grand droit de l'abdomen préservant les éléments vasculo nerveux. Le muscle grand droit est libéré de sa gaine postérieure. La laxité de la gaine postérieure est corrigée en réalisant une plicature le long de la ligne médiane à l'aide de point séparés avec du fil résorbable. La réparation peut être renforcée à l'aide d'un treillis résorbable ou non placé sur la surface de la gaine postérieure du muscle droit postérieur pour diminuer la tension au niveau de la ligne médiane. Après la réparation, les muscles grands droits sont remis dans leur emplacement naturel. La gaine antérieure est réparée en utilisant des sutures interrompues au fil résorbable.

Le rôle de la mise en place d'un treillis dans cet emplacement est de redistribuer les forces exercées sur la réparation de la gaine postérieure et de réduire le risque de récurrence. Batchvarova et al ont utilisé cette technique, il est préférable d'utiliser un treillis résorbable car il soulage efficacement la tension du fascia, et n'augmente pas l'incidence des complications(224).

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(232) réalise une incision verticale parallèle à la ligne semi lunaire 1 cm latéralement à celle-ci, pour identifier et séparer le plan situé sous l'aponévrose de l'oblique externe mais tout en restant au-dessus de l'aponévrose du muscle oblique interne. La dissection se déroule dans ce plan intermusculaire relativement avasculaire et se poursuit en direction latérale au-delà de la zone de décollement cutané, descendant jusqu'au niveau de la ligne axillaire moyenne (fig285.a), puis il sépare le muscle droit de son aponévrose postérieure (fig285.b), ensuite il réalise l'avancement du volet myofasciale composée par le muscle oblique interne, transverse et grand droit (fig285.c) et enfin entame la plicature de l'aponévrose antérieure du grand droit (fig285.d)

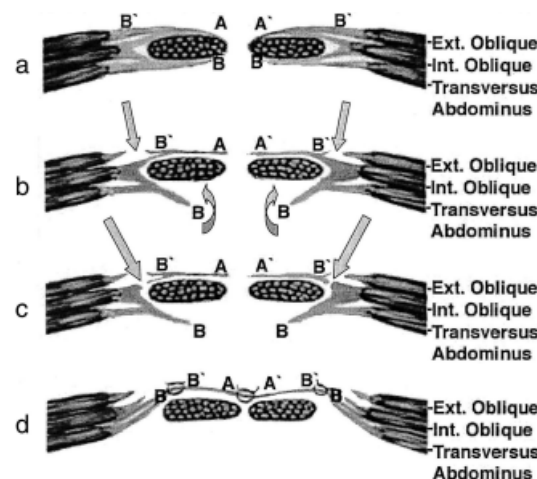


Figure 285 : La technique de Ramirez(232)

Jackson décrit (233) en 1978, sous le nom de waistline stitch une plicature biaxiale. Pour cet auteur, il est fréquemment associé au diastasis des droits, un relâchement musculoaponévrotique dans le sens vertical, de l'appendice xiphoïde au pubis.

Aussi, Jackson propose d'associer à la plicature axiale verticale classiquement réalisée pour traiter le diastasis, une plicature horizontale transversale, croisant la précédente au niveau de l'ombilic et intéressant, de dedans en dehors, le muscle grand droit et les muscles de la paroi antérolatérale de l'abdomen (grand oblique, petit oblique, transverse).

Ainsi, la taille est parfaitement redessinée par une double plicature, biaxiale, convergente au niveau de l'ombilic, d'où le nom de waistline stitch, donné à ce procédé.

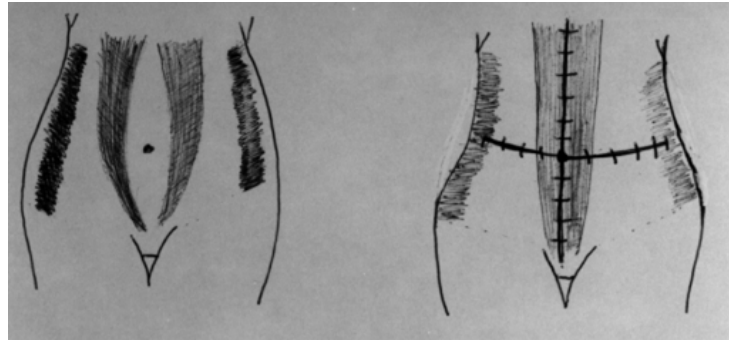


Figure 286 : Plicature musculo-aponévrotique bi-axiale selon Jackson(233)

D'autres plasticiens proposent une technique triangulaire (234) de plication myofasciale qui réduit la longueur du muscle droit et amincit le tour de taille, elle se déroule comme suit :

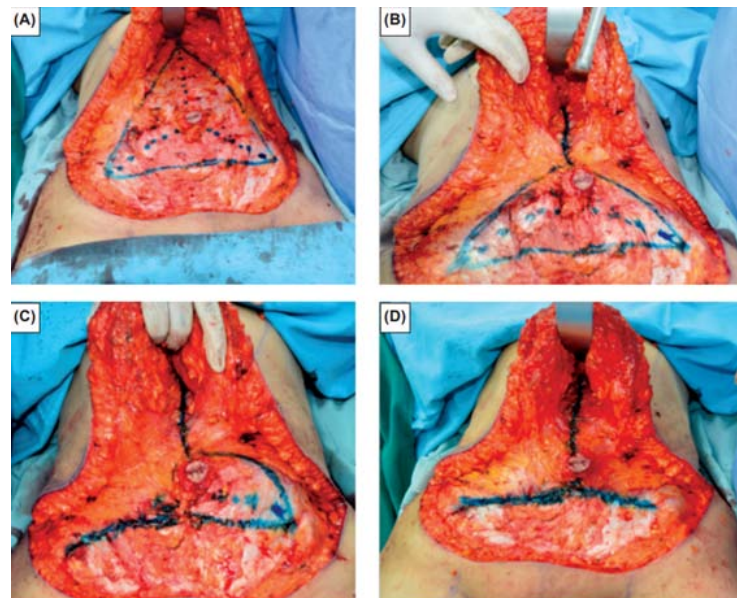


Figure 287 : Technique de plication myofasciale triangulaire(234)

- (A) Marquage peropératoire du triangle entre la Xiphoïde et les deux épines iliaques antéro-supérieures.
- (B) Plicature du segment supra ombilical se terminant à l'ombilic et ne montrant aucune dissection latérale supplémentaire au-delà du bord latéral du grand droit
- (C) Plicature du côté infra-ombilical de l'épine iliaque antéro-supérieure vers l'ombilic, montrant l'aplatissement du côté droit par rapport au côté gauche.
- (D) L'achèvement de la plicature triangulaire au coté gauche avec les trois lignes de plicature se rejoignant au niveau de l'ombilic.

d.6. Décollement discontinu :

A ce stade, un bourrelet peut se former au niveau médial du rebord costal. Il représente la limite supéro-externe du décollement cutanéograsseux qui a été amené en bas et en dedans du rebord costal à la suite de la plicature lors de la cure du diastasis. Le décollement des tissus mous dans cette zone est contre-indiqué, du fait de la présence d'importantes connexions vasculaires qui doivent être respectées au risque de la nécrose du lambeau d'abdominoplastie.



Figure 288 : Bourrelet cutanéograsseux latéral secondaire à la plicature myofasciale

De ce fait, le décollement discontinu est recommandé pour son efficacité à corriger cette déformation, et préserver la vascularisation. Pour cela on utilise le dissecteur de Lockwood (fig289.A). La canule de dissection est passée de façon parallèle aux vaisseaux intercostaux qui vascularisent le lambeau(fig289.B), ce qui aboutit à la formation de septa multiples qui contiennent les éléments vasculaires importants (fig289.C).

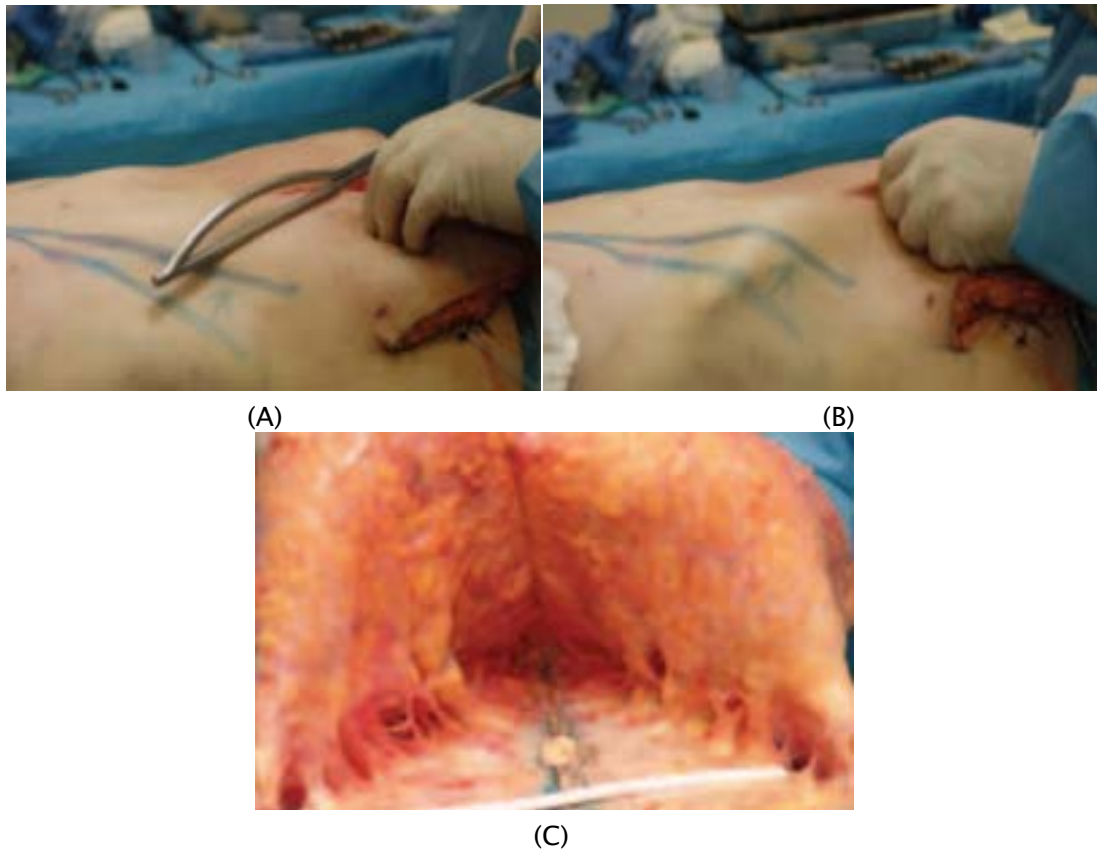


Figure 289 : Dissecteur de lockwood (A) et décollement discontinu préservant les septas vasculaires (B,C)

d.7. Résection cutanéograsseuse :

La démarcation et la résection des tissus sont ensuite effectuées. Pour cela la table de la salle d'opération est fléchie et placée dans la position modifiée de jackknife.



Figure 290 : La position modifiée de jackknife

Dans la majorité des cas, le tissu à réséquer s'étend au-dessus de l'ombilic. Si la tension est trop importante pour réaliser cette quantité de résection en toute sécurité, une fermeture verticale en T inversé peut être nécessaire



Figure 291 : Une fermeture verticale en T inversé en cas de tension est trop importante

Une suture ou une agrafe est placée temporairement sur la ligne médiane, et des pinces sont mises aux extrémités des tissus à réséquer en appliquant une tension modérée (A). Le localisateur tissulaire de Pitanguy est utilisé pour déterminer la quantité appropriée de tissu à réséquer en ramenant le bord inférieur de l'incision vers le haut tout en tirant simultanément sur le volet abdominal vers le bas (B).



Figure 292 : Suture temporaire à la ligne médiane



Figure 293 : Utilisation du localisateur tissulaire de Pitanguy pour déterminer la quantité appropriée de tissu à réséquer.

Une fois que la marge de résection est déterminée des deux côtés, les deux lambeaux obtenus après la division du volet d'abdominoplastie sont mesurés et leur symétrie est vérifiée (fig294.A). La quantité de tissu à réséquer doit être la même des deux côtés. La totalité de l'épaisseur du tissu est alors réséqué (fig294.B).

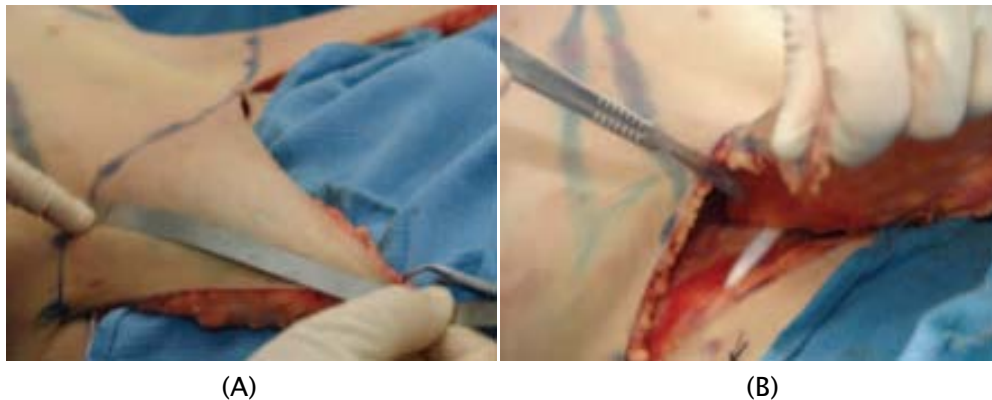


Figure 294 : La résection cutanéograsseuse



Figure 295 : Excédent cutanéograsseux réséqué et ses 3 couches : Peau, derme, graisse

d.8. Transposition de l'ombilic :

La création d'un nouvel ombilic est essentielle pour l'aspect esthétique final de l'abdominoplastie.

➤ **L'ombilic idéal :**

Actuellement, il n'existe pas de consensus concernant l'emplacement anatomique idéal de l'ombilic. Les descriptions anatomiques de l'ombilic, telles qu'elles sont décrites dans les manuels d'anatomie de Grant(235) et Gray(236) sont de peu d'utilité clinique pour le chirurgien plasticien. Hinderer (237), Dubou et Ousternhout(238) ont publié des informations plus pratiques concernant l'emplacement de l'ombilic, décrivant son placement à 3 cm au-dessus du niveau du bord antérieur de la crête iliaque et au niveau le plus élevé à la hauteur de la ligne transversale s'étendant entre les bords supérieurs des crêtes iliaques. La distance ombilico-pubienne est un autre repère anatomique d'une grande utilité pour le déplacement de l'ombilic lors d'une abdominoplastie. les résultats publiés en 1978 par Dubou et Ousternhout ont identifié une distance ombilicopubienne moyenne de 15,04 cm dans leur population non obèse(239).

D'autre part, l'étude indienne d'Abhyankar et al. (240) a sélectionné un échantillon de 75 femmes avec des critères de sélection stricts : 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. (239), dans une étude récente, ont mesuré en peropératoire durant des abdominoplasties la distance entre l'ombilic et le pubis. Ils retrouvent une distance moyenne de 15,05 cm.

Certains auteurs (239) préconisent de respecter une distance de 15 cm entre le pubis et l'ombilic. Le Louarn et Pascal(241) le positionnent à 12 cm au-dessus du pubis avec un point de projection situé 2 cm au-dessus de sa sortie au niveau de la ligne blanche

La mesure directe de la distance ombilico pubienne est influencée par le poids. Cela est évident dans une étude faite par le service de chirurgie plastique au CHU de Rouen, qui montre qu'il existe une liaison significative positive entre l'IMC et la hauteur de l'ombilic par rapport au sommet des crêtes iliaques. La profondeur moyenne de l'ombilic est de 15 mm (mesure entre l'orifice interne et l'orifice cutané). Il existe une liaison significative positive entre l'IMC et la profondeur de l'ombilic. Il y a donc une augmentation de la profondeur de l'ombilic en fonction de l'IMC.(8)

La forme a fait l'objet de descriptions multiples et de variations ; forme ronde, ovalaire à axe horizontal, à axe vertical, en T, triangulaire, en croissant, etc. L'ombilic plaisant chez la femme est généralement décrit de petite taille, en forme de T ou ovale vertical, dans une concavité péri ombilicale naturelle. Il doit être rétréci et non protru. Un petit repli ou capuchon supérieur donne un aspect naturel à l'ombilic. L'ombilic chez un individu jeune et mince est petit, vertical et haut situé. Lors du vieillissement, avec une prise de poids et un relâchement de l'abdomen, il tend à devenir plus rond, plus large, plus horizontal, plus profond et plus bas situé. C'est naturellement vers ces caractéristiques de jeunesse et d'aspect naturel que tendent les résultats chirurgicaux de transpositions ombilicales(242).



Figure 296 : L'aspect d'un ombilic en T avec repli supérieur(8)

➤ **Les différentes techniques :**

Une bonne compréhension de la localisation anatomique et des caractéristiques esthétiques de l'ombilic est essentielle pour le chirurgien plasticien qui repositionne l'ombilic lors d'une abdominoplastie. Pour obtenir les caractéristiques souhaitées, de nombreuses techniques ont été décrites dans la littérature

Lors des premières dermolipectomies, les ombilics étaient systématiquement ~~saés~~ **saés**. Les premières transpositions ombilicales ont été décrites par Vernon en 1957. Sa technique impliquait une désinsertion circulaire de l'ombilic puis une réinsertion via une contre incision circulaire dans le lambeau abdominal. Les techniques de transposition ombilicale sont innombrables et il est impossible d'en dresser une liste exhaustive.

Ces techniques varient tout d'abord suivant le mode de désinsertion de l'ombilic ; selon une incision ronde, en ellipse verticale, en U inversé ou par un triangle à base supérieure. Ces mêmes variantes existent pour la contre-incision faite sur le lambeau abdominal pour permettre la réinsertion de l'ombilic transposé ; contre incision ronde, horizontale, en V, ou V inversé, par une ellipse verticale, une incision purement verticale, en U ou U inversé, en Y, en losange, en triangle à base supérieure, une incision rectangulaire, etc.

Il est intéressant de noter que c'est bien le type de contre-incision qui détermine la forme de l'ombilic transposé. Une incision en Y ou en Y inversé laisse une forme triangulaire à l'ombilic transposé. La contre-incision en Y tente de reproduire le petit repli supérieur observé dans l'ombilic naturel. Le U génère un ombilic rond et le cercle de desépidermisation avec incision horizontale un ovale vertical. Il est important aussi de dire que c'est bien l'axe des points profonds et non l'axe de la contre incision qui détermine l'axe du futur ombilic.



Figure 297 : Technique en Y (a). Contre incision en Y avec désépidermisation des berges latérales du Y (b—c). Résultat postopératoire immédiat après suture cutanée (d).(242)



Figure 298 : Technique en Y inversé (a). Contre incision en Y inversé (b—c) ; résultat postopératoire immédiat après suture cutanée (d)(242).

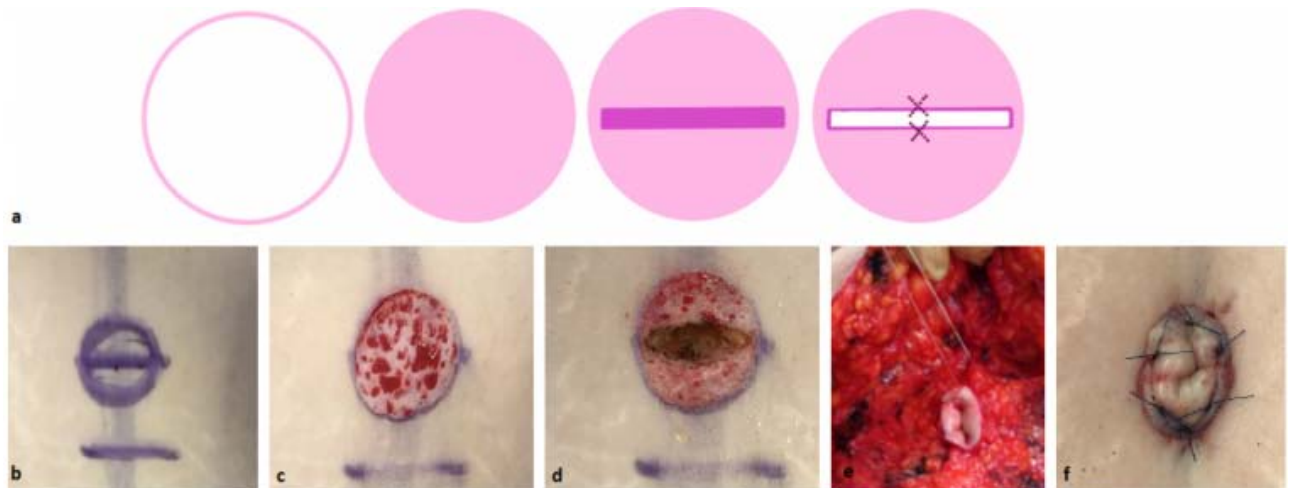


Figure 300 : Technique en O (a). Désépidermisation d'un cercle de 1,5 cm de diamètre (b—c), incision horizontale (d), points profonds d'amarrage de l'ombilic selon un axe vertical à 12 h et 6h (e), résultat postopératoire immédiat après suture cutanée (f)(242).



Figure 301 : Technique en U (a). Contre-incision en U (b—c) ; résultat postopératoire immédiat après suture cutanée (d)(242).

Nombreux sont les auteurs qui préconisent un dégraissage sous cutané péri ombilical, d'autres soulignent son risque vasculaire. La tige ombilicale allongée peut être raccourcie, plicaturée, et fixée à la gaine des droits. Ces points de fixation profonde permettent de plaquer l'ombilic à la paroi et de lui assurer un aspect rétrui. Ils participent à la création d'une haute tension supérieure. Certains auteurs ont rapporté un sentiment d'inconfort lorsque l'ombilic était fixé à la gaine des muscles droits abdominaux. Les cicatrices doivent être les plus discrètes possible car, si la cicatrice abdominale horizontale sus pubienne est aisément cachée dans les sous-vêtements, la cicatrice ombilicale est, quant à elle apparente, et à même de nuire au résultat d'une chirurgie abdominale par ailleurs réussie. (242)

Des techniques sans cicatrice visible ont aussi été décrites, avec déplacement de la cicatrice dans le fût ombilical (243) ou par accolement de l'ombilic désépidermisé sous la peau abdominale efficacement dégraissée (244). Si les différents auteurs ont réussi à s'accorder sur les caractéristiques de l'ombilic idéal, aucune technique de transposition ombilicale n'a pu réellement s'imposer. D'une certaine manière, la multiplicité des techniques plaide en faveur de leur imperfection relative, en l'absence d'études postopératoires comparatives.

En 1974, Baroudi et al. (245) ont décrit la révélation de l'ombilic par une incision cutanée horizontale de 2,5 cm dans la partie supérieure de l'abdomen au nouvel emplacement, puis en inversant le volet et en créant une excision conique de la graisse près du nouveau site ombilical. La fixation de l'ombilic à la peau abdominale est faite avec quatre sutures placées à travers la peau abdominale, le fascia et la tige ombilicale. Ceci a été utile pour créer le "futur pli cutané autour du nombril".

Un an plus tard, Baroudi a révisé la technique et a publié son expérience avec ce qu'il a appelé une "ombilicoplastie simple". A ce moment-là, il a intégré l'utilisation d'une incision verticale (au lieu d'une incision horizontale) au niveau du volet abdominal améliorant ainsi son résultat esthétique. En outre, une nouvelle technique visant à raccourcir le pédicule ombilical par

la mise en place de deux fils enfouis 3-0 non résorbables entre le pédicule ombilical et le fascia a été décrite.

Des techniques plus récentes se concentrent sur l'établissement d'un ombilic orienté verticalement, en plus de recréer la concavité périombilicale déjà décrite par Baroudi et al. (245). Lee et Mustoe(246) ont décrit une suture du pédoncule ombilical à la ligne blanche en haut et en bas à l'aide de sutures résorbables 3-0 pour tirer la cicatrice profondément dans l'ombilic, créant ainsi une profondeur au sein de la forme verticale de l'ombilic améliorant son aspect. Ils sont également favorables à l'extraction de graisse dans la partie supérieure du nouvel emplacement de l'ombilic au niveau du volet abdominal.

Akbas et al. (247) ont rapporté qu'un ombilic d'apparence naturelle pendant une abdominoplastie commence par une incision verticale elliptique de l'ombilic pendant l'isolation du pédicule ombilical. Dans leur quête de l'ombilic parfait, ils ont proposé d'encastrent le pédicule allongé lors de la plicature des muscles grands droits de l'abdomen en le fixant à l'aponévrose. La peau abdominale est ensuite suturée à l'aponévrose du grand droit autour de la base de la tige aux positions 3, 6, 9 et 12 heures pour créer des fossettes autour de l'ombilic. Enfin, une liposuction est effectuée du néo ombilic à la xiphoïde sur la ligne médiane pour minimiser le sillon supérieur.

L'une des techniques utilisées est la procédure décrite par Rozen et Redett (248). La première étape consiste à appliquer quatre points de suture dans l'aponévrose des grands droits aux positions 2, 4, 8 et 10 heures autour du pédoncule ombilical. Une forme ovale et verticale de 1,5 cm de large et de 2,5 cm de long est ensuite tracée dans le volet abdominal, une désépithélisation de cette zone en dedans du tracé est réalisée, puis une incision verticale est pratiquée dans cette zone révélant l'ombilic, et les quatre sutures du fascia sont alors jointes au bord de la zone désépithélialisée au niveau du derme, ce qui met en contact le volet abdominal et l'aponévrose des grands droits. La peau du pédoncule ombilical est ensuite suturée sans tension à la peau abdominale. Trois des principaux objectifs de l'ombilicoplastie sont atteints

par la technique susmentionnée, Premièrement une concavité naturelle est créée en tirant le volet abdominal en dedans et en bas vers le fascia abdominal. Deuxièmement, l'emplacement de la cicatrice est profond et discret. Troisièmement, une fermeture de la peau sans tension

Niranjan et Staiano(249) ont signalé que les patients rapportent souvent une sensation désagréable d'un ombilic qui est attaché quand sa mobilité normale est perdue en raison de son adhérence à l'aponévrose et à la ligne blanche. Ils ont également signalé que l'amincissement de la peau du volet abdominal pourrait conduire à une nécrose de la peau péri-ombilicale. Sur la base de ces observations, ils ont développé une technique différente pour repositionner l'ombilic qui implique la suture du fascia superficiel au derme du volet dans le nouvel emplacement de l'ombilic puis ce dernier est suturé à la peau du volet abdominal avec des sutures continues, permettant ainsi de maintenir la mobilité du pédoncule ombilical.

Différentes techniques de positionnement de l'ombilic pendant une abdominoplastie ont été décrites dans la littérature. En utilisant l'une des techniques les plus simples, Huger(250) a placé une pince de Kelly au bord de l'îlot cutané, en positionnant l'extrémité de la pince sous le volet abdominal tiré, le clinicien détermine le futur site ombilical. La technique d'Hoffman (251) consistait à suturer un aimant au pédoncule ombilical et à fermer l'incision d'abdominoplastie de la manière habituelle. L'ombilic pouvait alors être localisé facilement par un dispositif magnétique. Shoukas et al. (252) ont décrit l'une des techniques les plus utilisées ;le volet abdominal est fixé temporairement dans sa nouvelle position médiane à l'aide de pinces, un bras du marqueur de Lockwood est placé sous le volet à l'endroit de la tige ombilicale, puis refermé doucement. Le point où l'autre bras du marqueur se referme sur la partie supérieure du volet est marqué, déterminant la nouvelle position de l'ombilic sur l'abdomen.(239)

Une autre technique repose sur une fermeture temporaire par agrafes au niveau de la ligne médiane, puis Le localisateur ombilicale de Pitanguy est utilisé avec la lame inférieure positionnée dans l'ombilic et la lame supérieure, trempée dans du bleu de méthylène, positionnée au centre de l'abdomen tout en exerçant une légère pression vers le bas avec la

main libre (fig302.A, B). Une fois le nouvel emplacement de l'ombilic identifié la peau est excisée par un scalpel numéro 11 sous forme d'une ellipse verticale correspondant à la forme de l'ombilic libéré. L'excision est réalisée de façon verticale emportant avec elle le tissu sous-cutané (fig302.C,D). La fermeture temporaire par agrafe est relâchée puis le lambeau de l'abdominoplastie est soulevé, ce qui permet de retirer la graisse à 3 heures et à 9 heures, en laissant un peu de graisse à la position de 12 heures pour permettre une fixation supérieure (fig302.E,F). L'ombilic est ensuite suturé en deux couche, une suture par points séparés profonde et une suture intradermique en surjet au Monocryl 4/0 après dissection de la graisse sous scarprienne du volet abdominal et mise en place de drains.(128)

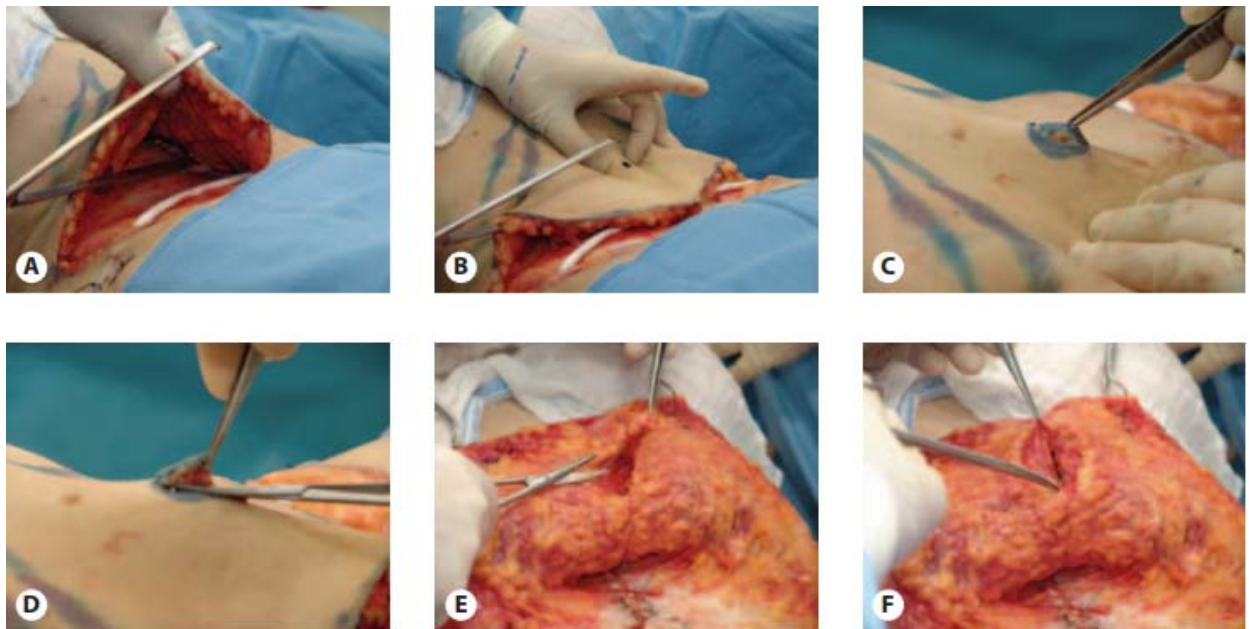


Figure 302 : Description des étapes de la transposition de l'ombilic(128)

➤ **Technique sans cicatrice apparente : ombilicoplastie en aile de mouette**

Après avoir réalisé une dermolipectomie abdominale avec cure diastasis dans laquelle l'ombilic a été désinséré sous forme d'un triangle à base supérieure la table est écartée à 45°, le bord inférieur du lambeau abdominal est suturé au bord supérieur du pubis. La projection cutanée de l'ombilic se situe en regard de l'origine de la tige ombilicale sur la ligne blanche. En regard de ce point est réalisé un dessin en « aile de mouette ».

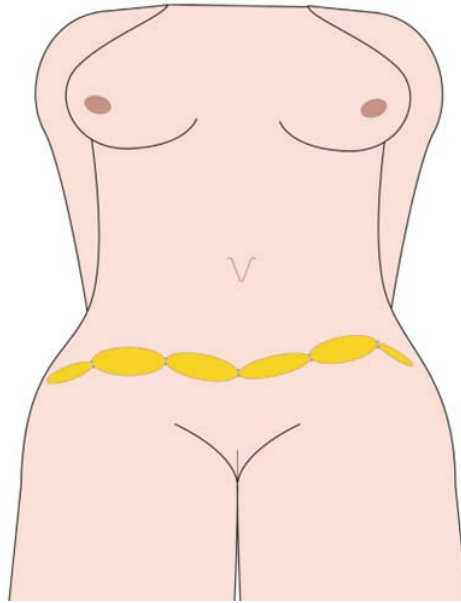


Figure 303 : Dessin en « aile de mouette », il se situe sur la projection cutanée de l'origine de l'ombilic sur la ligne blanche

Puis, la peau est incisée jusqu'au tissu adipocytaire sous-jacent, en prenant soin de libérer le lambeau cutané à base supérieure. Une lipectomie circulaire, avec un diamètre égal à celui de la tige ombilicale, est réalisée sur toute la hauteur du lambeau. Après avoir lâché le point de suture maintenant le lambeau abdominal à la partie supérieure du pubis, deux points de sutures, au fil résorbable tressé 2/0, sont réalisés de part et d'autre de l'ombilic. Le point de 9h fixe le fascia aponévrotique au derme de l'angle du triangle ombilical et au derme du bord latéral de l'aile de mouette. Le point de 3h est symétrique au point de 9h.

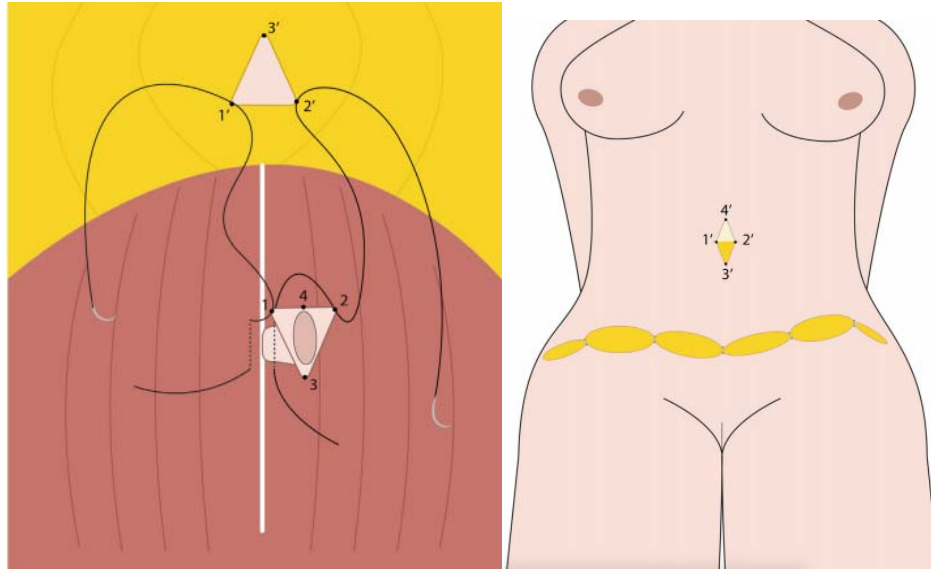


Figure 304 : De part et d'autre de l'ombilic, deux points de sutures sont réalisés au fil résorbable tressé 2/0. Le point de 9h (1 et 1') fixe le fascia aponévrotique au derme de l'angle du triangle ombilical et au derme du bord latéral de l'aile de mouette. Le point de 3h est symétrique au point de 9h. La pointe du triangle ombilical (3) est suturée avec l'extrémité inférieure de l'incision en aile de mouette. Le point se situant au milieu de la base du triangle ombilical (4) est suturé à la pointe du lambeau épidermique (4')

Ces points permettent de plicaturer et d'enfouir l'ombilic. Ce dernier est ensuite suturé au lambeau abdominal par des points de Skoog (nb : point épidermo-dermo-épidermique, c'est un point cutané-dermique qui charge l'épiderme et le derme d'un côté et le derme de la berge opposée. Il permet d'éviter de marquer l'épiderme sur une berge), réalisé au monofilament non résorbable 4/0. Cette technique, en plus d'être facilement reproductible, a pour avantage de dissimuler les cicatrices périombilicales qui se retrouvent placées, au moins partiellement, à l'intérieur du fût ombilical.(253)

➤ **Néo ombilicoplastie :**

L'ombilic est la plus ancienne cicatrice que nous ayons tous. Elle est considérée comme un signe de beauté, étant un symbole érotique à certaines périodes de l'histoire. Il y a eu des variations techniques très différentes dans les transpositions ombilicales durant les abdominoplasties. Une néo ombilicoplastie peut également convenir, dans d'autres situations :

- Lorsque l'ombilic est absent, comme, par exemple, lorsque les patients ont des antécédents de laparotomies répétées.
- Lorsque dans le cadre d'une lipectomie on préfère réséquer l'ombilic au lieu de le transposer. C'est, principalement, une indication fonctionnelle chez les obèses, ceux qui ont une hernie ombilicale importante ou un important diastasis des grands droits ; néanmoins, un résultat parfait est difficile à obtenir.

Il existe plusieurs techniques de néo ombilicoplastie néanmoins il n'existe pas de consensus entre les différents chirurgiens sur la technique idéale. Nous décrivons ici une des options disponibles pour reconstruire l'ombilic en utilisant trois lambeaux triangulaires.

Une fois l'emplacement du nouvel ombilic choisi, nous marquons un cercle d'environ 2,5 cm, qui comprend toute la profondeur du futur ombilic. La zone de la circonférence est divisée en trois triangles correspondant à trois lambeaux à base externe, nous procédons à l'ablation du tissu graisseux sous-cutané. Ensuite les lambeaux sont suturés au fascia abdominal. Avec les trois lambeaux nous construisons un cylindre, donnant le nouvel ombilic(254). Ceci est évidemment réalisé comme étape finale après la suture de la ligne d'incision transversale.

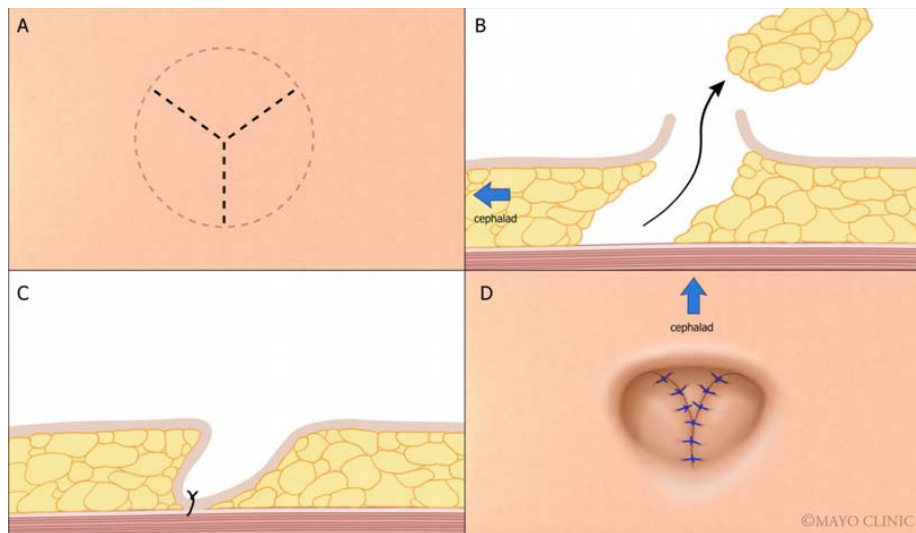


Figure 305 : Technique des trois lambeaux triangulaires, également appelée tricuspidale ou en forme de diamant, Y à V, ou Mercedes-Benz.

(A) Dessin préopératoire. (B) Retrait du tissu graisseux sous-cutané. (C) Les lambeaux cutanés sont suturés au fascia abdominal. (D) Aspect postopératoire(255)

d.9. Résection de la graisse sous scarpienne du lambeau : (128)

A ce stade, on va réaliser une résection de la graisse sous-scarpienne. Des pinces sont placées le long du bord inférieur du volet d'abdominoplastie et tirées vers le haut (fig306.A). Les pinces sont placées à la même distance de la ligne médiane pour maintenir une élévation et une tension comparables. Ceci est important pour garantir une résection régulière. La graisse sous-scarpienne est réséquée dans toute la zone de décollement. On commence latéralement où la graisse sous-scarpienne est très distincte du fascia de Scarpa sus-jacent (fig306.A,B). Sur la ligne médiane, une plus grande proportion de tissu fibreux est souvent présente et la distinction entre le fascia de Scarpa et la graisse sous-scarpienne est moins évidente (fig306.C). Pour cette raison, il est recommandé d'être plus conservateur dans cette zone.

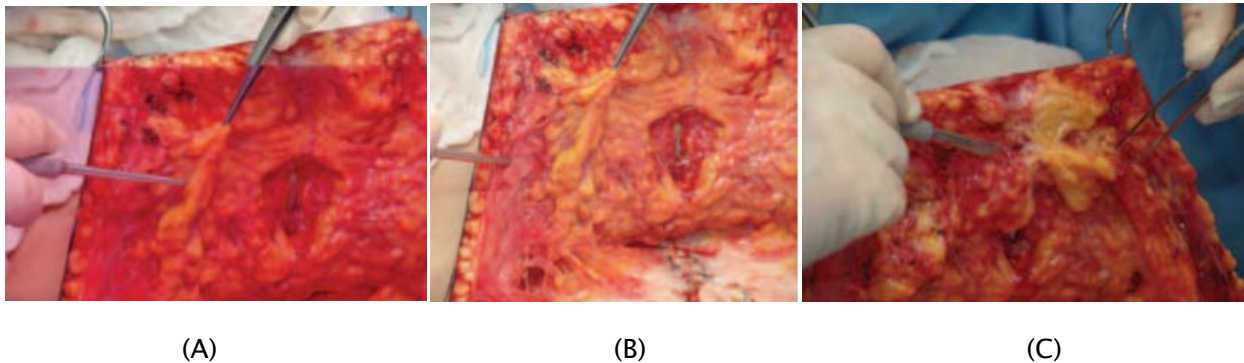


Figure 306 : Résection de la graisse sous scarpienne

La résection doit être plus conservatrice sur la ligne médiane à ce stade pour éviter une résection excessive. La préservation du fascia de Scarpa est très importante pour maintenir la viabilité du volet ainsi que permettre une fermeture correcte des trois couches au niveau de la ligne d'incision transversale. Après une résection nette, la graisse sous scarpienne résiduelle est encore présente dans la ligne médiane et est d'une couleur jaune distincte, facilement différenciable de la graisse superficielle qui bénéficie d'une meilleure perfusion (fig307.A). Une paire de ciseaux courbes facilite le parage final de la graisse sous-scarpienne résiduelle (fig307.B). Le râteau de Freeman est utilisé pour faciliter l'exposition de la zone autour de la xiphoïde et ainsi faciliter le parage (fig307.C).

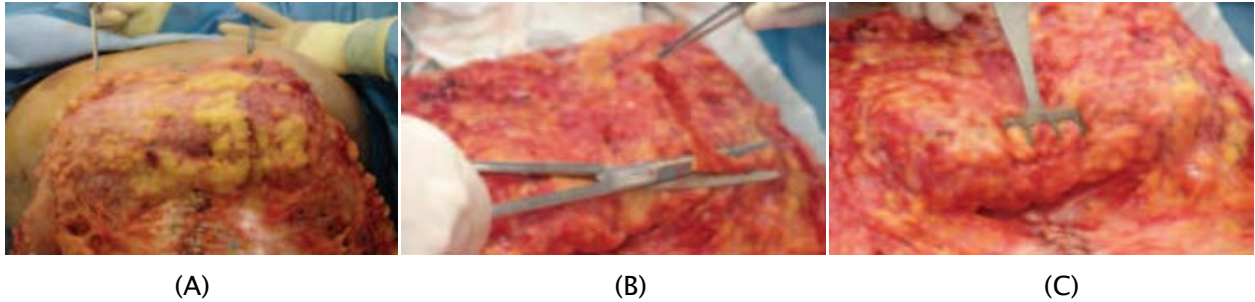


Figure 307 : Parage final de la graisse sous-carpienne résiduelle

d.10. Drain :

En premier la Marcaïne (bivucaïne : anesthésique local) est injectée dans la gaine du muscle droit pour aider à la gestion postopératoire de la douleur (fig308.A). Habituellement, un seul cathéter Jackson Pratt de 7 mm est placé. Si le patient a subi une liposuction massive ou s'il présente encore un surpoids significatif, un deuxième drain peut être placé. Le drain est sorti latéralement par une petite incision, ensuite il est fixé avec une suture en soie 2/0 (fig308.B). Une inspection finale de l'hémostase est effectuée avant la fermeture (128). Le drain est généralement retiré lorsque moins de 50 ml de liquide sont recueillis en 24 heures, ce qui se produit généralement le premier jour en postopératoire, lorsque le patient sort de l'hôpital.(51)

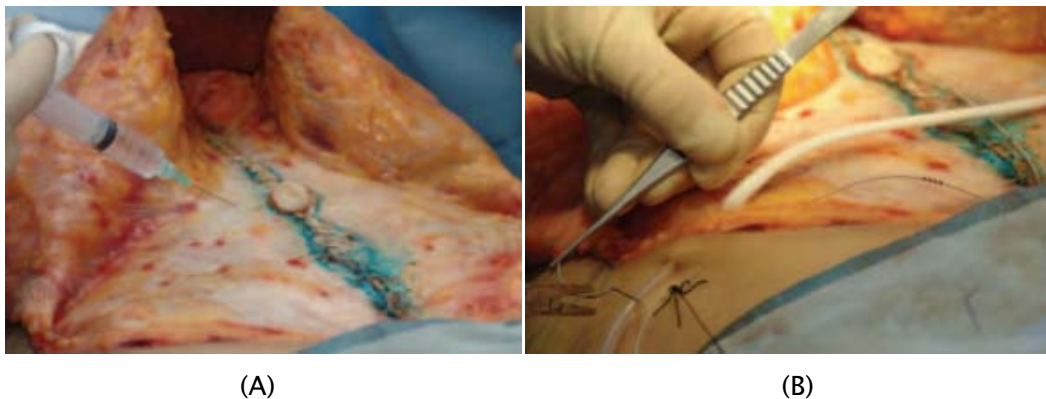


Figure 308 : Injection d'anesthésique local (A) et mise en place du drain (B)

d.11. Fermeture cutané :(128)

La ligne médiane est fermée temporairement avec un point de suture ou une agrafe. Puis le fascia superficiel (fascia de Scarpa) qui est une couche clé pour la fermeture est suturé sous haute tension, ce qui diminue la tension de la fermeture cutanée et permet une fermeture

cutanée finale sous une tension minimale, ce qui donne par conséquent une cicatrice fine de haute qualité.

Une suture par points séparés avec du Vicryl 0 ou 1 est utilisée pour la fermeture du fascia de Scarpa en ramenant le bord supérieur du fascia de Scarpa au bord inférieur, tout en déplaçant le volet abdominal vers la ligne médiane pour améliorer la forme générale, la taille et le contour, réduisant ainsi le risque esthétique d'avoir des oreilles de chien latérales(128). Il est important que les lignes semi-lunaires définies soient suturées en regard de la tubérosité pubienne et de façon symétrique de chaque côté.(51)



Figure 309 : Suture du fascia de Scarpa

La fermeture cutanée finale est effectuée en plusieurs couches en réalisant une suture dermique profonde avec du Vicryl 2/0 en points séparés placés tous les 1 centimètre. Chaque suture dermique profonde est utilisée pour faire avancer le volet supérieur en direction de la ligne médiane. Les sutures latérales doivent éliminer toute petite oreille de chien latérale résiduelle présente. Cette deuxième ligne d'avancement permet d'améliorer la forme et le contour de la taille. Une suture intradermique continue au Monocryl 4/0 est utilisée pour la couche finale. L'ombilic est également fermé avec une suture interrompue profonde et une intradermique en surjet au Monocryl 4/0. Les incisions sont toutes recouvertes de colle chirurgicale, qui sert de pansement imperméable à l'eau.



Figure 310 : Fermeture cutanée finale (A) et application de colle chirurgicale (B)

A la fin de la procédure, la vascularisation de l'abdomen est vérifiée en évaluant la vascularisation capillaire juste au-dessus de l'incision transversale sur la ligne médiane. Il s'agit de la zone la moins perfusée du volet, donc une bonne vascularisation capillaire ici est un signe de viabilité du volet. Puis on prend en photo le résultat esthétique post opératoire qui servira de base pour la comparaison avec les photos prises en préopératoire et le résultat esthétique final lors des consultations post opératoires.



Figure 311 : Vérification de la viabilité du volet d'abdominoplastie



Figure 312 : Photo prise en post opératoire immédiat chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie

d.12. Mise en place de la gaine de Compression:(51)

Des bas de contention élastiques et/ou une botte de compression pneumatique intermittente sont utilisés jusqu'à ce que le patient puisse effectuer une mobilisation active. Des vêtements de compression souples ou semi-souples (bandage ou gaine abdominale selon les zones de liposuccion) et des coussinets abdominaux en mousse de polyuréthane de qualité médicale, comme Epi-foam (Biodermis, USA), sont utilisés pendant une période de 20 à 30 jours. Ces vêtements de compression doivent être vérifiés à la fin de l'intervention pour éviter une compression excessive sur le lambeau abdominal.



Figure 313 : Mise en place de gaine abdominale de compression et de coussinets abdominaux en polyuréthane de qualité médicale.

d.13. Prise de photos lors des consultations post opératoire :

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après l'abdominoplastie. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.



Figure 314 : Résultats Avant/Après chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie associée à une liposuccion et un lipofilling. (a) Vue de face, (b) Vue de dos, (c) Vue de profil

d.14. Cure des hernies et 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. 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.

De nombreuses techniques ont été décrites pour fermer l'orifice pariétal abdominal au travers duquel se produit la hernie viscérale traduisant l'éventration. Avec le temps, les méthodes ont permis de réparer des orifices de taille plus importante et de diminuer la fréquence des récides. Nous prendrons comme référence le traitement des éventrations médianes, les plus fréquentes. Nous envisagerons successivement :

- Les sutures qui consistent à solidariser sans artifice plastique les berges du collet d'éventration ;
- Les plasties et incisions de décharge qui utilisent un artifice de dissection pour permettre aux berges de l'éventration de se rapprocher ;
- Les apports de matériel autologue ;
- Les prothèses.

Il s'agit là d'une représentation schématique, car bien souvent les méthodes sont associées, en particulier les plasties et les prothèses.

Une éventration relève en principe d'un traitement chirurgical. En simplifiant, on peut retenir que les éventrations de taille raisonnable (inférieure à 10 cm de diamètre) peuvent être traitées par suture ou plastie aponévrotique isolée. En revanche, lorsque l'éventration est étendue (supérieure à 10 cm) ou lorsqu'il s'agit de récide, la plupart des auteurs optent pour l'utilisation d'une prothèse, seule capable d'obtenir une réparation chirurgical durable.

À propos de l'ouverture du péritoine, les avis sont partagés. Bien entendu, une éventration limitée, facilement réductible, sans retentissement digestif, incite à respecter le péritoine pour améliorer les suites opératoires. Cependant, l'ouverture du sac péritonéal est indispensable en cas de sac irréductible et elle nous paraît préférable dans les grandes éventrations pour trois raisons :

Elle seule permet par une palpation de la face profonde de la paroi et de dépister des orifices ou zones de faiblesse à proximité ou à distance de l'éventration avérée ; l'absence de

traitement de ces lésions accessoires aboutirait à une récurrence, car l'augmentation de la pression intra-abdominale induite par la cure de l'œci principale ne manquerait pas de fragiliser davantage ces points faibles ;

Les épisodes occlusifs qui accompagnent souvent l'événement du fait d'antécédents chirurgicaux nombreux plaident pour la réalisation d'une entérolyse sachant que toute réintervention sur ces ventres multiopérés s'avère aléatoire ;

La libération et le réétalement du grand épiploon en arrière de la réparation pariétale quelle qu'en soit la nature permettent d'améliorer l'ambiance trophique de la zone réparée et de l'isoler du plan viscéral, ce qui facilitera une éventuelle laparotomie ultérieure.

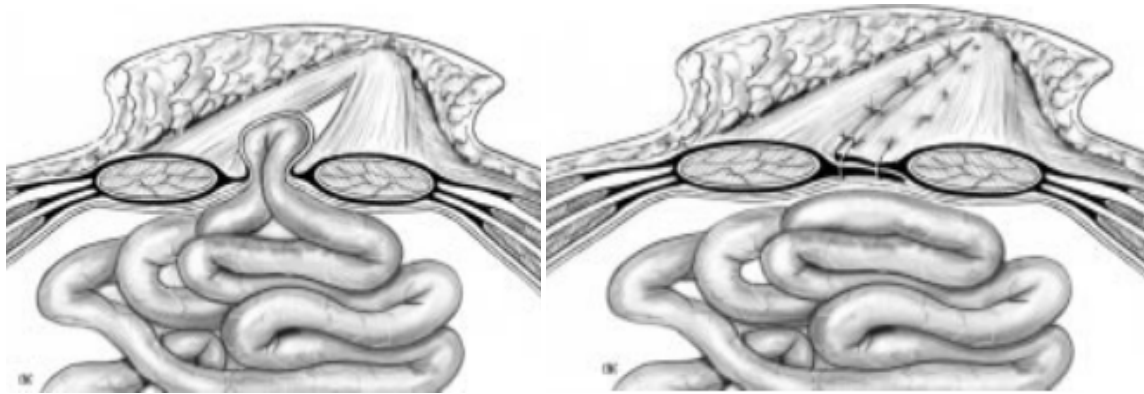
➤ **Sutures :**

La suture peut être réalisée en un plan. Les berges de la perte de substance sont simplement rapprochées par des points en X. (256)

Qu'elles soient réalisées en un ou plusieurs plans, les sutures aponévrotiques sont indiquées lorsque la perte de substance est virtuelle, c'est-à-dire que les muscles peuvent se rapprocher sans difficulté et que le sac est facilement réductible(257).

Judd en 1912 (258), reprenant un procédé décrit par Mayo en 1901(259) pour la cure des hernies ombilicales, a proposé de réaliser une suture en paletot des deux berges aponévrotiques. Cette méthode reste encore très utilisée dans le traitement des petites évènements à l'étage sous ombilical. À cet endroit, l'œci siège souvent au milieu d'une zone de diastasis des muscles droits et il persiste des languettes aponévrotiques qui peuvent être suturées en paletot.

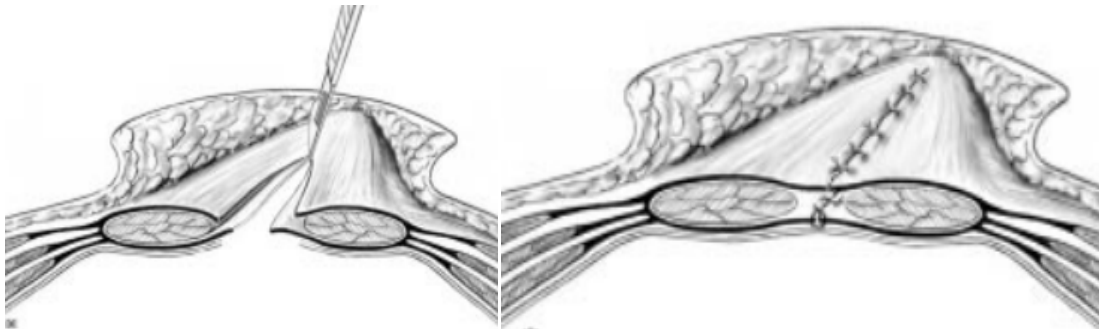
Très tôt, Gouilloud en 1882(260) et Quenu en 1896(261) ont proposé de réaliser une suture en deux plans après ouverture du feuillet antérieur de la gaine des droits à proximité de leurs bords internes.



(A)

(B)

Figure 315 : Procédé de Judd. A. Idéalement indiqué en cas d'orifice siégeant au sein d'un diastasis des muscles droits. B. Suture en paletot des deux berges aponévrotiques.(256)



(A)

(B)

Figure 316 : Procédé de Quenu. A. Ouverture des feuillets antérieurs de la gaine des droits à proximité de leurs bords internes. B. Suture en deux plans(256)

➤ **Plasties et incisions de décharge :**

- **Plasties visant à allonger ou renforcer le plan rétromusculaire :**

Le procédé de Welte-Eudel (262) est assez proche de la méthode de Quenu(261), à la différence que le feuillet antérieur de la gaine du droit est incisé à un travers de doigt en dehors de son bord interne, puis retourné en dedans, ceci a pour effet d'allonger les feuillets postérieurs, mais interdit la suture des feuillets antérieurs de la gaine(A). Dans la technique originale, la suture médiane était réalisée en un plan chargeant les berges aponévrotiques, le

collet fibreux de l'éventration et le péritoine. Elle peut être aussi réalisée en deux plans différents intéressant collet et péritoine, puis feuillets aponévrotiques (B).

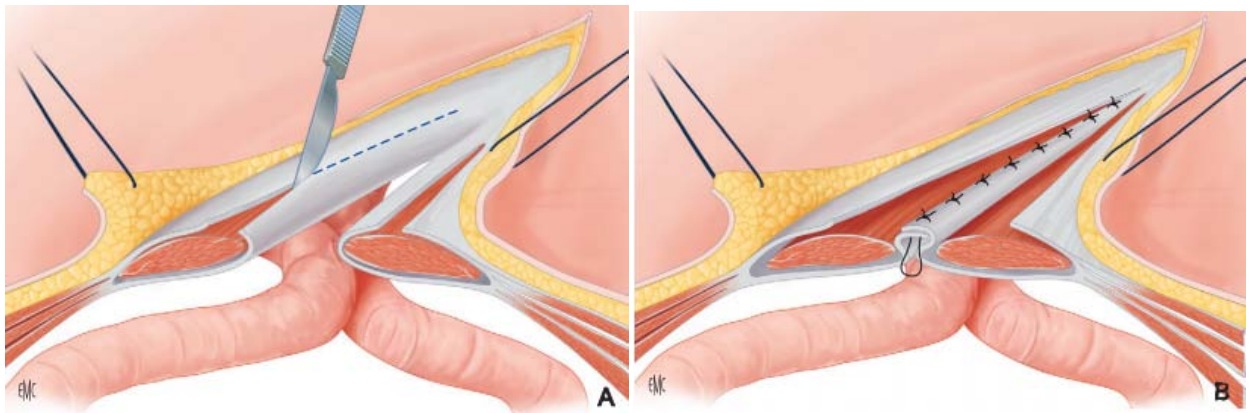


Figure 317 : Procédé de Welte-Eudel A. Le feuillet antérieur de la gaine du droit est incisé à un travers de doigt en dehors de son bord interne, puis retourné en dedans pour allonger les feuillets postérieurs.B. Dans la technique originale, la suture médiane était réalisée en un plan chargeant les berges aponévrotiques, le collet fibreux de l'éventration et le péritoine. Elle peut être aussi réalisée en deux plans différents intéressant collet et péritoine, puis feuillets aponévrotiques(257).

Pour pallier l'absence de suture des feuillets antérieurs de la gaine, Abrahamson(263) a proposé d'associer un laçage lâche, au fil, à la face antérieure des feuillets aponévrotiques, alors que Gosset (264) a réalisé le même type de laçage avec des bandelettes cutanées désépidermisées. Chevrel (265) pousse plus loin le prélèvement du feuillet antérieur de la gaine, puisqu'il l'incise à un travers de doigt de son bord externe. Après décollement de deux volets aponévrotiques et retournement sur une charnière interne, ces feuillets sont suturés en paletot au dessus d'une suture du collet et du péritoine. Nous verrons que cet auteur renforce la gaine antérieure en mettant en place une prothèse pré musculaire.

Plastie d'avancement des muscles oblique interne et transverse : Pour augmenter la mobilité des feuillets postérieurs de la gaine des droits, Micheau (266) a proposé de désolidariser les muscles oblique externe et oblique interne au bord externe de la gaine des

droits. Après un décollement à la face postérieure des muscles grands droits, il réalise des incisions étagées entre les pédicules intercostaux qui sont respectés. Cette manœuvre facilite la mobilisation en dedans des feuillets postérieurs de la gaine, restés solidaires des muscles obliques interne et transverse. Vingt dissections cadavériques ont permis de chiffrer le gain moyen d'avancement du feuillet postérieur à 7cm de chaque côté. Cette manœuvre permet donc théoriquement de fermer sans tension un orifice d'éventration de 14cm de large.(256)



Figure 318 : Procédé de Micheau : avancement du feuillet postérieur par désolidarisation entre oblique externe et oblique interne au bord externe de la gaine, respectant les pédicules intercostaux.(256)

- **Plasties visant à allonger le feuillet antérieur de la gaine du droit :**

L'allongement peut être réalisé à l'étage sus-ombilical par le procédé de Ker(267), qui n'est autre qu'un procédé de Welte-Eudel réalisé aux dépens des feuillets postérieurs de la gaine des droits. Cette méthode a très peu d'adeptes. L'allongement des feuillets antérieurs est le plus souvent obtenu par des incisions de décharge. Gibson(268) proposait de réaliser deux grandes incisions verticales des feuillets antérieurs. Clotteau et Prémont préconisaient des incisions courtes verticales multiples qui se comportent comme les perforations d'une greffe cutanée expansée.(256)

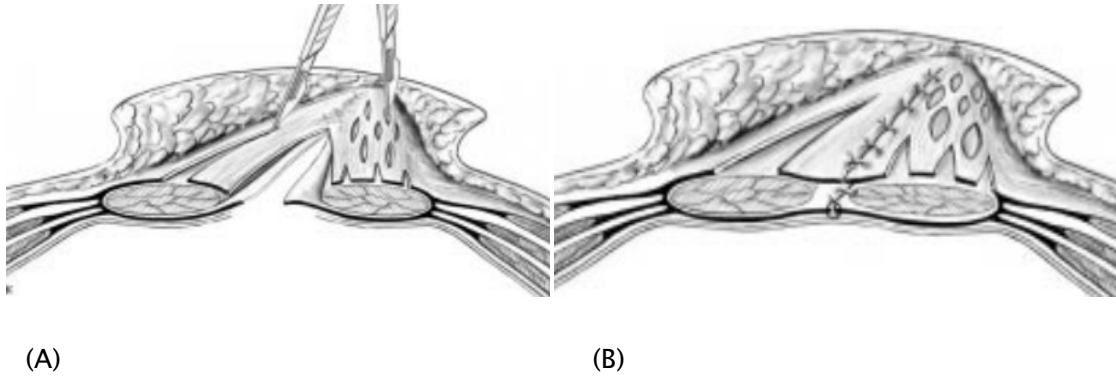


Figure 319 : Avancement du feuillet antérieur par incision de décharge.**A. À gauche, une seule longue incision (procédé de Gibson) ; à droite, courtes incisions étagées (procédé de Clotteau et Prémont).****B. Aspect après suture.**(256)

➤ **Apport de tissus autologues :**

L'existence d'une perte de substance pariétale résiduelle ou d'une réparation fragile a conduit à utiliser du matériel autologue pour permettre la suture ou renforcer la réparation. Nous distinguerons l'apport de tissu non vascularisé (greffes) et l'apport de tissu vascularisé (lambeaux). La vascularisation apporte une grande résistance à l'infection.(256)

- **Greffes :**

Le fascia lata a été utilisé par MacArthur(269) puis Kirschner (270) en position intrapéritonéale, mais il pourrait être utilisé dans toute autre localisation. Il a une très bonne résistance mécanique initiale, mais il se distend secondairement et présente une médiocre résistance à l'infection. Il n'est pratiquement plus utilisé. La peau totale désépidermée (pour éviter l'apparition de kyste d'inclusion épidermique) et dégraissée (pour permettre sa prise) a été utilisée pour combler un orifice résiduel.(256)

- **Lambeaux :**

- o **Lambeaux cutanés :**

Le procédé de Seror et Stoppa(271) utilise une plaque cutanée désépidermée en regard de l'orifice et enfouie « in situ ». Sa vascularisation est assurée par sa face profonde, ce qui en fait un procédé extrapéritonéal.

- o **Lambeaux musculaires et musculo aponévrotiques :**

Un grand nombre de lambeaux musculaires ont été décrits mais peu sont réalisables en pratique. La transposition d'un ou des deux muscles graciles (droit interne) ne permet d'atteindre que la partie sous-ombilicale basse de l'abdomen et apporte un muscle grêle (comme son nom l'indique) et dépourvu d'aponévrose. L'on pourra ainsi, au mieux, couvrir une prothèse. La transposition du muscle droit de la cuisse (droit antérieur) entraîne une séquelle fonctionnelle quadricipitale inacceptable chez un sujet valide. La portion aponévrotique du muscle tenseur du fascia lata est la seule structure atteignant correctement la région abdominale sousombilicale homolatérale (272). Cette méthode est parfaitement adaptée à la couverture de la région inguinale et du flanc. En cas de perte de substance médiane sous -ombilicale, il est bien souvent nécessaire d'en prélever deux.



Figure 320 : Lambeau de tenseur de fascia lata : (A) Éventration latérale ulcérée (B) Prélèvement du lambeau.

- **Place des résidus de sac herniaire :**

Il est classique de dire que le sac herniaire doit être résséqué dans sa totalité. Cependant, les résidus du sac herniaire laissés en continuité du collet se comportent comme des lambeaux dans leurs segments proximaux et comme des greffes dans leurs segments distaux. Ils ont une valeur mécanique modeste, mais ils sont souvent fort utiles pour fermer un vaste orifice. Pour être utilisés, ils doivent être placés dans une ambiance vasculaire favorable et associés à une prothèse(256).

- **Prothèses :**

L'idée de renforcer la réparation pariétale en interposant un matériel prothétique, disponible sans prélèvement et en toute dimension, est ancienne. Mais c'est l'évolution des biomatériaux qui a conduit à l'essor actuel de l'implantation des prothèses. On doit d'emblée dire que ces matériaux ne doivent pas être utilisés comme une pièce fixée au bord d'une perte de substance pariétale (prothèse de comblement), mais comme un élément inséré fixé dans un plan débordant largement les berges de l'orifice d'éventration, alors que cet orifice a fait l'objet au moins d'une suture, voire d'une plastie (prothèse de renforcement)(217).

- **Considération générale sur les prothèses :**

La vocation des prothèses imperméables (plaques), qui ne sont pas colonisées par les tissus de voisinage, est de se comporter comme un écran assurant la contention viscérale, alors que le renforcement mécanique de la paroi n'est obtenu que par leurs points d'ancrage latéraux. Elles sont le plus souvent mises en place en position intrapéritonéale, parfois même par un abord cœlioscopique.

La vocation des prothèses perméables (treillis) est d'être colonisées par un tissu fibreux qui va les englober et reconstituer l'équivalent d'une structure aponévrotique. Si la prothèse perméable est résorbable, seule la trame conjonctive persistera et ses capacités à se distendre ne manqueront pas de se manifester. Si la prothèse perméable est non résorbable, elle persiste comme une armature dans la trame conjonctive et interdit toute distension. Cette capacité des

treillis non résorbables à être recolonisés pour offrir une structure solide non distensible est leur atout principal. Cependant, ils ont aussi des inconvénients. D'abord, il est dangereux de les placer au contact des viscères abdominaux en raison du risque d'occlusion, voire de fistule digestive, lié à la formation d'adhérences entre la prothèse et les viscères. Ensuite, leur caractère non résorbable les rend davantage sensibles à l'infection, notamment lorsqu'ils sont placés directement sous le revêtement cutané.(256)

- **Indications :**

Les petites éventrations (inférieures à 10 cm de largeur), de survenue récente et sans altération pariétale importante au scanner, relèvent d'un traitement simple par suture.

À l'étage sous-ombilical, lorsque l'éventration siège au sein d'un diastasis des muscles droits, une suture en paletot (Judd) est indiquée.

Lorsqu'il s'agit d'une grande éventration (supérieure à 10 cm de largeur), d'une éventration ancienne (rétraction fixée des muscles larges), d'une récurrence, ou lorsqu'il existe des altérations pariétales importantes au scanner, la plupart des auteurs s'accordent à penser que l'interposition de matériel prothétique est nécessaire pour limiter la survenue de récurrence.

Certains restent fidèles à la mise en place d'un implant intrapéritonéal. D'autres préfèrent utiliser un implant extrapéritonéal.

Parmi eux, schématiquement, deux tendances s'opposent : les partisans de l'association plastie de Welti Eudel/prothèse prémusculoaponévrotique de renforcement, dont le principal défenseur français est Chevrel, et les partisans de l'implantation de la prothèse en position rétromusculaire préfasciopéritonéale utilisant la technique décrite par Rives et ses collaborateurs(256).

- **Sites d'implantation des prothèses :**

Si les plans de décollement possibles sont nombreux, nous pensons que les sites utilisables pour l'implantation de prothèse sont au nombre de trois :

- Le site sous-cutané prémusculoaponévrotique ;
- Le site rétromusculaire ; compte tenu du caractère discontinu du feuillet postérieur de la gaine des droits (qui s'interrompt au niveau de l'arcade de douglas pour être remplacé par le fin fascia transversalis), ce site peut être considéré comme préaponévropéritonéal au-dessus de l'arcade de douglas et comme prépéritonéal au-dessous de cette arcade ;
- Le site intrapéritonéal.
 - o **Implantation intrapéritonéale :**

La prothèse est de forme ovale et de taille adaptée à la brèche pariétale en dépassant les limites de 5 à 8 cm. La face antérieure de l'aponévrose ayant été libérée du tissu sous-cutané jusqu'à la ligne axillaire, l'une des berges, saisie par une forte pince, est mise en tension et soulevée. De longues aiguilles serties de fil non résorbable 0 ou 00 transfixiant la paroi musculoaponévrotique de dehors en dedans à proximité de la ligne blanche externe, puis chargent un large ourlet de la prothèse et traversent à nouveau la paroi de dedans en dehors à un centimètre du point d'entrée. La fixation commence par le point cardinal latéral et progresse vers les pôles laissés libres. Tous les points sont passés avant serrage. Après fixation d'un côté, la prothèse est implantée de la même manière du côté opposé. L'excédent prothétique est réséqué (273).

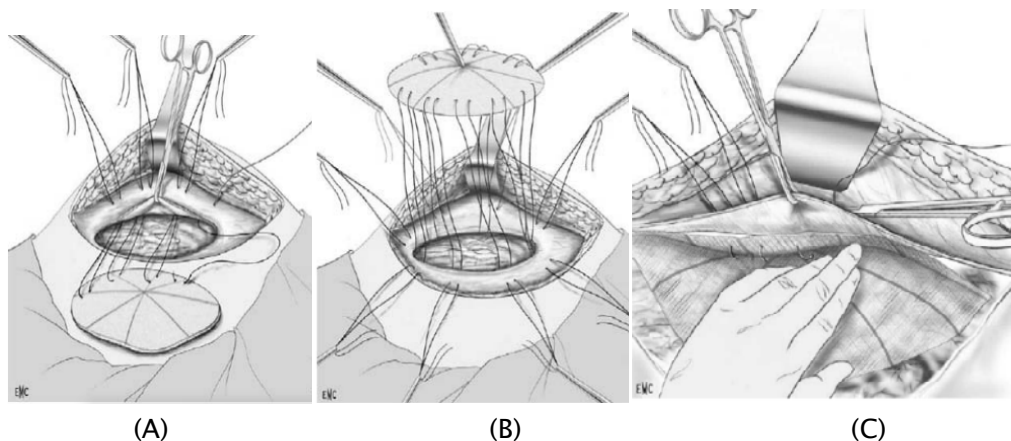


Figure 321 : Implantation intrapéritonéale – évagination de petite taille. A. Passage des points transfixiants en « U » au niveau de l'hémi circonférence de l'évagination. B. Passage de la totalité des points (8) avant traction et serrage. C. Fixation d'une prothèse composite au-devant du grand épiploon par des points en « U » (273)

o **Implantation pré musculo aponévrotique :**

Le principe est de renforcer par une prothèse une réparation pariétale par suture et autoplastie. Dans la technique de Chevrel, après autoplastie en paletot de Welte Eudel, la prothèse dépasse de 5 cm de chaque côté la perte de substance, fixée par des surjets de fil non résorbable à sa Périphérie.(273)

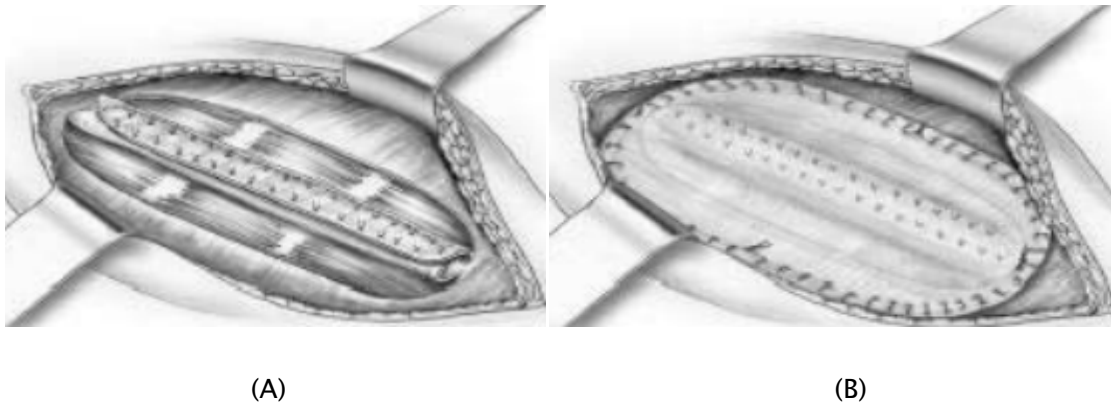


Figure 322 : Implantation pré musculo aponévrotique (Chevrel).A Autoplastie par retournement et suture en « paletot ». B : Fixation de la prothèse pré musculo aponévrotique dépassant l'incision aponévrotique par des surjets de fils à résorption lente (273).

o **Implantation rétromusculaire pré fasciale (Rives)(257) :Technique chirurgicale :**

Le contenu du sac herniaire est d'abord réintégré dans la cavité abdominale, puis la paroi est réparée par suture renforcée avec interposition d'un treillis non résorbable en position rétromusculaire et préfasciopéritonéale.

La préparation de l'intervention est rigoureuse. La fonction respiratoire doit être suffisante pour accepter l'augmentation de pression intra-abdominale sur le diaphragme. Elle est, au besoin, préparée activement par la kinésithérapie respiratoire. La peau doit être débarrassée de tout foyer septique potentiel ou avéré. Une préparation intestinale doit être prescrite si l'on envisage une viscérolyse. Un protocole d'antibioprophylaxie est prescrit de façon systématique en raison de la mise en place d'une prothèse.

Un examen scannographique préopératoire sans produit de contraste avec clichés au repos et en poussée abdominale permet de bien visualiser sur des coupes transversales les différentes composantes de la paroi : muscles larges et surtout position et trophicité des muscles droits ainsi que la taille du sac d'éventration.

- **Libération du sac herniaire :**

L'incision cutanée reprend l'incision initiale (en général une verticale médiane) et dépasse les limites du sac d'éventration. Aucune résection cutanée n'est réalisée par avance, sauf s'il existe une zone ulcérée. Le sac herniaire est libéré de la peau. Dans la zone cicatricielle, cette libération est réalisée au bistouri froid, mais dès la zone cicatricielle franchie, la digitoclasie permet d'atteindre sans effort les bords de l'orifice d'éventration. Le décollement se poursuit alors pour exposer la face antérieure de la gaine des muscles droits de l'abdomen.

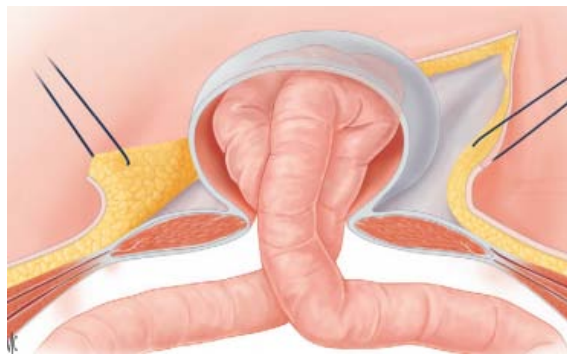


Figure 323 : Libération du sac herniaire (257)

- **Ouverture du sac herniaire :**

Une fois le sac herniaire exposé, il est ouvert dans sa partie médiane. En cas d'adhérence majeure, le péritoine est ouvert au-dessus ou au-dessous du collet d'éventration sur la ligne médiane dans une zone où les viscères sont peu adhérents. L'intérieur du sac est disséqué, séparant épiploon et viscères. L'épiploon, souvent « en boule » dans le sac herniaire, doit être étalé afin de venir s'interposer entre viscères et zone de réparation pariétale. Il est bien souvent nécessaire de désinsérer le tablier épiploïque des angles coliques droit et gauche pour obtenir un étalement maximal. On poursuit par une viscérolyse des anses grêles et l'on termine en

rangeant ces anses dans la cavité abdominale et en les recouvrant par l'épiploon redéployé. À la fin de ce temps, on palpe la face postérieure de la paroi à la recherche d'orifices secondaires ou de zones de faiblesse qui devront être intégrées dans la réparation pariétale.



Figure 324 : Ouverture du sac herniaire (257)

- **Préparation du plan musculoaponévrotique :**

Les résidus de sac herniaire sont laissés en continuité du collet d'éventration ; la gaine des droits est ouverte au niveau de son bord interne des deux côtés. D'un côté, l'incision se fait sur la face antérieure, permettant de laisser le résidu de sac solidaire du plan postérieur. De l'autre côté, l'incision se fait sur la face postérieure, permettant de laisser les résidus de sac solidaires du plan antérieur. On réalise un décollement rétromusculaire dans un plan facilement clivable qui s'étend jusqu'à l'émergence des pédicules intercostaux, au bord externe de la gaine.

Lorsqu'il s'agit d'une grande éventration médiane, le décollement se poursuit en haut sous l'auvent costal et en bas dans les espaces de Retzius et de Bogros. Si l'on éprouve une difficulté à rapprocher les feuillets postérieurs sur la ligne médiane, on peut réaliser des incisions étagées du bord externe de la gaine entre les pédicules intercostaux. Ces incisions désolidarisent oblique externe et oblique interne, facilitant ainsi l'avancée médiane des feuillets postérieurs.

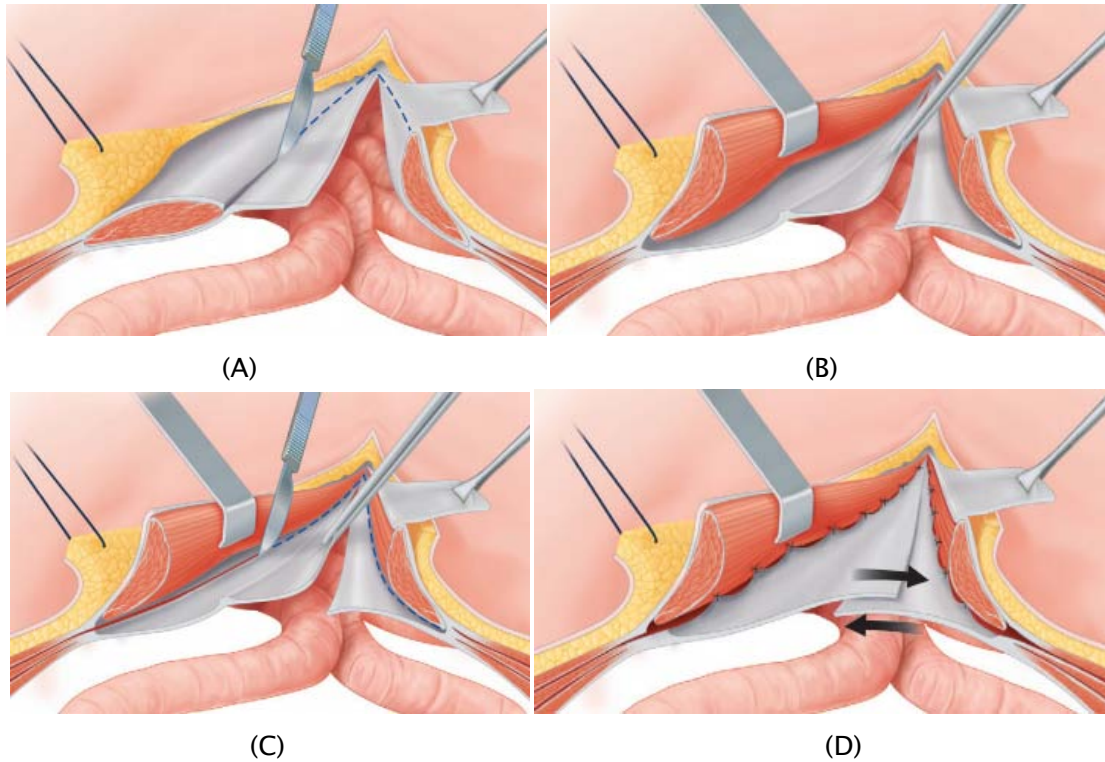


Figure 325: Préparation du plan musculoaponévrotique : A. Ouverture décalée des gaines des droits. B. Décollement de la face postérieure des muscles grands droits. C. Désolidarisation entre oblique externe et oblique interne. D. Avancement des feuillets postérieurs de la gaine(257)

- **Suture du plan aponévrotique postérieur :**

Les feuillets postérieurs ainsi libérés peuvent s'affronter sur la ligne médiane. Les résidus de sac en continuité avec l'un des feuillets sont réséqués à la demande de telle sorte que l'on puisse réaliser une suture en paletot avec une tension modérée par surjet à nœud résorbable 2/0.

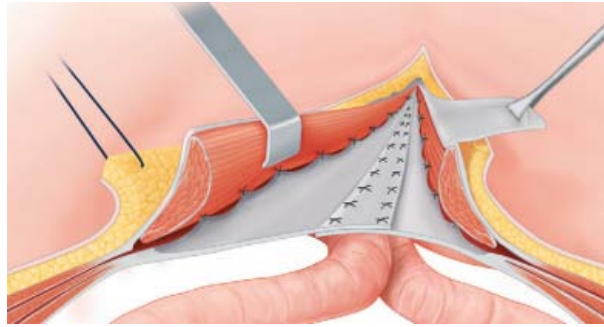


Figure 326 : Suture du plan aponévrotique postérieur(257)

- **Mise en place de la prothèse :**

La prothèse de Mersilène® est un fin treillis non résorbable. La prothèse est positionnée dans l'espace rétomusculaire. Elle est fendue au niveau des émergences des nerfs intercostaux latéralement et sur la ligne médiane aux extrémités de la zone libérée. Lorsqu'une désolidarisation des muscles larges a été réalisée, des languettes de prothèse sont glissées entre les muscles obliques externes et obliques internes. Très souvent, la prothèse est glissée dans l'espace de Retzius en bas et sous l'auvent costal en haut. La prothèse est enserrée sous légère tension par quelques agrafes fichées dans le plan superficiel. Deux drains de Redon 10 sont mis en place au contact de la prothèse.

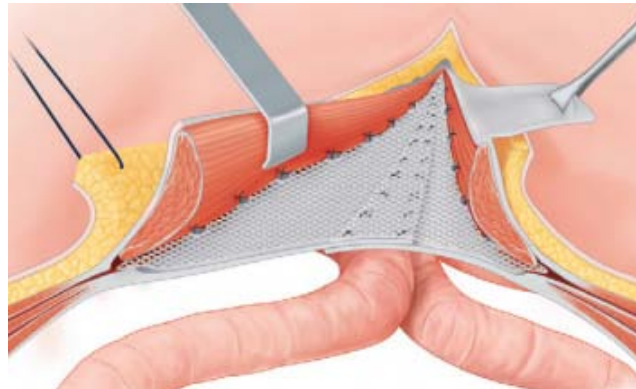


Figure 327 : Mise en place de la prothèse (257)

- **Suture du plan aponévrotique antérieur :**

Les feuillets antérieurs, solidaires des muscles droits, sont suturés en avant de la prothèse. Comme pour le plan postérieur, le résidu de sac herniaire en continuité avec l'un des feuillets est réséqué à la demande, de telle sorte que l'on puisse réaliser une suture en paletot sous tension modérée au fil résorbable 2/0. Pour soulager une tension excessive au niveau de cette suture, on peut réaliser des incisions de décharge à la manière de Clotteau et Prémont.

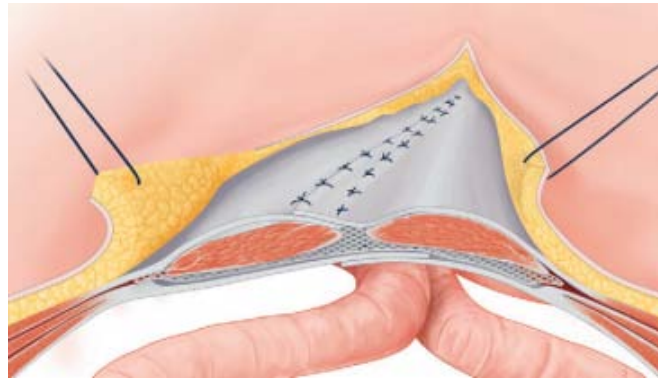


Figure 328 : Suture du plan aponévrotique antérieur (257)

- **Fermeture du plan cutané :**

Après mise en place de deux drains de Redon n° 10 dans le plan superficiel, la peau est suturée en deux plans après avoir au besoin réséqué un excès cutané important.

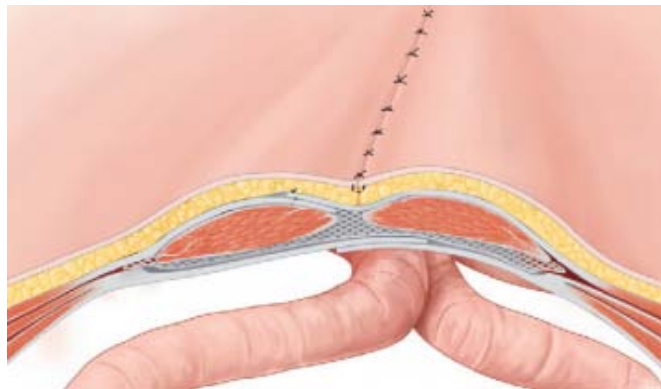


Figure 328 : Fermeture du plan cutané (257)

d.15. Capitonnage et variantes :

➤ **Suture à haute tension supérieure (274) :**

Dans l'approche de l'abdominoplastie par la haute tension supérieure, la tension maximale est transférée au niveau de l'ombilic, une zone où la vascularisation est bonne, le décollement est minimal, et les vaisseaux perforateurs sont à proximité. En transférant la tension vers la zone péri-ombilicale et en suivant les principes de base de l'abdominoplastie entre autres le respect des gros troncs lymphatiques, la fermeture tous les espaces morts, limitation du décollement, la prévention de la thrombose, on essaye d'éviter les principales complications de l'abdominoplastie et d'obtenir un résultat esthétique supérieur.

- **Fermeture de tous les espaces morts :**

Quelle que soit la chirurgie que nous pratiquons, nous suivons les principes du décollement limité et nous fermons toujours tout espace mort. Le corps humain réagit aux espaces vides en ayant tendance à les remplir ce qui entraîne des complications telles que des séromes, des hématomes, des septicémies, la formation de cavités, etc.

La fermeture des espaces morts permet également d'éviter les frottements qui se produisent à chaque fois que le patient se déplace. Pour fermer les espaces morts, on rapproche les surfaces du plan de dissection en utilisant du Vicryl 2-0.

On utilise ces capitons à chaque fois que cela est possible :

- Dans l'épigastre, une fois que l'espace mort a été réduit par la fermeture du diastasis, on place ces capitons entre le fascia superficialis du lambeau et l'aponévrose du grand droit au niveau du tunnel.
- Dans l'hypogastre, entre le fascia superficialis et le réseau préaponévrotique, pour éliminer les espaces morts résultant de la liposuction. On commence la suture à la ligne médiane, puis on la continue dans la fosse iliaque.
- Sous la ligne d'incision, surtout au niveau de la zone centrale sus-pubienne.

Après avoir respecté les règles de la préservation des troncs lymphatiques et de fermeture de tous les espaces morts pendant de nombreuses années, il été remarqué qu'il n'y avait plus de fluide dans les drains. À ce moment-là, il été cessé d'utiliser les drains sauf si le saignement est excessif pendant l'opération. Cette technique révisée a les avantages suivants : elle élimine la douleur du retrait des drains, il n'y a pas de risque d'hématome si l'infirmière oublie de retirer l'aspirateur, et il y a plus de mobilité et une récupération plus rapide.

- **Technique de suture à haute tension supérieure:**

Cette technique appelée "haute tension supérieure", est conçue pour exercer une plus grande traction sur la zone épigastrique. Pour réaliser cette technique, 2 éléments sont nécessaires :

Pour favoriser la mobilisation vers le bas des tissus épigastriques, il faut incliner la table d'opération d'au moins 30 degrés après avoir effectué la plicature de l'aponévrose musculaire avec le patient en position couchée. D'autres points techniques sont obligatoires : effectuer une liposuction efficace, à la fois superficielle et profonde, pour rendre le volet épigastrique plus fin et plus flexible ; et procéder latéralement avec une dissection épigastrique si la plicature aponévrotique conduit à un tunnel trop étroit (figure 5). Enfin, une autre raison de réaliser une plicature aponévrotique à haute tension est d'induire un excès cutané horizontal. Parce que compte tenu de l'élasticité de la peau et du resserrement vertical, vous pouvez transformer cet excès horizontal en un excès cutané vertical et puis mobiliser davantage de tissus épigastriques vers le bas.

Les sutures de traction para-ombilicales, entre le derme du nouveau site ombilical et l'aponévrose para ombilicale, augmentent la tension para-ombilicale, et de ce fait la tension dans la zone épigastrique.

- **La réalisation de la technique de haute tension supérieure se fait comme suit :**
 - o Marquez la ligne médiane.
 - o Avant de faire les 2 sutures de fixation para ombilical, il faut faire un point de capiton avec du Vicryl 2-0, à la hauteur de l'épigastre (3 cm en dessous de la limite supérieure de la dissection épigastrique, qui est la xiphoïde). Cette suture est utilisée pour appliquer une tension vers le bas sur la zone épigastrique supérieure du volet
 - o Ensuite, marquez la peau pour indiquer la projection du pédoncule ombilical sous-jacent.
 - o Idéalement, le nouveau site de l'ombilic est situé à un minimum de 11 cm au-dessus du pubis et 2 à 5 cm au-dessus de la projection de l'ombilic.
 - o La différence entre le niveau du nouveau site et le niveau de la projection permet de tirer le volet vers le bas 2 à 5 cm supplémentaires.
 - o Réaliser ensuite une désépithélisation en forme de cœur au niveau du nouveau site de l'ombilic puis une incision verticale pour préserver les vaisseaux axiaux et empêcher la nécrose des zones situées en dessous. Sur un axe vertical à partir de l'ombilic, la graisse a été préalablement aspirée pour recréer un sillon harmonieux de la ligne médiane.
 - o Ancrez le derme du nouveau site de l'ombilic à l'aponévrose du pédoncule para-ombilical avec deux sutures 2-0 Vicryl positionnées à 3 et 9 heures. Les sutures doivent fixer uniquement la partie supérieure du nouveau site de l'ombilic afin de laisser la partie inférieure libre pour l'émergence du pédoncule de l'ombilic.

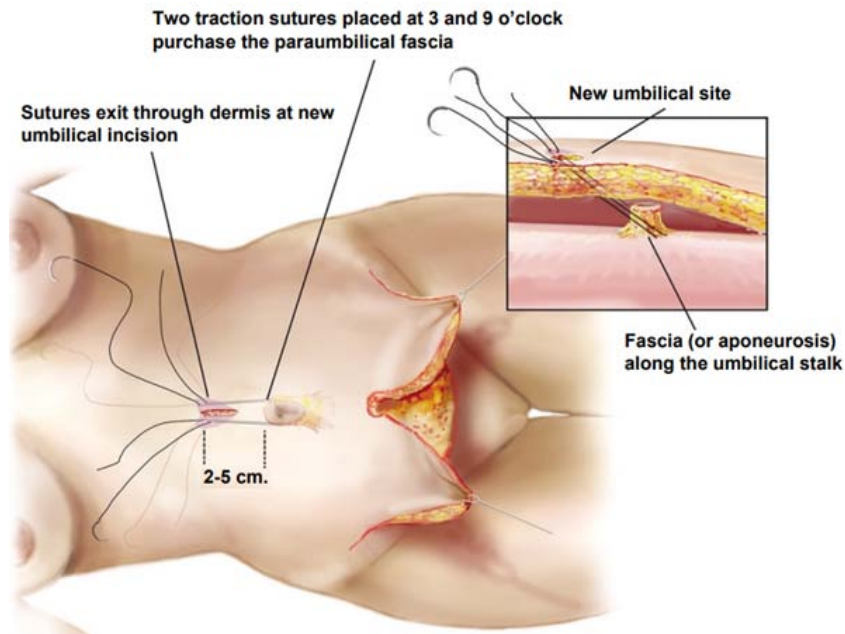


Figure 329 : Lors de l'exécution de la technique de haute tension supérieure 2 sutures de traction sont placées aux positions 3 et 9 heures entre l'aponévrose péri ombilicale et le derme de la partie supérieure du nouvel emplacement de l'ombilic.(274)

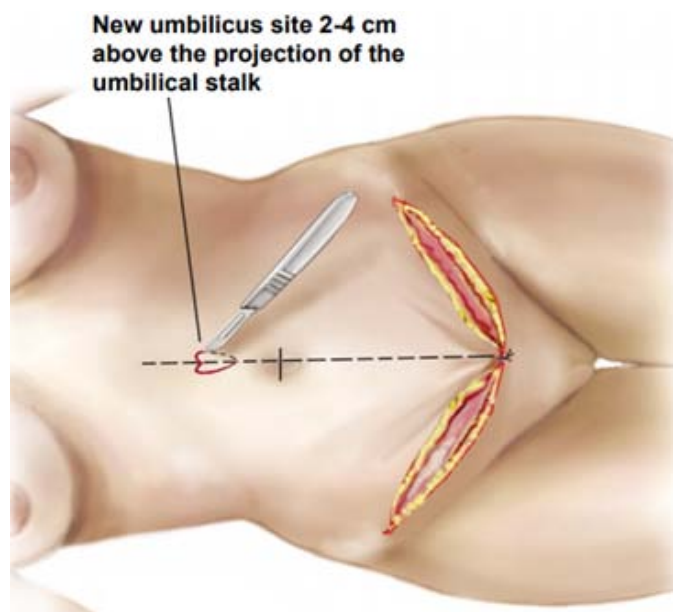


Figure 330 : La marque horizontale se situe au niveau du pédoncule ombilical. La marque ronde est le nouveau site de l'ombilic, 12 cm au-dessus du pubis et 4 cm au-dessus de la projection du pédoncule ombilical. Cette différence de hauteur crée une haute tension supérieure.(274)

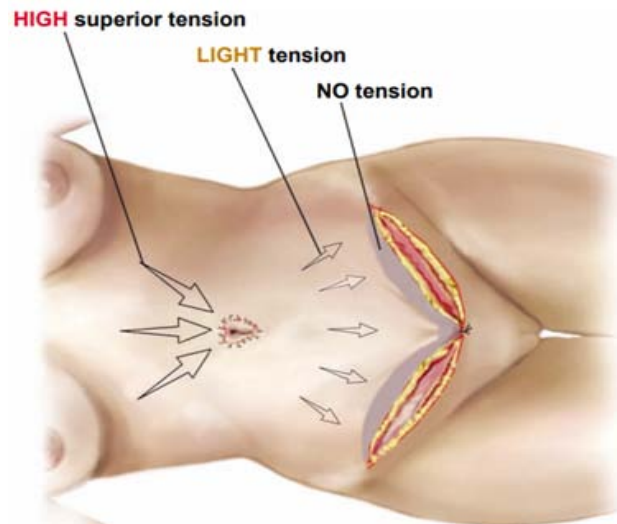


Figure 331: L'efficacité de la traction sur la peau au-dessus de l'ombilic est objectivée par les 2 sillons obliques allant de l'ombilic au niveau de l'épigastre et qui sont dus au serrage des 2 sutures para-ombilicales. Les points de capiton hypogastriques aident à descendre légèrement le volet. Les 2 derniers centimètres du volet, juste au-dessus de la ligne d'incision, ne reçoivent aucune tension. Le risque de nécrose est donc diminué. Le point clé de l'abdominoplastie à haute tension supérieure est le transfert de la tension. La tension maximale est transférée dans une zone où la vascularisation est bonne, et il n'y a pas de tension dans la zone où la vascularisation est mauvaise.(274)

- Les avantages de cette technique sont les suivants :
 - o Une meilleure tension de l'épigastre.
 - o Diminution de la tension sur l'hypogastre car une plus grande quantité de peau a été tirée vers le bas, ce qui diminue les risques de nécrose, de cicatrice hypertrophique, d'élévation des poils pubiens et de cicatrice sus-pubienne.
 - o Augmentation de la distance entre l'ombilic et le pubis, qui est le contraire de ce qui est souvent obtenu avec la technique standard d'abdominoplastie (abaissement de l'ombilic et élévation du pubis). La position correcte de l'ombilic se situe au niveau du bord supérieur de la crête iliaque, qui se trouve en haut de l'abdomen. Avec le vieillissement, l'ombilic s'abaisse et le pédoncule s'allonge.

- o La technique de haute tension supérieure facilite une plus grande excision de la peau en raison de la tension épigastrique, de la plicature de l'aponévrose du grand droit, et de la position semi fléchie du patient pendant l'opération. Par conséquent, l'indication de la mini abdominoplastie devient rare, et assez fréquemment l'ensemble de la peau de l'ombilic au pubis peut être enlevé. Lors de la planification de l'opération, pour faciliter l'ablation de la totalité de la peau de l'ombilic au pubis, il faut effectuer le test du pincement au niveau de l'épigastre. Ce test permet de mesurer l'excès de peau épigastrique, c'est-à-dire la longueur de peau à transférer au niveau de l'hypogastre après avoir réalisé une suture à haute tension supérieure. Si la distance entre les doigts est de 8 cm ou plus, il faut réaliser la ligne d'excision au-dessus de l'ombilic. Si la distance est moins de 8 cm, la ligne d'excision est réalisée sous l'ombilic et la fermeture est faite en T inversé.



Figure 332 : Test de pincement au niveau de l'épigastre(274)

➤ **Suture à tension progressive (STP) :(275)**

Les sutures à tension progressive (STP) sont des sutures qui fixent solidement le lambeau lors du redrapage en plusieurs points au tissu sous-jacent. Dans le cas de l'abdominoplastie, les sutures sont placées entre le fascia superficiel du lambeau et l'aponévrose du muscle droit. Une fixation sûre des deux surfaces par des sutures à tension progressive permet une cicatrisation ininterrompue, ce qui minimise l'inflammation et la production de liquide à l'origine de séromes. Les sutures à tension progressive permettent également de fermer les espaces morts et distribuent largement la tension sur l'ensemble du lambeau. La technique a évolué de manière

significative au fil du temps afin de la rendre plus cohérente et reproductible. Pollock a publié pour la première fois le concept de la STP et son utilisation dans l'abdominoplastie afin de réduire le taux de séromes tout en éliminant les drains en 2000.

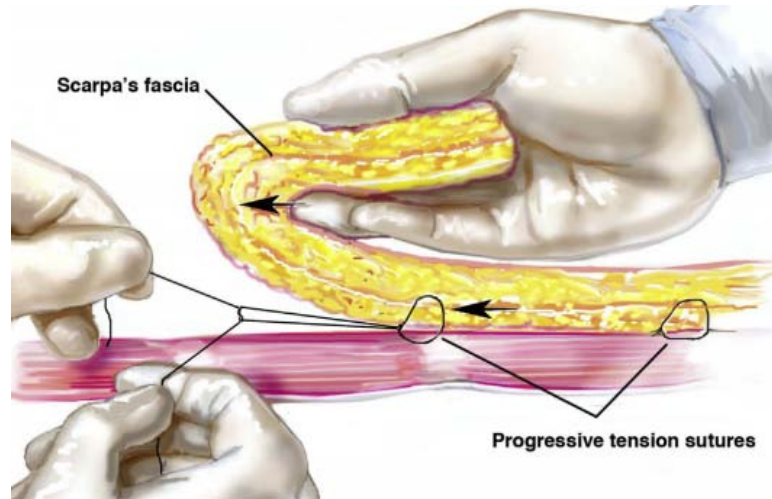


Figure 333 : Illustration du placement de suture à tension progressive (STP). Notez que la suture dans le lambeau doit inclure le fascia de Scarpa et le fascia musculaire pour une fixation sûre.(275)

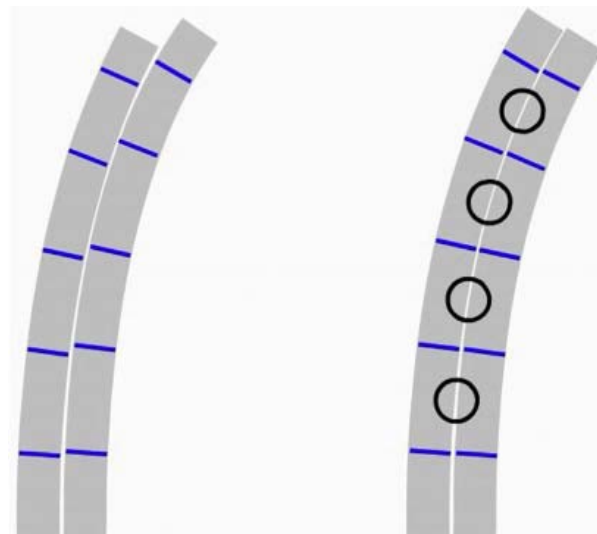


Figure 334 : Schéma graphique qui illustre l'interaction de la paroi abdominale avec le lambeau lors du mouvement. Les cercles représentent les sutures à tension progressive. À gauche : il n'y a pas de fixation et les 2 surfaces se déplacent l'une par rapport à l'autre. A droite : les 2 surfaces sont fixées et se déplacent ensemble comme une seule unité. (275)

➤ **Technique chirurgicale :**

L'objectif premier de Pollock est de fournir au chirurgien les détails techniques qui lui permettront de commencer à utiliser la technique de suture à tension progressive dans ses abdominoplasties avec succès et avec aussi peu de frustration que l'apprentissage oblige. Mais, en aucun cas, ce protocole n'est destiné à être une recette qui doit être reproduite à l'identique pour réussir. Il est très important de comprendre que la STP est un adjuvant technique qui peut être appliqué à la plupart des techniques d'abdominoplastie ainsi qu'à d'autres procédures qui impliquent un avancement de lambeau.

- **Placement de sutures à tension progressive supra-ombilicale :**

Les STP supra-ombilicales ne sont placées que sur la ligne médiane en utilisant du Vicryl 0-0 pour la plupart des patients, mais le 2-0 est adéquat pour les lambeaux abdominaux plus fins. La mise en place des STP dans la zone supra-ombilicale de l'abdomen est le plus efficacement réalisée avec la coordination entre le chirurgien et l'assistant décrite ici pour le chirurgien droitier.

Le chirurgien debout sur le côté droit de la table place sa main gauche au niveau du point le plus élevé de la dissection, et avec sa main dominante place une suture dans le lambeau à cet endroit. Les doigts de la main non dominante peuvent sentir la suture placée, ce qui permet d'évaluer sa profondeur. Il est impératif que la suture morde bien le fascia superficiel mais pas le derme. La résistance du point d'accrochage est évaluée en plaçant une tension sur la suture. La main non dominante du chirurgien avance ensuite le lambeau jusqu'au point souhaité sur l'aponévrose musculaire et la suture est placée environ 2 cm au-delà de ce point pour tenir compte de l'élasticité du fascia. L'assistant du chirurgien libère la main non dominante du chirurgien et maintient l'avancement du lambeau pendant que le chirurgien ferme le nœud de la suture. Cette opération est répétée tous les 2 à 3 cm environ, jusqu'à ce que l'ombilic soit atteint, ce qui représente environ 3 points de sutures dans la plupart des cas.

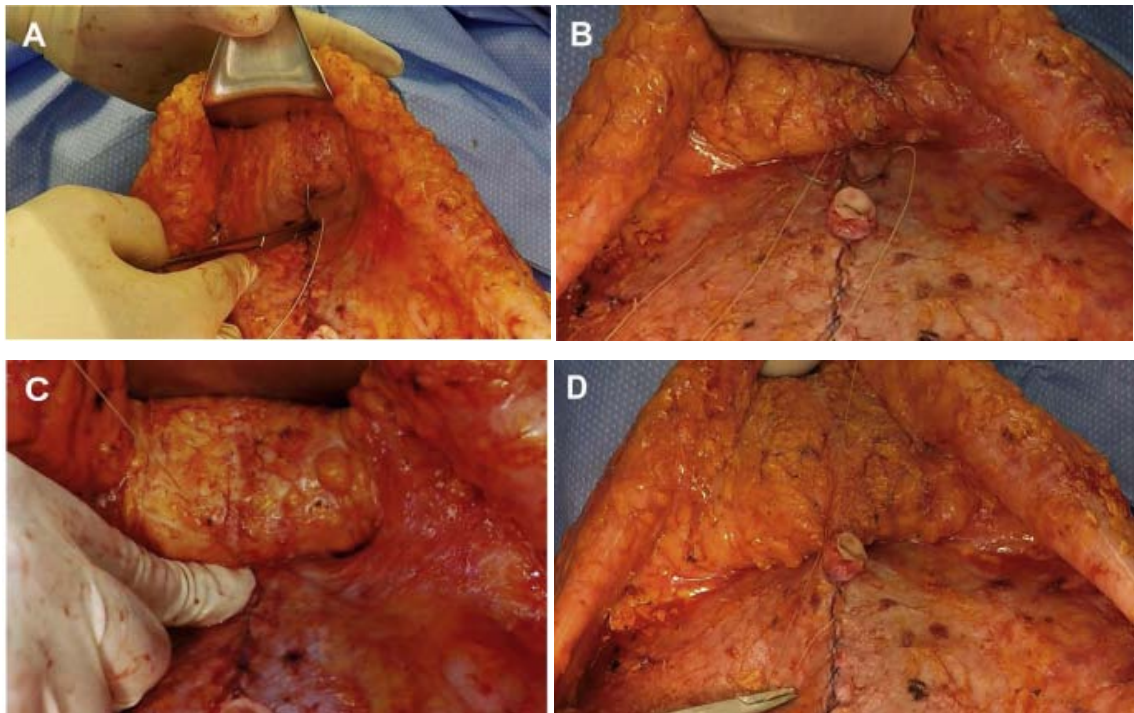


Figure 335 : Mise en place d'une suture à tension progressive. (A) Initialement, la main gauche (non dominante) du chirurgien se trouve derrière le lambeau pendant la pose de la suture pour évaluer la profondeur. (B) La main gauche du chirurgien avance le lambeau jusqu'à la position souhaitée, et la suture est placée dans le fascia musculaire à environ 2 cm au-delà de ce point. (C) Le lambeau est maintenu dans la position avancée par l'assistant, tandis que le chirurgien fait le noeud. (D) L'avancement du volet se poursuit jusqu'à l'ombilic.(275)

- **Insertion ombilicale en continuité :**

Plutôt que d'attendre que l'abdomen soit fermé, l'ombilic est inséré lorsque le lambeau est avancé. Cela permet de s'assurer que l'ombilic soit placé précisément dans sa position d'origine et permet une apparence plus naturelle. Le pédoncule ombilical est préparé en le taillant jusqu'à obtenir un cercle de 1 cm de diamètre. Sur le lambeau directement au-dessus du pédoncule ombilical, un cercle de 2,5 cm de diamètre est dégraissé jusqu'au derme. Le segment dégraissé du lambeau abdominal, permet à la peau de se plier vers le bas, créant une forme qui ressemble à un ombilic d'apparence naturelle. Un doigt est placé au centre de la zone dégraissée

et une marque est faite sur la peau sus-jacente du lambeau ce qui permet de tracer un cercle d'1 cm de diamètre qui va ensuite être excisé. Le lambeau est inversé, puis un dégraissage supplémentaire est effectué pour créer une bordure d'environ 1 cm de lambeau ou il n'y a que du derme autour de l'excision cutané réalisé.

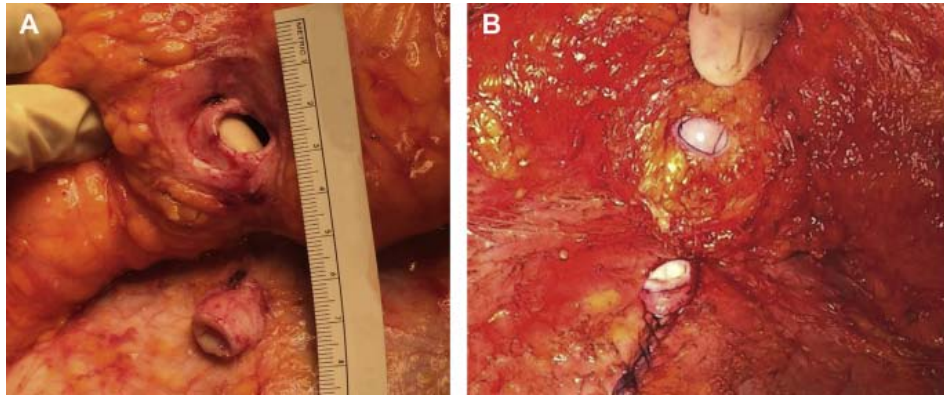


Figure 336 : (A) Si l'on examine le lambeau abdominal dans la région de l'ombilic après l'avoir libéré, on notera qu'il y a au moins un centimètre de bordure où il n'y a pas de graisse et seulement du derme. (B) A l'endroit de la transposition de l'ombilic, le lambeau est dégraissé de la même façon, ce qui permet aux bords du nouvel ombilic de s'incurver doucement vers le bas d'une manière plus naturelle, et de ramener la ligne de suture dans l'ombilic où elle est moins visible.(275)

Des sutures en trois points de Vicryl 3/0 sont placées du fascia profond jusqu'au bord dermique de l'ombilic puis jusqu'au bord dermique du lambeau abdominal et enfin le noeud est fermé. Cette opération s'effectue en commençant par la position 12 heures. Les sutures aux positions 3 et 9 heures sont toutes deux placées avant d'être nouées simultanément et enfin une suture est placée à la position 6 heures. L'effet voulu est transmettre la tension dans la profondeur du nouvel ombilic et de ce fait la diminuer au niveau de la cicatrice. Après la fermeture de l'abdomen, quelques points de sutures séparés sont placés pour rapprocher les berges cutanées de la cicatrice finale.

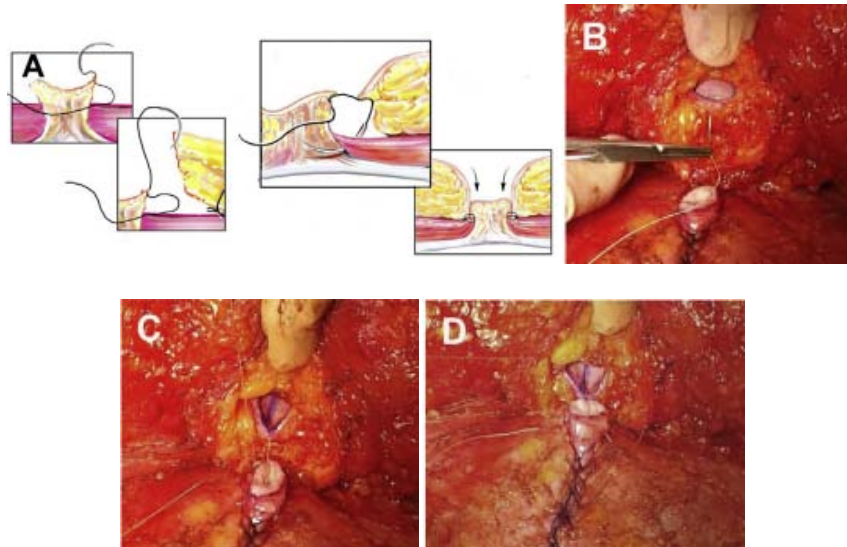


Figure 337 : (A) Représentation graphique de la technique d'insertion de l'ombilic en continuité où des sutures à 3 points sont placées entre le derme du lambeau abdominal, le derme de la tige ombilicale et l'aponévrose musculaire pour créer un ombilic d'aspect naturel. (B, C) aspect per opératoires de la suture placée à 12 heures. (D) aspect peropératoire de la suture placée à 3 et 9 heures. (275)

- **Mise en place Suture à tension progressive infra-ombilicale :**

Une fois que l'ombilic a été inséré, une suture à tension progressive est placée juste en dessous, puis de chaque côté de l'ombilic. A partir de là, le lambeau est avancé, suivi de sutures s'alternant d'un côté à l'autre pour finalement créer un modèle triangulaire de STP jusqu'à ce que le lambeau soit avancé au bord de la ligne d'incision. On prend soin de placer les sutures de manière symétrique et avec une tension similaire pour un avancement régulier. Les sutures vicryl 0/0 sont utilisées sur la ligne médiane, et les sutures vicryl 2-0 latéralement. En général, environ 12 à 15 STP sont placées au total.

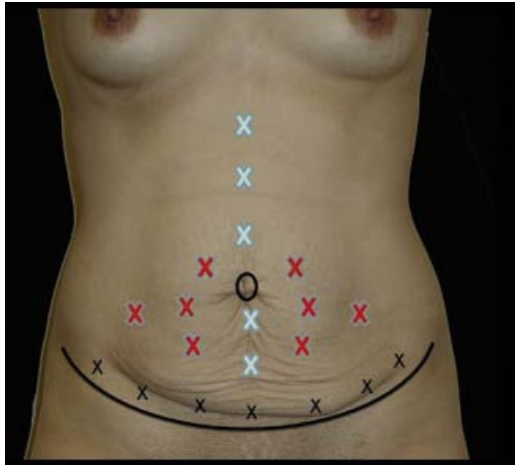


Figure 338 : Emplacement des sutures à tension progressive, Cela change avec la taille du patient et l'importance de la dissection.(275)

Avant que le lambeau abdominal ne soit taillé et les sutures cutanées placées, le mont pubien est d'abord évalué pour déterminer s'il doit être dégraissé ou tiré supérieurement. Le dégraissage peut être effectué par liposuction ou à la curette. Le dégraissage dans cette zone doit être réalisé de manière conservatrice, car un amincissement excessif n'est pas souhaitable. Le Mont pubien doit être élevé et fixé dans une position attrayante et correspondante à un âge jeune. Les sutures sont placées depuis le fascia superficiel jusqu'à l'aponévrose profonde, en position centrale et à 3 cm de chaque côté pour l'élever et le fixer dans la position souhaitée. Des sutures supplémentaires peuvent être placées latéralement à ces sutures si une élévation de cette zone est souhaitée.

La partie centrale de l'abdomen est la plus visible pour le patient et la plus critique pour la vascularisation. Elle doit être fermée en plusieurs couches, y compris l'aponévrose profonde et la graisse sous-cutanée ainsi que du derme et la peau pour éviter une dépression visible, qui peut ne pas être notée sur la table mais apparaît une fois que l'œdème a disparu.

Lorsque le lambeau est taillé, le saignement capillaire au niveau du derme est observé comme signe rassurant d'une bonne vascularisation, étant donné que la zone du mont pubien peut être plus épaisse que le lambeau abdominal, il faut veiller à garder autant de graisse que nécessaire sur le lambeau dans cette zone. Lorsque le lambeau est taillé latéralement, on fait

attention à l'épaisseur du bord distal de la plaie, en effet le lambeau est aminci pour correspondre à la hauteur de l'endroit où il sera inséré au niveau des zones fines de la fosse iliaque et la crête iliaque. Le fascia de scarpa est souvent enlevé sur quelques centimètres dans ces zones fines. Des sutures en vicryl 2-0 sont réalisées entre le fascia superficiel du lambeau abdominal et l'aponévrose musculaire. Une fois cette opération effectuée sur l'ensemble de l'incision, les bords cutanés de la ligne d'incision devraient présenter un écartement d'environ 1 cm. Le derme est fermé avec des points séparés en vicryl 4/0, et la peau est fermée avec une suture en surjet intradermique.(275)

➤ **Suture à haute tension latérale :**

En 1995 Lockwood a introduit le concept de haute tension latérale, décrivant une intervention destinée à rendre les contours abdominaux plus proches de l'idéal esthétique. Cette intervention est proposée comme une alternative à l'abdominoplastie « classique », et spécialement indiquée pour les altérations de contours abdominaux avec distension cutanée importante, notamment pour les séquelles d'amaigrissement important.

À l'inverse, cette intervention n'est pas indiquée pour les patientes requérant une résection cutanée modérée ou faible ou une lipoaspiration.

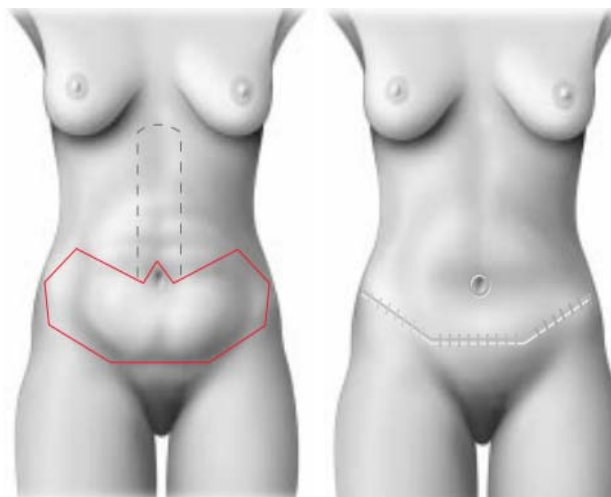


Figure 339 : Plastie abdominale avec haute tension latérale : à gauche : Schéma des incisions de la résection et du décollement, à droite : Schéma de la cicatrice(207).

Les principes en sont les suivants :

- Incisions cachées dans un maillot de bain réduit de type « brésilien » ;
- Suspension des sutures au fascia superficialis à l'aide de ligatures non résorbables ;
- Décollement cutané limité : on limite la section des perforantes au seul décollement nécessaire pour la plicature des droits
- On y associe un décollement discontinu et étendu : en fait, une tunnelisation simple sans décollement continu aussi loin que nécessaire ;
- A l'aide d'une résection cutanée latérale plus importante que lors des plasties abdominales classiques, on corrige mieux la partie latérale du tronc, ce qui permet d'affiner la taille et d'améliorer l'harmonie de l'abdomen ;
- Ainsi, c'est le fait d'avoir un « patron » de plastie de réduction cutanée avec des résections cutanées latérales importantes qui, lors de la fermeture, génère une haute tension latérale;
- Une lipoaspiration circulaire de tout l'abdomen est associée chaque fois que nécessaire.

L'objectif est d'obtenir des contours abdominaux plus naturels, avec une diminution de la tension sus-pubienne, ce qui diminue le risque de nécrose et d'ascension du triangle pubien.

La haute tension latérale a aussi l'avantage de diminuer le nombre de transpositions de l'ombilic. Ce schéma de résection cutanée a cependant tendance à contenir les excès cutanés latéraux, ce qui augmente notablement la longueur des cicatrices latérales.

Pour Lockwood, l'abdominoplastie avec haute tension latérale rend obsolète les abdominoplasties classiques, car elle permet d'obtenir des abdomens plus naturels avec une sécurité accrue.(207)

4.2. Abdominoplastie étendue :

a. Introduction :

Les patients qui subissent une abdominoplastie étendue ont une laxité des tissus mous plus importante que ce qu'une incision d'abdominoplastie classique peut corriger sans entraîner la formation de bourrelets latéraux dit en oreilles de chien latérales. A l'inverse, une abdominoplastie circulaire peut ne pas apporter beaucoup de bénéfice supplémentaire. L'importance de la laxité et de la ptose des tissus mous dans le tronc postérieur et les fesses peuvent être sensiblement moindre ; et le bénéfice esthétique peut être négligeable. Enfin, il y a des patients qui n'acceptent pas une incision ou une cicatrice postérieure. Leurs raisons peuvent être variées, mais ils souhaitent une correction maximale de la laxité des tissus mous de l'abdomen sans avoir à subir une incision circulaire.(276)

b. Sélection des patients :

Les indications d'une abdominoplastie étendue incluent les patients en surpoids ou légèrement obèses, ceux qui ont connu des fluctuations de poids significatives et ou une perte de poids. Ces patients sont dérangés par l'excès adipeux et la laxité cutanée de la région centrale de l'abdomen et des flancs. Le degré de laxité rend la résection de la quantité appropriée de tissus mous en utilisant une incision d'abdominoplastie classique difficile sans créer des oreilles de chien latérales. Tout excès d'adiposité dans le tronc postérieur peut être traité par une liposuccion simultanée si la qualité de la peau et la laxité des tissus mous le permettent.(276)

c. Dessins préopératoires :

Le marquage préopératoire se fait en position debout. Pour optimiser l'aspect esthétique, l'incision antérieure doit être maintenue basse comme le souligne LockWood elle est tracée à 6 cm au-dessus de la commissure vulvaire, les tissus étant légèrement tirés vers le haut. Elle s'étend latéralement en position basse et continue postérieurement en portant l'incision aussi loin que possible en arrière pour exciser l'excès de peau latérale.

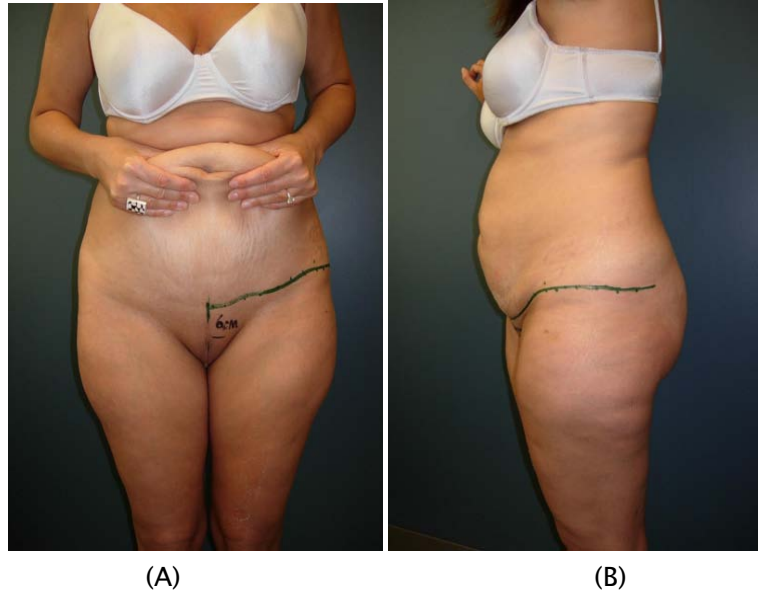


Figure 340 : La ligne d'incision inférieure (A) et son extension latérale (B) (277)

Une estimation précise de la résection cutanée dans l'abdomen et la région de la hanche est possible chez tous les patients en réalisant un pinch test et en manipulant les tissus en douceur, le patient étant en position debout ce qui permet de tracer la ligne d'incision supérieure qui englobe latéralement et postérieurement l'excision de l'oreille de chien prévue. Les Marquages de la liposuction au niveau du tronc postérieur, intéressant les hanches, les flancs et le dos sont également faits.(277)

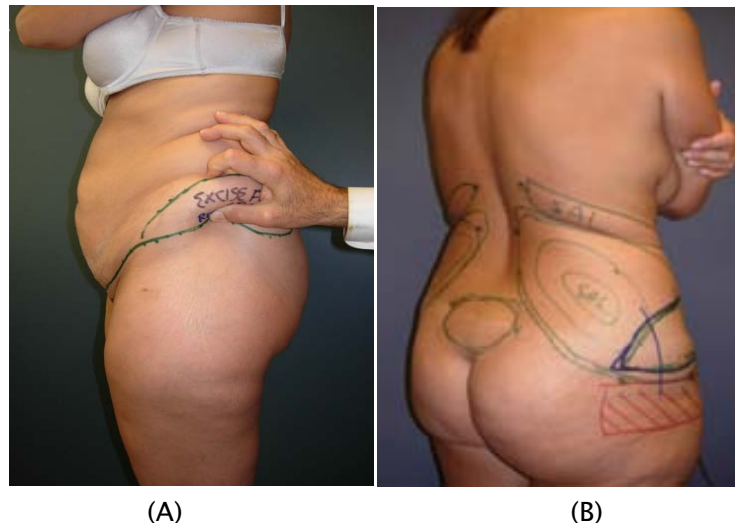


Figure 341 : Estimation des marges de résection latérales (A) et marquage des zones postérieures de liposuction (B).(277)

d. Technique opératoire :

Une infiltration, puis une liposuction première sont d'abord réalisées au niveau du tronc postérieur. Ensuite, on entame l'abdominoplastie en se basant sur le marquage préopératoire. Les incisions supérieure et inférieure sont faites dans le versant postérieur de la résection cutanée prévue, à travers la peau, le tissu sous-cutané et le fascia superficiel (fig342.A) puis elles sont poursuivies latéralement jusqu'à la partie antérieure de l'abdomen au niveau de la ligne axillaire moyenne. La largeur de cette excision peut varier entre 5 cm et 10 cm. L'excision du tissu adipeux est plus importante au-dessus du fascia superficiel qu'en dessous. Une fois terminée, on entame l'étape de fermeture cutanée de cette zone en commençant par le fascia superficiel qui est réparée (fig342.B) avec du fil 2-0 d'acide polyglycolique en réalisant des points séparés, puis le derme profond et la peau sont fermés en réalisant un surjet avec du fil résorbable Vicryl 3-0 et 4-0. La fermeture de cette plaie peut produire une proéminence de tissu adipeux à la partie médiale ce qui peut être facilement traité par une petite liposuction (fig342.C). Enfin le patient est mis en décubitus dorsal pour entamer le versant antérieur (fig342.D) de cette intervention qui suit les mêmes étapes d'une abdominoplastie classique. (277)

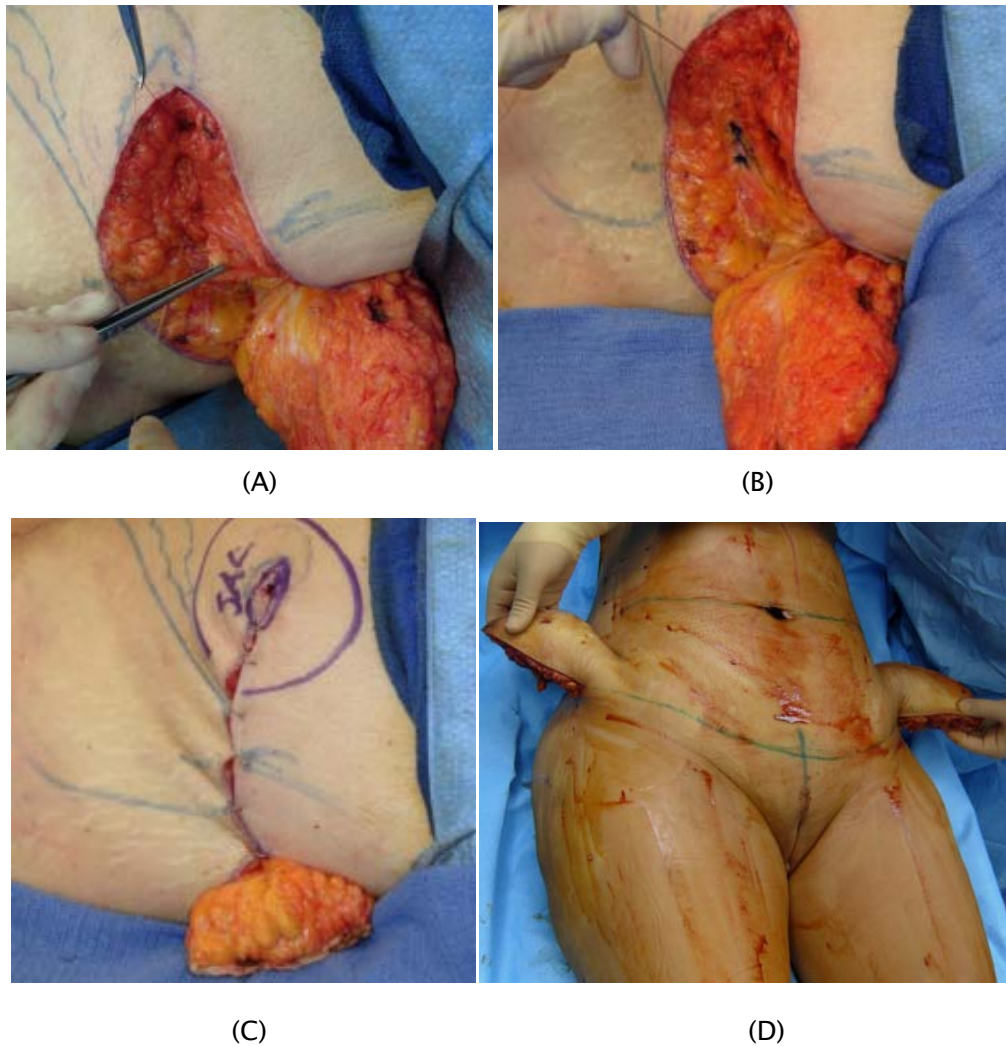


Figure 342 : Versant latérale de l'abdominoplastie étendue (A,B,C) puis mise du patient en décubitus dorsal (D)(277)

e. Prise de photos lors des consultations post opératoire :

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après l'abdominoplastie étendue. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.

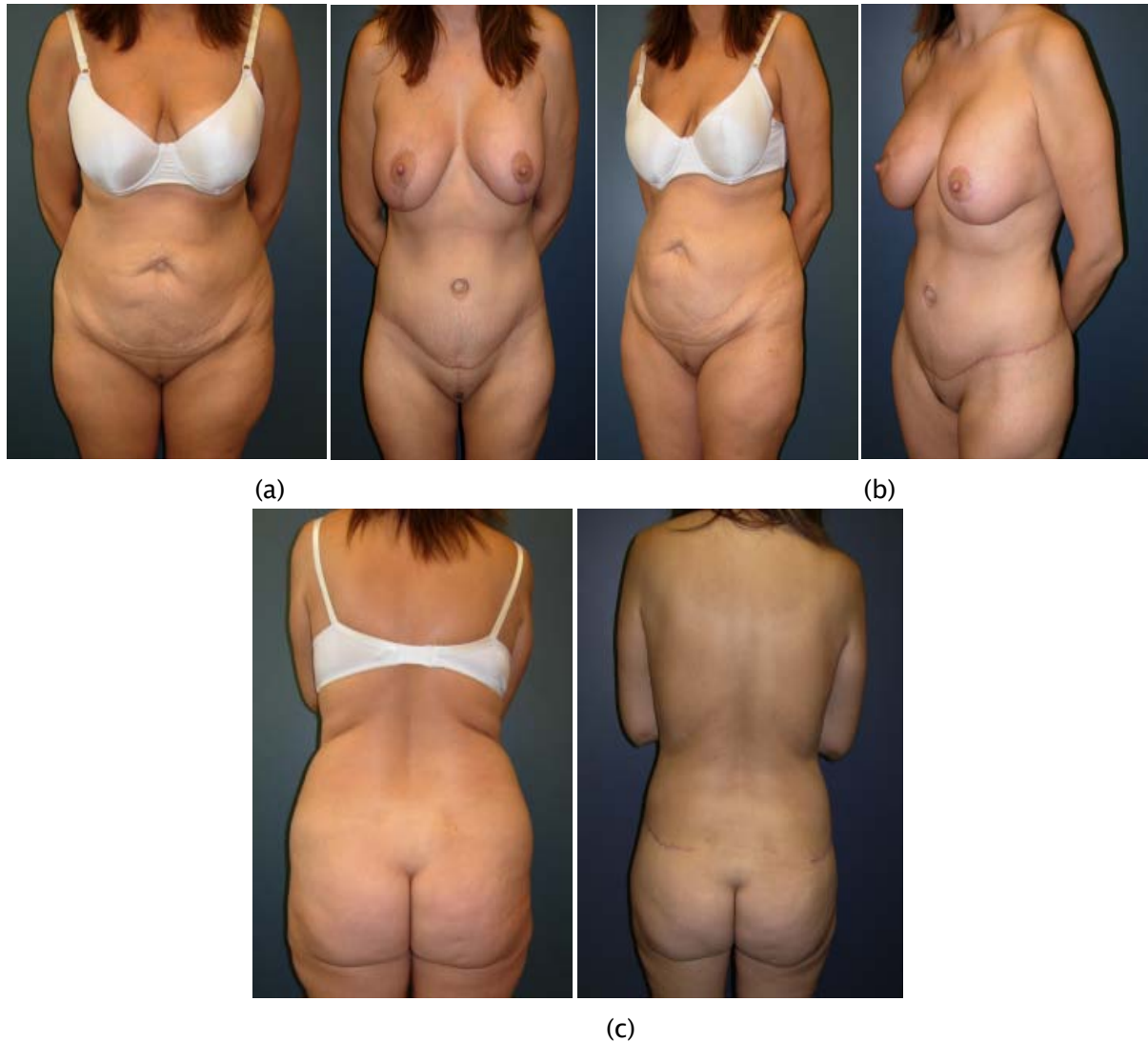


Figure 343 : Résultats Avant/Après chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie étendue. (a) Vue de face, (b) Vue de profil, (c) Vue de dos

4.3. Abdominoplastie Fleur de lys :

a. Introduction :

Une des difficultés de l'abdominoplastie est la gestion des patients présentant une laxité épigastrique excessive. Contrairement au patient typique ayant subi une abdominoplastie et présentant un excès de peau et de graisse dans le sens vertical avec un léger bourrelet dans le sens transversal, les personnes ayant subi une perte de poids massive présentent une laxité excessive à la fois dans le sens vertical et transversal. Une fausse idée stipule que la laxité

excessive dans l'axe transversal se résorbe avec le redrapage du lambeau lors de l'abdominoplastie classique. Cependant, cette procédure est souvent insuffisante, ne traite pas les bourrelets de la partie supérieure de l'abdomen, n'améliore pas le contour de la région des hanches et des flancs, n'affine pas la taille et laisse souvent des bourrelets latéraux appelés "oreilles de chien" au niveau de l'incision transversale. Depuis sa première description en 1967 puis sa popularisation par Dellon en 1985, l'abdominoplastie verticale est restée un outil précieux dans l'arsenal de la chirurgie de la silhouette. L'inclusion d'une composante verticale dans le schéma de résection permet au chirurgien d'exciser directement les tissus redondants de la ligne médiane tout en remodelant simultanément les hanches et les flancs. Pour éviter que le patient et le chirurgien ne soient insatisfaits du résultat final, un examen préopératoire complet est essentiel pour identifier le degré de redondance dans l'axe transversal. De plus, cet examen physique permet également d'identifier toute cicatrice abdominale préexistante qui pourrait être excisée dans le cadre de l'extension verticale de l'intervention.(278)

b. Dessin préopératoire :

Les patients sont marqués en position debout. Les sites de marquage sont utilisés comme point de référence pour l'excision pendant la procédure chirurgicale, et des ajustements sont faits pendant l'opération pour obtenir le résultat souhaité. Dans un premier temps, un dessin d'abdominoplastie classique avec ligne médiane de référence est marqué ; cette zone comprend le tissu allant du bord supérieur de l'ombilic au jusqu'au pli abdominal le plus bas (fig344.A).

L'incision inférieure est abaissée si nécessaire pour ajuster la ptose du pubis. Cette incision est marquée conformément à la description de Baroudi, en laissant une longueur de 5 à 7 cm de la commissure vulvaire au sommet du pubis pour les femmes, la ligne horizontale inférieure est latéralement poursuivie vers les deux flancs, généralement jusqu'à la projection de la ligne axillaire moyenne. La partie verticale de l'abdominoplastie est marquée comme un V ou un triangle inversé pour diminuer la circonférence abdominale. La partie la plus large qui est à la base du triangle est déterminée par un "test de pincement" (fig344.B).

L'arrondissement de la partie supérieure du "V" inversé pour ressembler davantage à un "U" inversé permet d'augmenter la quantité de tissu réséqué dans la partie supérieure. Il est également important d'abaisser l'incision finale supra ombilicale du pannus abdominal d'environ 2 à 3 cm pour permettre une fermeture à tension minimale au niveau de la ligne médiane abdominale et l'incision inférieure (fig344.C).(279)

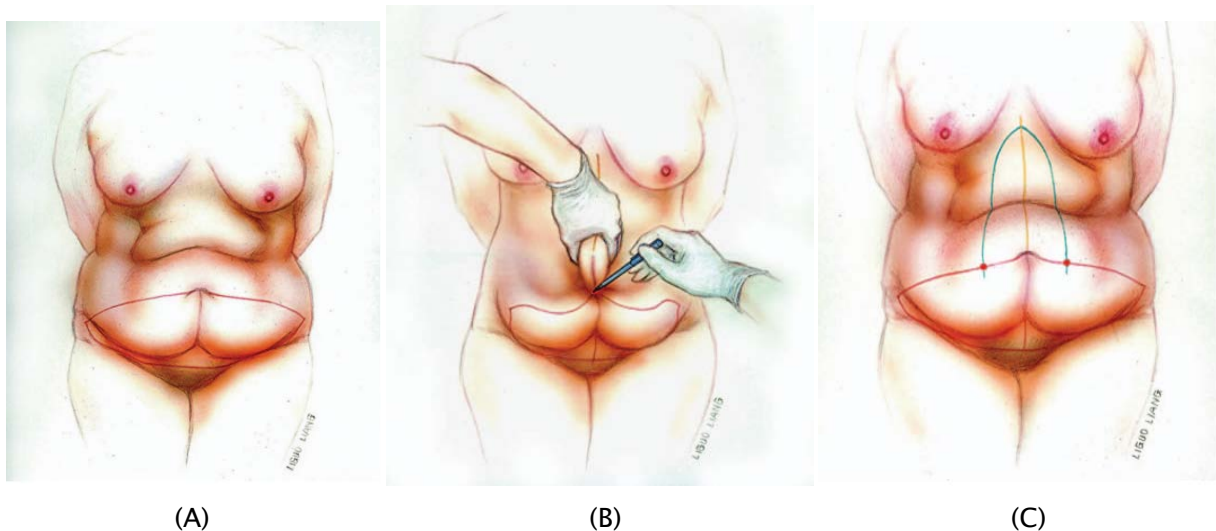


Figure 344 : Dessins pré opératoires de l'abdominoplastie Fleur de Lys(279)

c. Technique opératoire avec conservation de l'ombilic :

Le déroulement de l'intervention suit les mêmes étapes de l'abdominoplastie classique, avec succession d'incision inférieure, décollement du volet abdominale au ras du fascia superficiel jusqu'au niveau de l'ombilic, libération ce dernier et décollement au ras de l'aponévrose des grands droits en cheminée jusqu'au niveau de la xiphoïde, cure des hernies, éventrations et diastasis, détermination des tissus à réséquer dans le sens vertical puis leur excision. L'attention est ensuite dirigée vers la composante verticale.

Afin de sécuriser la ligne d'incision transversale tout en marquant la résection verticale finale, les marges de l'incision transversale sont fermées temporairement par des pinces chirurgicales. En partant d'un niveau juste au dessous du processus xiphoïde, l'estimation de la résection verticale est vérifiée par un test de pincement. Au niveau du bord inférieur du dessin vertical, le marquage est dévié vers la ligne médiane pour préserver les tissus à la jonction en T.

Le motif peut être considéré comme une véritable "fleur de lys" dans son orientation. Les lignes d'incision sont ensuite injectées avec une solution d'épinéphrine, puis commence l'incision jusqu'au niveau de l'aponévrose des grands droits puis décollement du lambeau en respectant le plan de résection afin de ne pas décoller le lambeau abdominal en dehors de la zone prédéterminée ; avec les risques qui s'en suivent de rupture des artères perforantes, formation d'hématomes et séromes. Au besoin, et afin d'améliorer le contour abdominal on peut réaliser un décollement discontinu latéralement à l'aide d'une canule pleine qui respecte ces structures nobles et fragiles. La jonction en T est ensuite fixée dans les 2 sens vertical et horizontal et peut être ajustée pour déterminer la quantité optimale de tissus à réséquer et ainsi obtenir un contour idéal. La fermeture finale commence par la suture en plusieurs plans en rapprochant les berges de l'incision transversale à commencer par le fascia superficiel, le derme puis le plan cutané.

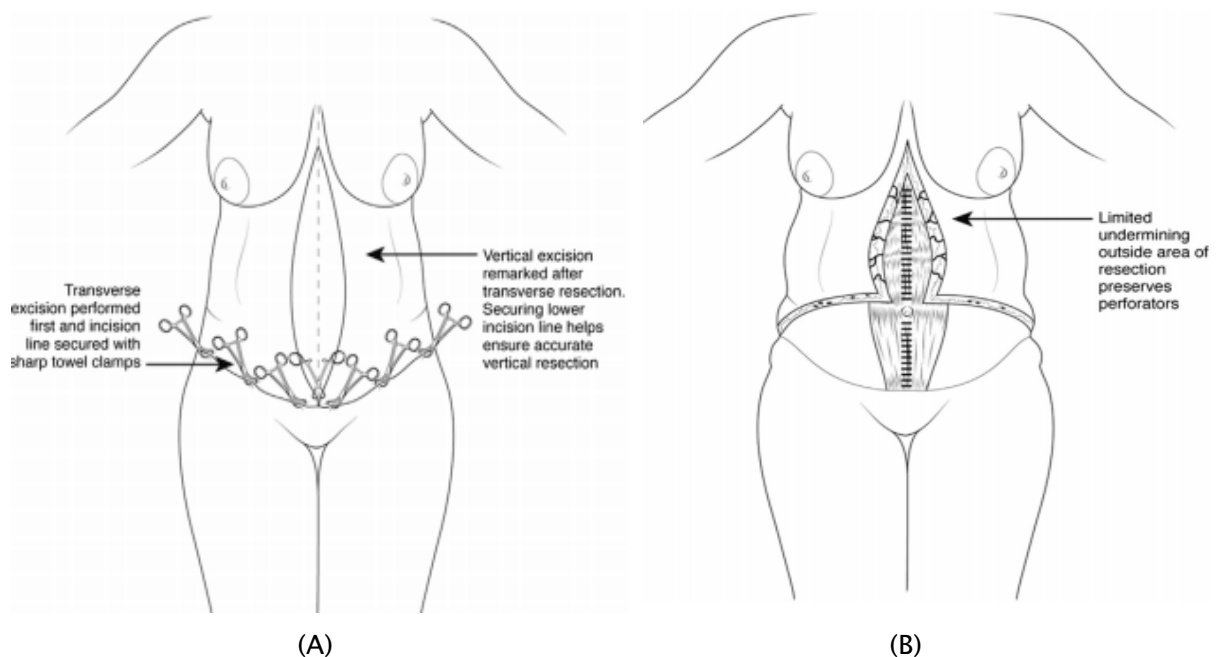


Figure 345 : La résection transversale est effectuée en premier et fermée temporairement avec des pinces chirurgicales, le pinch test permet d'estimer les marges de résection verticale(A). Schéma de résection final de l'abdominoplastie fleur de lys, et décollement limité en dehors de la zone de résection (B).(278)

S'il existe une irrégularité d'épaisseur ou si le mont pubien est trop bas, cela peut être réparé par une excision directe de la graisse et suspension de cette zone au fascia. Des drains sont placés dans les espaces morts et la portion verticale est ensuite fermée de la même manière en affrontant les berges et en suturant les 3 plans ; fascial, dermique et cutané. Pour éviter un élargissement excessif de l'ombilic, celui-ci est inséré directement dans la fermeture verticale sans excision cutanée supplémentaire. La fermeture cutanée finale est obtenue avec une suture en surjet intradermique pour un résultat esthétique meilleur.(278)

d. Technique opératoire sans conservation de l'ombilic avec ombilicoplastie :(280)

Les deux marques verticales de la résection antérieure incluent cette fois la conception du lambeau de peau latérale du nouvel ombilic de 8,0 cm de large et de 1,5 cm de long, qui sera décollé et préservé par son pédicule, en dehors de la pièce chirurgicale à réséquer. Il est préférable de marquer ces lambeaux cutanés latéraux plus larges qu'ils le seront finalement afin de permettre plus de possibilités pour mieux établir la position finale de l'ombilic au sein de la cicatrice verticale, après avoir confronté et rapproché les lambeaux abdominaux.(281)

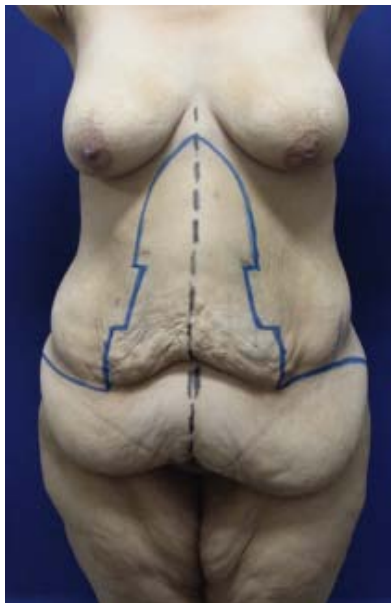


Figure 346 : Dessin préopératoire de l'abdominoplastie fleur de lys sans conservation de l'ombilic et avec ombilicoplastie (280)

Pendant le décollement du volet abdominal, le pédoncule ombilical est isolé, clampé et coupé à sa base, pour être finalement réséqué avec la pièce chirurgicale (Fig347.A, B). Une suture en surjet avec du fil 2/0 en nylon est réalisée à la base amputée au ras de la gaine du muscle droit. La plicature de l'aponévrose est effectuée, chaque fois que cela est nécessaire.. Pendant la suture des bords verticaux, les deux lambeaux de peau (8,0 cm de large, 1,5 cm de long), préservés par la démarcation préopératoire fleur de lys, sont maintenant redessinés en peropératoire dans une taille et une position appropriées, au niveau de la crête iliaque, mesurant finalement environ 2,5 x1,5 cm (Fig347.C-E). Plutôt que rectangulaire avec des bords pointus, la forme finale des lambeaux est arrondie. Après avoir retiré l'excès de tissu et dégraissé les lambeaux de peau, 3 sutures en nylon 3.0 sont placées afin de créer une attache aponévrotique profonde médiane, reconstituant la base du nombril.(280)

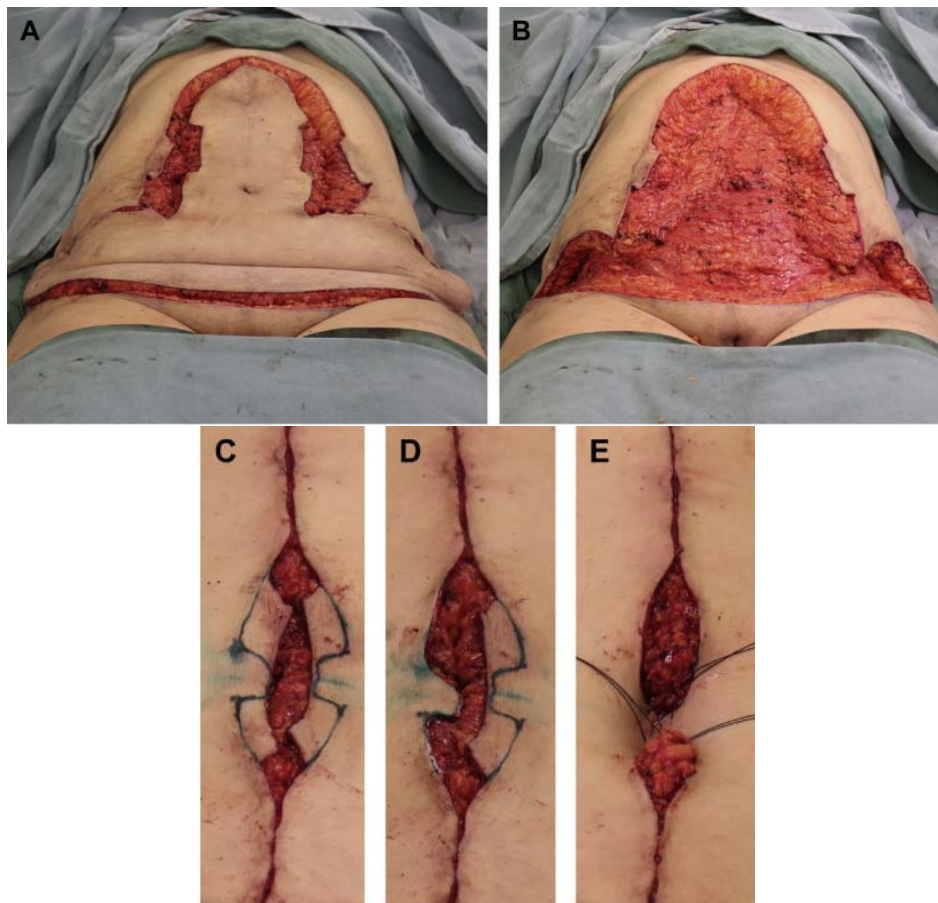


Figure 347 : (A, B) Abdominoplastie la fleur de lys. (C-E) Néo-ombilicoplastie. Conception, préparation et suture des lambeaux latéraux.(280)

➤ **Base de l'ombilical :**

(1) L'aiguille reliée à un fil en boucle pénètre d'abord dans la peau et traverse le lambeau gauche en sortant par le derme à 1 cm de son bord, (2) puis elle pénètre dans l'aponévrose des grands droits du même côté et passe en dessous sur 1,0 cm jusqu'à sa sortie au niveau de la ligne médiane. (3) Ensuite, l'aiguille pénètre le derme du lambeau controlatéral à 0,5 cm de bord et sort au niveau de ce dernier pour pénétrer le bord du derme du côté gauche et parcourir 0,5 cm avant de sortir à la face inférieure du lambeau. (4) L'aiguille pénètre à nouveau dans l'aponévrose à la ligne médiane et passe immédiatement en dessous de l'aponévrose sur 1,0 cm et sort sur le côté droit (5), pénètre dans le derme et sort au niveau la peau, à 1,0 cm du bord.

La figure 348 montre une séquence schématique de la reconstruction de la base de l'ombilic avec les lambeaux cutanés latéraux. (280)

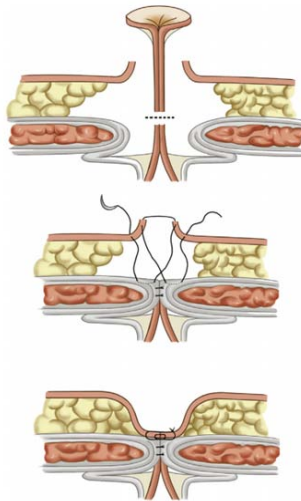


Figure 348 : Séquence opératoire montrant l'amputation du pédoncule ombilicale et la succession des sutures en boucle pour la néo ombilicoplastie.

Trois sutures sont réalisées de la même manière, une au centre et deux autres aux bords supérieurs et inférieurs des lambeaux cutanés. Les sutures initiales sont laissées libres afin de faciliter la réalisation des sutures suivantes, et elles sont toutes progressivement resserrées à la fin puis fermées. Cette manœuvre permet de rapprocher progressivement et fixer les lambeaux ombilicaux à l'aponévrose des grands droits au niveau de la ligne médiane. (280)

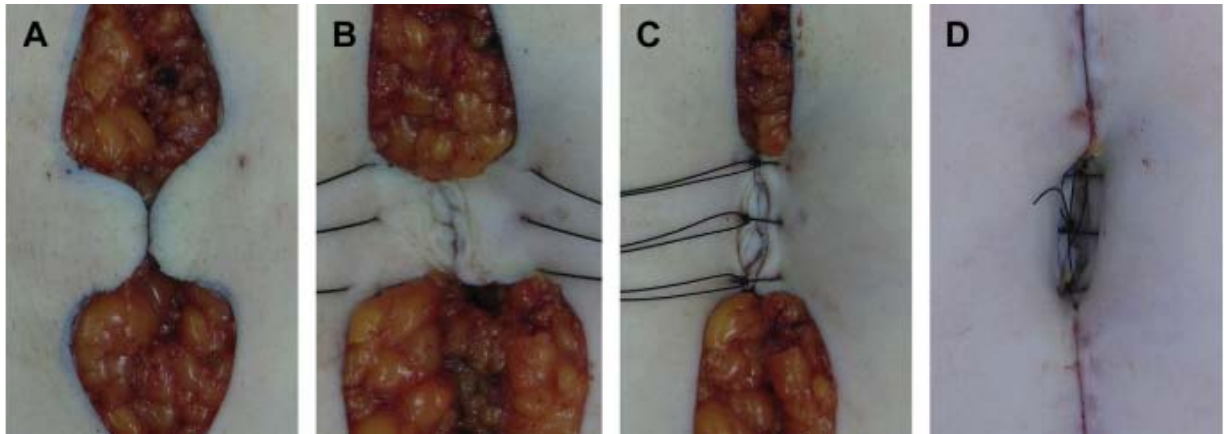


Figure 349 : Néo-ombilicoplastie : (A) lambeaux cutanés latéraux ; (B, C) sutures en boucle ; (D) résultat final.(280)

➤ **Excavation de l'ombilic : suture de la graisse :**

Parce qu'il est impossible d'abaisser la base de l'ombilic plus profondément que le niveau de l'aponévrose, l'aspect creux de l'ombilic sera obtenu en surélevant les zones environnantes. Cela est accompli par deux sutures avec du Vicryl 2/0, et une longue aiguille (4 cm), en rapprochant le tissu graisseux de part et d'autre dans la ligne médian au-dessus et au-dessous de la base du néo ombilic.



Figure 350 : Suture de la graisse pour créer l'excavation du néo ombilic

➤ **Anneau ombilical :**

Après avoir reconstruit la base du néo ombilic et réalisé l'excavation, la suture en 3 plans des bords latéraux permet d'obtenir la configuration de l'anneau de l'ombilic, puisqu'elle rapproche le revêtement cutané au-dessous et au-dessus du nouveau nombril. En effet, l'ancrage profond de la peau à l'aponévrose (base), la surélévation de la graisse environnante (excavation) et l'absence de cicatrice visible réalisent l'aspect naturel de l'anneau à la surface de la paroi abdominale autour de l'ombilic.(280)

*e. **Drain et gaine de compression :***

Comme pour l'abdominoplastie classique la gaine de compression est placée en post opératoire immédiat, et les drains sont surveillés quotidiennement puis retirés quand ils ramènent moins de 50 ml.

*f. **Prise de photos lors des consultations post opératoire :***

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après l'abdominoplastie. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.



Figure 351 : Aspect final de l'abdominoplastie fleur de lys avec néo ombilicoplastie(280)

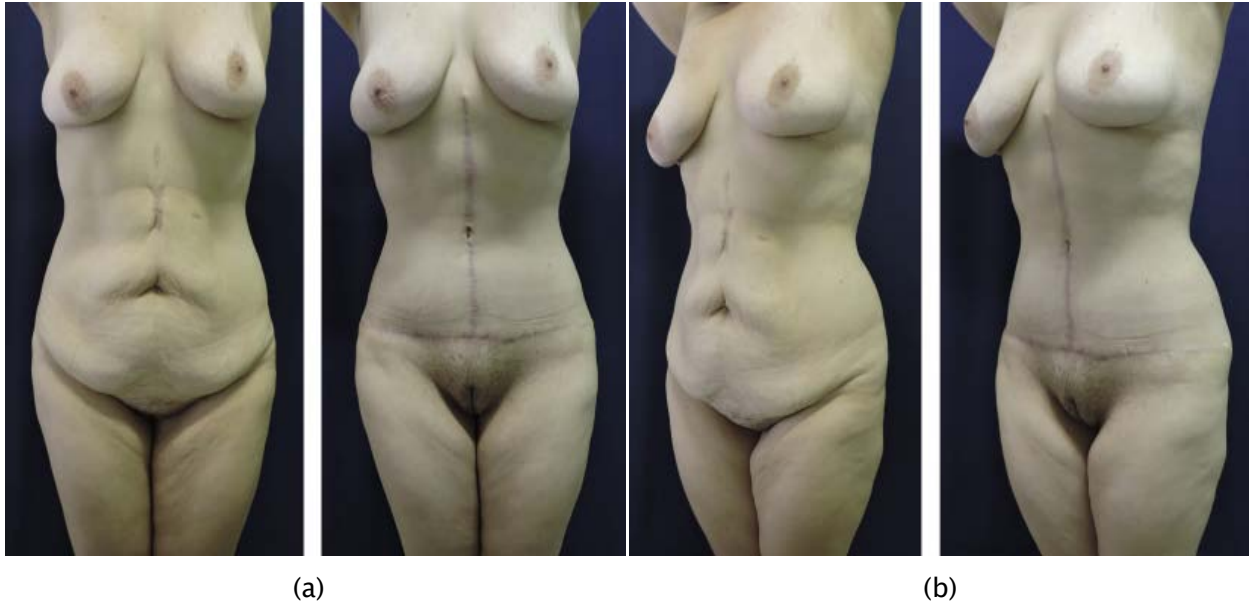


Figure 352 : Résultats Avant/Après chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie en fleur de lys. (a) Vue de face, (b) Vue de profil

4.4. Miniplastie abdominale :

a. Introduction :

La mini plastie abdominale ou l'abdominoplastie à cicatrice courte est une intervention importante destinée aux patients présentant une laxité cutanée légère à modérée, un excès adipeux et un diastasis des grands droits. Le terme "mini abdominoplastie" est souvent utilisé pour désigner toute procédure d'abdominoplastie dans laquelle la longueur de l'incision transversale est plus petite que celle de l'incision transversale de l'abdominoplastie classique, tout en évitant la transposition ombilicale. L'option d'une cicatrice courte est très attrayante, en particulier pour les jeunes femmes. Cependant, même avec une cicatrice courte, une excellente plicature myo fasciale et une liposuction complète peuvent être réalisées simultanément pour obtenir un résultat très satisfaisant. Le pédoncule ombilical peut être libéré pendant le décollement et fixé ou repositionné au niveau du fascia des grands droits. L'ombilic peut aussi être laissé intact, mais cela rend la plicature myo fasciale supra-ombilicale plus difficile, cependant avec cette procédure, aucune cicatrice ombilicale externe n'est créée et la position verticale de l'ombilic est très peu modifiée à la fin de l'intervention. La longueur exacte de l'incision transversale qui distingue une mini-abdominoplastie est quelque peu variable et se

base sur l'évaluation clinique, les souhaits du patient et les préférences du chirurgien, mais elle implique toujours la résection d'une plus petite quantité de peau et de tissu sous-cutané qu'une abdominoplastie classique.(282)

b. Sélection des patients :

La mini abdominoplastie ne traite pas l'excès de peau et laxité musculo fasciale de la partie supérieure de l'abdomen, par conséquent ces patients ne sont pas traités par cette intervention. Cette sélection exclura alors une grande partie des personnes désirant bénéficier d'une chirurgie esthétique abdominale. Les candidats favorables sont ceux en bonne santé, avec un poids stable sur plusieurs mois, qui ne fument pas, et dont l'anomalie du contour est principalement un excès adipeux généralement situé entre les lignes semi lunaires sur la paroi abdominale. Il est fréquent que l'excès de tissu adipeux s'accumule sur le tronc postérieur, les hanches, les flancs et la région du dos mais ces zones sont couramment traitées par liposuction au cours de la plupart des procédures de miniplastie abdominale. Les patients ont souvent des incisions supra pubiennes suite à une césarienne ou à une autre intervention gynécologique, ce qui entraîne un "décalage", une déformation en marche d'escalier entre l'abdomen et la région sus-pubienne. Ce décalage est facilement traité par une mini abdominoplastie en excisant la cicatrice, puis en élevant légèrement le mont pubien et en avançant le bord inférieur du lambeau abdominal après désépithélialisation (qui serait sinon jeté) sous les tissus de la région pubienne. (283)

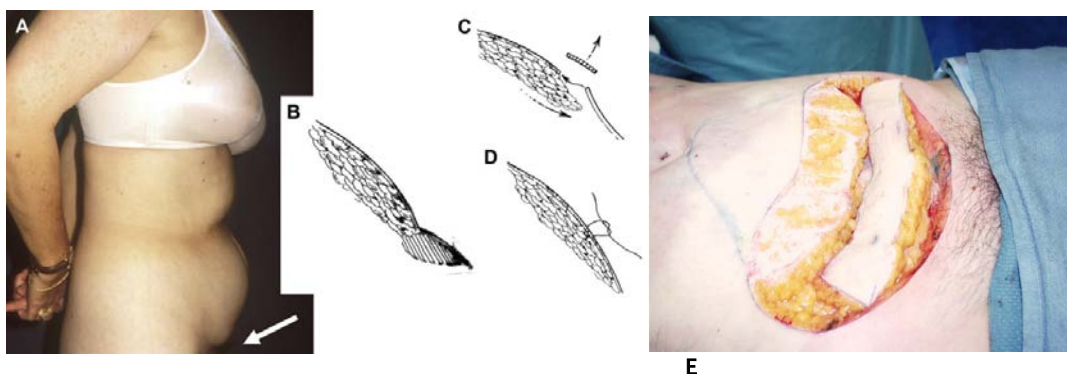


Figure 353 : (A) La Déformation en marche d'escalier en vue latérale (flèche). (B-D) Plan schématique de désépithélialisation du bord inférieur du lambeau abdominal et son avancement avec correction du contour(283) (E) photo per opératoire(284)

Pour le diastasis on effectue une manœuvre pour simuler la correction de la laxité myofasciale, elle consiste en l'application d'une pression douce, dirigée vers l'arrière, avec le bord ulnaire de la main sur la ligne médiane infra-ombilicale, le patient étant debout et appuyé contre un mur ou une porte. Si la correction complète de la laxité se produit sans apparition d'un replis cutané au niveau de la partie supérieure de l'abdomen, alors la plicature infra-ombilicale seule suffira sinon une plicature complète du muscle droit abdominal s'avèrera nécessaire.(285)

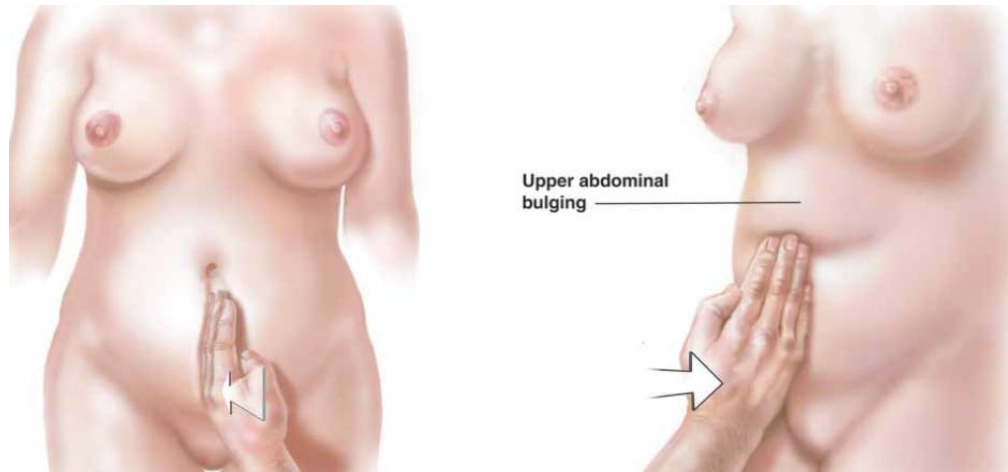


Figure 354 : Simulation de la correction de la laxité myofasciale infra ombilicale(285)

Les patients qui insistent pour bénéficier d'une miniplastie, mais qui ont des attentes irréalistes sur ce que l'intervention peut leur apporter doivent être soigneusement conseillés sur ses limites car il est peu probable qu'ils soient satisfaits des résultats si la déformation qu'ils présentent exige une cicatrice plus longue. En résumé, la clé de la réussite de la miniplastie abdominale est la sélection des patients.(283)

c. Dessins préopératoires :

Le patient est soigneusement marqué en préopératoire en position debout. Une incision transversale est tracée juste au-dessus des poils pubiens, s'étendant généralement de la ligne médiane latéralement dans chaque direction sur une distance de 7 cm à 9 cm. Le "test du pincement" peut être utilisé pour estimer avec précision l'excision cutanée. En plus de cette incision inférieure, les zones de liposuccion sont marquées. Celles-ci comprennent les parties

supérieure et inférieure de l'abdomen, les hanches et le dos si nécessaire. Une fois les marquages terminés, des photos sont prises en vue frontale, en vue latérale et en vue dorsale. Si indiqué, les zones de lipofilling sont aussi marquées

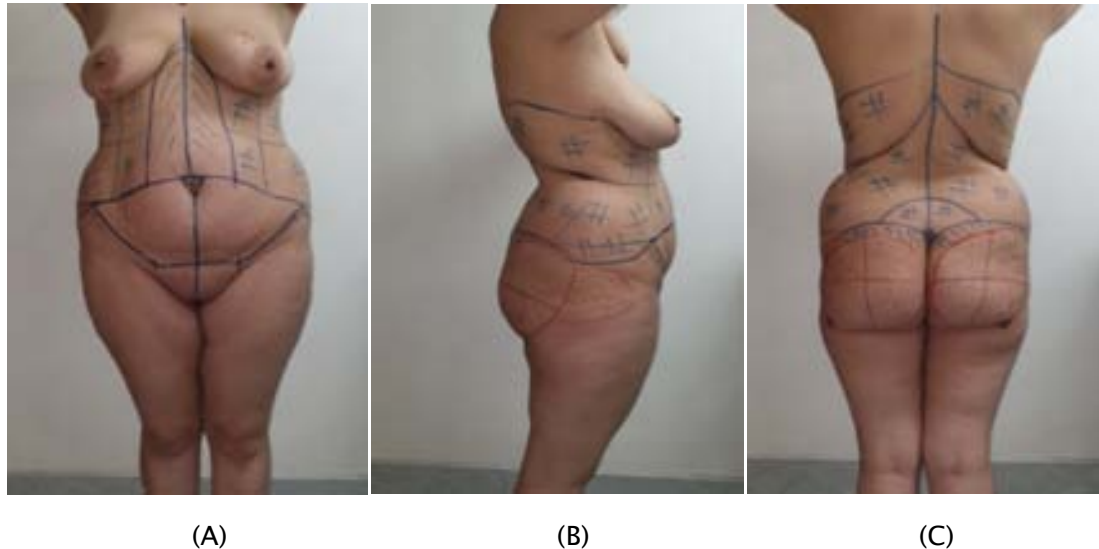


Figure 355 : (A) Marquage de la ligne d'incision, des zones de liposuction et des marges d'excision de la peau. (B) Marquage des zones de liposuction des flancs et région axillaire et lipofilling de face latérale des fesses et de la cuisse. (C) Marquage des zones de liposuction du dos et lipofilling du centre de la fesse.

d. Technique opératoire :

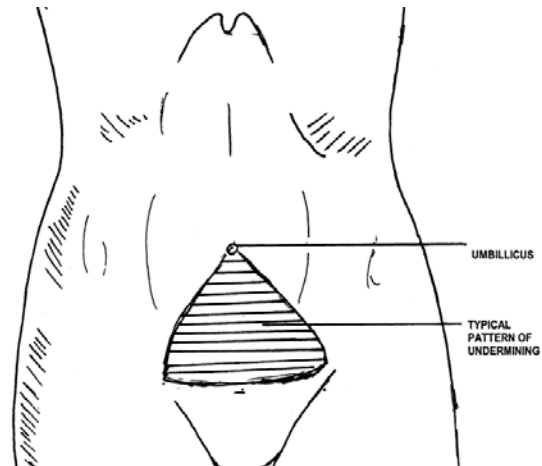
Les couches adipeuses profondes et superficielles sont infiltrées, puis on laisse s'écouler 10 minutes pour que l'adrénaline fasse son effet hémostatique, et la liposuction est effectuée comme première partie de l'intervention. Cette liposuction est réalisée à travers 2 incisions dans la partie inférieure de l'abdomen qui sera réséquée et 2 incisions dans la région des hanches de part et d'autre de l'ombilic, ainsi qu'une incision au-dessus de l'ombilic pour faciliter la liposuction de la ligne médiane supérieure de l'abdomen

Le lambeau abdominal est décollé jusqu'à l'ombilic dans la ligne médiane et latéralement au-delà de l'incision, autant que nécessaire, pour obtenir un redrapage optimal. Le décollement est effectué à l'aide d'un bistouri électrique.(283)

La longueur horizontale de l'incision est déterminée par la présence ou l'absence de replis cutanés dont l'excision demande des incisions suffisamment longues, et la largeur de l'ellipse de peau à enlever. Le décollement doit être limité à la zone qui permettra le redrapage cutané et minimisé latéralement pour limiter la section des nerfs sensitifs, vaisseaux sanguins et lymphatiques.(284)



(A)



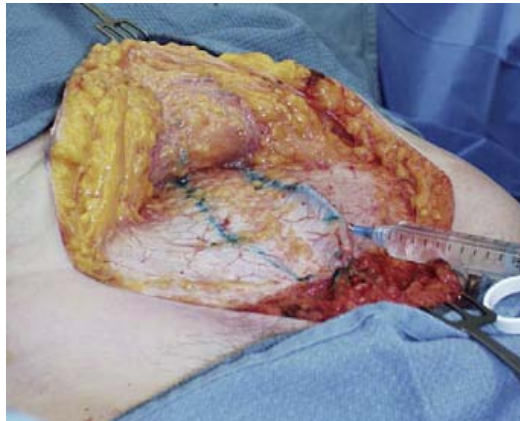
(B)



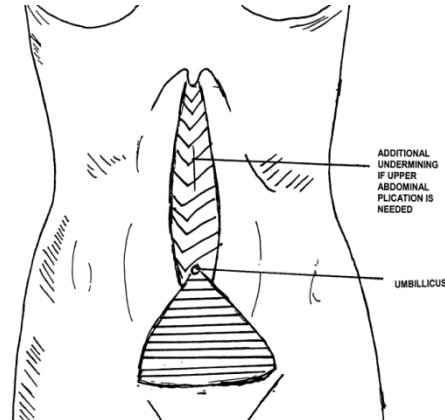
(C)

Figure 356 : Liposuction des couches profondes et superficielles de l'abdomen (A) (283),Le décollement réalisé dans la plupart des cas (B) (284), Décollement réalisé chez patiente du service de chirurgie plastique ayant bénéficié d'une miniplastie abdominale(C).

Ensuite on procède à la cure du diastasis des grands droits en réalisant la plicature myofasciale. Il est utile d'injecter de la Marcaïne à 0,5% immédiatement sous le fascia, car cela facilite le resserrement musculaire(283). S'il existe également une laxité supra ombilicale, le décollement se poursuit au-delà de l'ombilic sur un couloir de 8-10 cm de large afin de réaliser une plicature myofasciale continue de la xiphoïde au pubis et ainsi corriger la laxité myofasciale sur toute cette zone.(284)



(A)



(B)

Figure 357 : Schéma de la plicature myo fasciale avec injection de Marcaïne à 0,5% (A)(283). Le décollement nécessaire lorsque la plicature supra ombilicale du muscle droit est requise(B)(284).

Pour ce faire, le pédoncule ombilical est généralement libéré de l'aponévrose de la paroi abdominale à sa base après avoir marqué son niveau verticalement au bleu méthylène comme référence ultérieure (fig358.A). Un décollement discontinu supplémentaire des tissus abdominaux adjacents à la ligne médiane peut être nécessaire après cette plicature du muscle abdominal supérieur pour un drapage correct du volet abdominal supérieur (fig358.B, C).



(A)

(B)

(C)

Figure 358 : Marquage de l'insertion ombilicale au bleu de méthylène (A), décollement discontinu (B,C)(282)

La résection cutanée est effectuée selon les marques préopératoires et confirmée en préopératoire à l'aide d'un localisateur abdominal. L'excès de peau peut être excisé à partir de la zone pubienne sur une distance d'environ 6 cm vers l'ombilic chez de nombreux patients. Il est important de maintenir 10 cm à 11 cm de peau entre l'ombilic et les poils pubiens après la résection de la peau, afin de préserver une localisation harmonieuse et esthétique de l'ombilic. Puis un seul drain d'aspiration de 10 mm (Jackson Pratt) est introduit par une minuscule incision dans la région du mont pubien.(284)



Figure 359 : Détermination des marges de résection

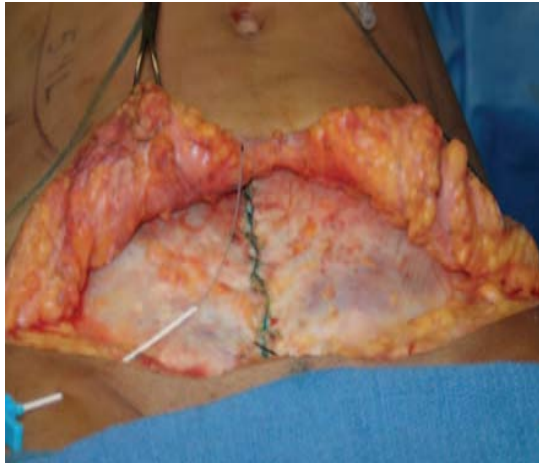


Figure 360 : Mise en place de drains(282)

Lorsque l'ombilic est libéré à sa base, il est remplacé généralement au niveau de la ligne blanche avec des sutures PDS 3-0 (Ethicon) ; c'est ce qu'on appelle le flottement de l'ombilic. En veillant, à garder au moins 10 à 11 cm de peau entre l'ombilic et le pubis. Ensuite la fermeture de l'incision est entamée. Cette réparation comprend la fermeture du système fascial superficiel (SFS) avec une suture résorbable en points simple à l'aide d'un fil 2/0 en acide polyglycolique, ce qui minimise la tension dans la ligne de fermeture de la peau. Cette fermeture du fascia superficiel est ancrée au fascia musculaire sous-jacent au niveau de la ligne médiane et à 3 cm de part et d'autre pour réduire la tendance de la cicatrice à " remonter " ou à migrer vers le haut. Le derme profond est réparé avec du Vicryl 4/0 et la fermeture cutanée finale est réalisée avec un surjet intradermique.(284)

L'amélioration de l'aspect de l'ombilic peut souvent être obtenue par une mini abdominoplastie ne nécessitant pas de repositionnement de l'ombilic. Avec des résections cutanées plus petites, l'emplacement de l'ombilic peut être laissé inchangé, ce qui est généralement souhaitable. Souvent, dans ce scénario, un "capuchon" ombilical supérieur supplémentaire est créé par la migration de la peau inférieure, ce qui peut être attrayant. Un ombilic orienté plus verticalement avec un aspect plus profond est fréquemment obtenu sans aucun déplacement de l'ombilic car le pédoncule est tiré vers l'intérieur après la plicature musculaire.

Le flottement ombilical mérite une attention particulière. Au cours de cette intervention, la base de l'ombilic est détachée de la ligne médiane de la paroi abdominale. Une plicature musculaire est ensuite effectuée de la xiphoïde au pubis et le pédoncule ombilical est refixé à la ligne médiane à son site d'origine marqué au bleu de méthylène ou un endroit inférieur à ce dernier. Il s'agit d'une technique hautement souhaitable car elle évite le déplacement inférieur de l'ombilic et permet une plicature musculaire continue sans interruption des sutures. Lorsque des quantités importantes de peau sont excisées, il devient plus difficile de replacer l'ombilic dans une fourchette normale, c'est-à-dire à moins de 2 cm de son emplacement original. Si l'ombilic est attaché à plus de 2 cm en dessous de son emplacement d'origine, il en résulte souvent une apparence non naturelle et indésirable. Cette situation doit être évitée.(282).

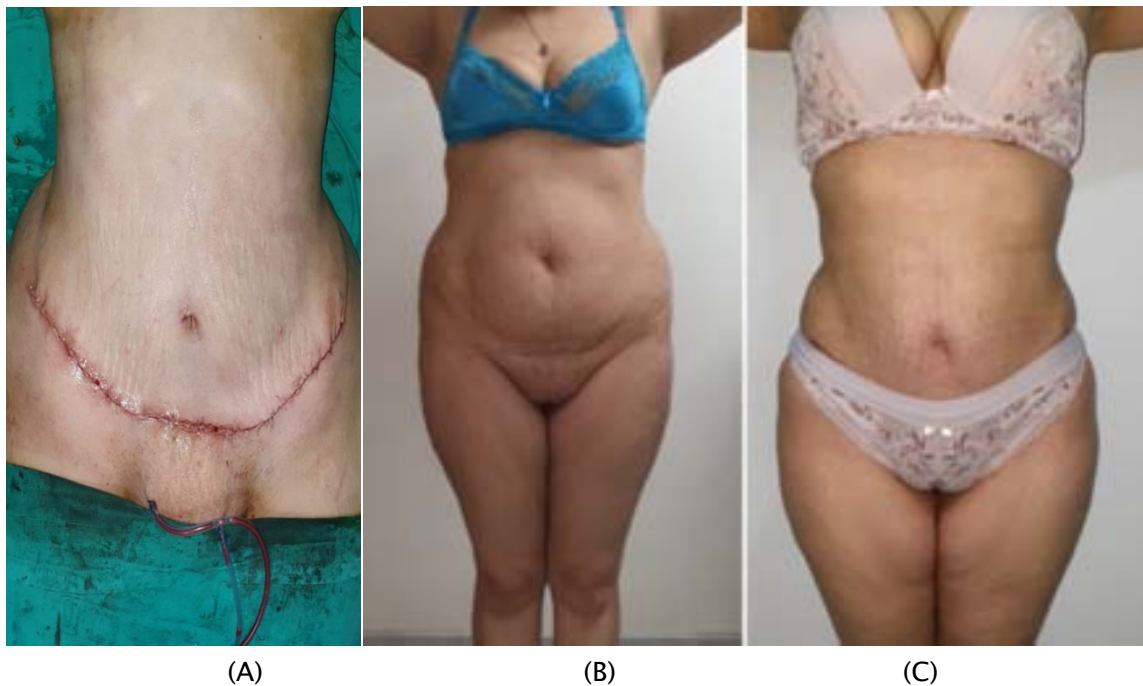


Figure 361 : Prise de photo en post opératoire immédiat (A) et comparaison Avant(B) / Après(C) pour évaluer le résultat esthétique final en consultation post opératoire

Comme pour l'abdominoplastie classique le port de gaine de compression abdominale est important. Le drain est retiré lorsque le débit est inférieur à 30 ml par 24 heures. La patiente peut prendre une douche lorsque le drain est retiré et on lui apprend la technique du massage cutané profond environ une semaine après le retrait du drain.(283)

4.5. Abdominoplastie endoscopique :

a. Introduction :

L'abdominoplastie endoscopique est une procédure peu invasive, généralement sans cicatrices visibles, pratiquée sur certains patients qui ne présentent qu'un excès graisseux abdominal et un diastasis musculaire, mais sans laxité cutanée. Cette procédure nécessite une instrumentation endoscopique et la capacité d'effectuer des sutures à distance contrôlées par endoscopie.(286)

b. Sélection des patients :

Le candidat idéal pour une abdominoplastie endoscopique a généralement moins de 40 ans, avec un diastasis des grands droits dus à une grossesse dans le cas d'une femme, et avec un excès de graisse sous-cutanée minime à modéré. Des vergetures peuvent être présentes mais ne doivent pas être étendues, et la peau doit conserver un bon degré d'élasticité(286). Les patients souffrant de petites hernies ventrales médianes réductibles (moins de 6 cm) sont des candidats viables pour cette procédure à condition qu'ils répondent également aux autres critères. Les patients présentant des cicatrices abdominales antérieures ne sont pas de bons candidats pour cette procédure, sauf si leurs cicatrices sont petites et situées loin de la ligne médiane, car le but de l'intervention est de réduire ou de minimiser les cicatrices(287)

c. Dessins préopératoires :

Les dessins préopératoires sont effectués comme pour une procédure classique de lipoabdominoplastie. Ils doivent être effectués avec le patient debout. Les zones qui vont subir une liposuction, notamment le mont pubien, la partie inférieure de l'abdomen, la région épigastrique, les hanches, les flancs et la partie latérale des seins, sont marquées. Deux points d'accès chirurgicaux sont marqués pour la plicature des grands droits : une incision verticale dans la ligne médiane du mont pubien et une incision péri-ombilicale, ainsi que les limites latérales du muscle grand droit de l'abdomen. Il s'agit de la limite du décollement.(286)



Figure 362 : Dessins préopératoires de l'abdominoplastie endoscopique(286)

d. Technique opératoire :

Si le patient présente un excès de tissu adipeux léger à modéré, l'intervention commence par la liposuction après infiltration tumescente, qui s'effectue par les incisions de la région pubienne et de l'ombilic. L'aspiration du plan superficiel permet d'optimiser le degré de rétraction de la peau en lui permettant de se conformer à la paroi abdominale nouvellement réduite. La liposuction est élargie à d'autres zones si nécessaire. Une petite couche de graisse doit être laissée pour minimiser les risques d'irrégularités et éviter l'adhérence de la peau à l'aponévrose des grands droits au cours de la cicatrisation.

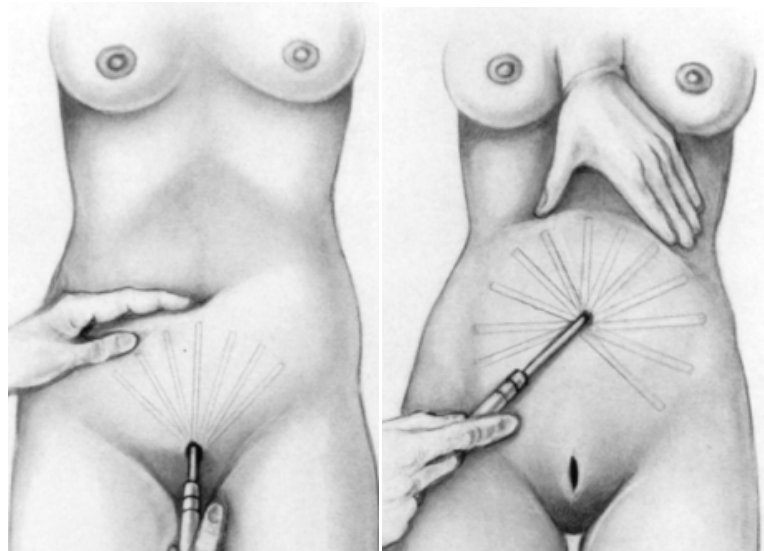


Figure 363 : Liposuction de l'abdomen à travers les points d'accès pubien et ombilical(287)

A partir de l'incision verticale du mont pubien, sous visualisation directe, on procède au décollement en utilisant le bistouri électrique pour la dissection et l'hémostase jusqu' au niveau de l'ombilic. A ce stade, et à travers l'incision péri ombilicale, l'ombilic est libéré de la peau environnante en laissant une couche de graisse pour assurer sa viabilité. Une dissection supplémentaire peut être réalisée sous vision directe en bas et en haut. Cette opération est facilitée par des écarteurs éclairés.

L'endoscope est ensuite utilisé pour visualiser la partie supra ombilicale. C'est dans cette région que le tissu graisseux sous-cutané devient plus adhérent à la gaine du muscle droit et à la ligne blanche. Une grande attention doit être prêtée afin d'éviter la dissection à travers cette gaine entre l'ombilic et la xiphoïde. Le décollement est généralement effectuée latéralement jusqu'au niveau de la bordure latérale du muscle droit antérieur et supérieurement à la xiphoïde. Une hémostase méticuleuse doit être réalisée sous vision directe ou endoscopique.(286)

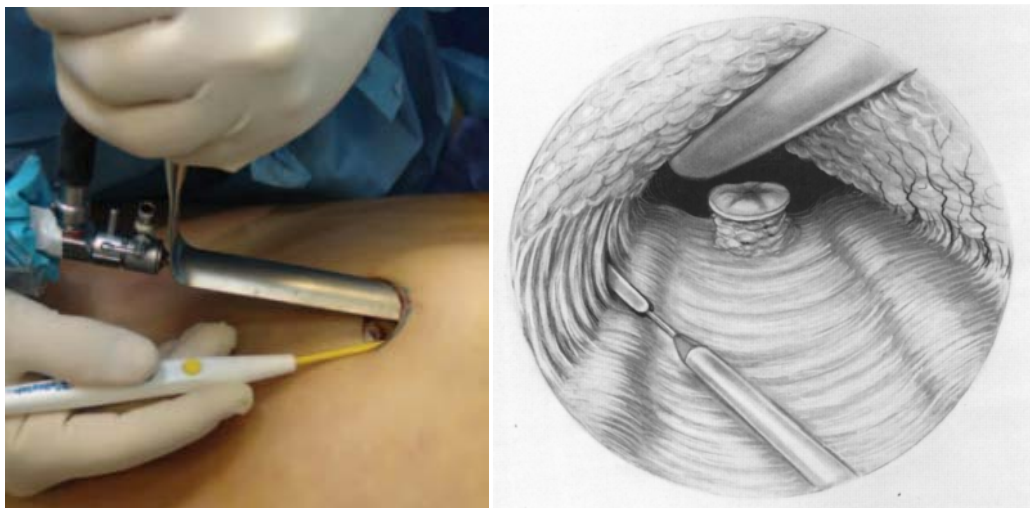


Figure 364 : Dissection supra ombilicale sous visualisation endoscopique(286,287)

La plicature myofasciale est ensuite réalisée à l'aide de l'endoscope et d'un fil de suture en boucle taille 0 double brin en nylon muni d'une grande aiguille conique. Une suture à boucle en surjet évite de devoir faire un nœud au niveau de la xiphoïde. Ce type de suture est très solide. Elle commence au niveau de la xiphoïde en joignant les bords médiaux de l'aponévrose des grands droits et se poursuit de manière continue jusqu'au niveau de l'ombilic. À ce niveau

elle est placée uniquement d'un côté le long du bord latéral de l'ombilic jusqu'à son bord inférieur, ou elle reprend de façon bilatérale et continue jusqu'au niveau de la symphyse pubienne. Seule la plicature au dessus de l'ombilic est réalisée sous contrôle endoscopique. Le reste est effectué sous vision directe, facilité par des écarteurs éclairés. Une seule ou deux couches de plicature sont réalisées, en fonction du diastasis musculaire et de la laxité de l'abdomen. Le nœud au niveau de la symphyse pubienne est enfouie pour minimiser la palpabilité postopératoire. Il existe cependant plusieurs techniques qu'on a détaillé dans le chapitre de l'abdominoplastie classique (286)

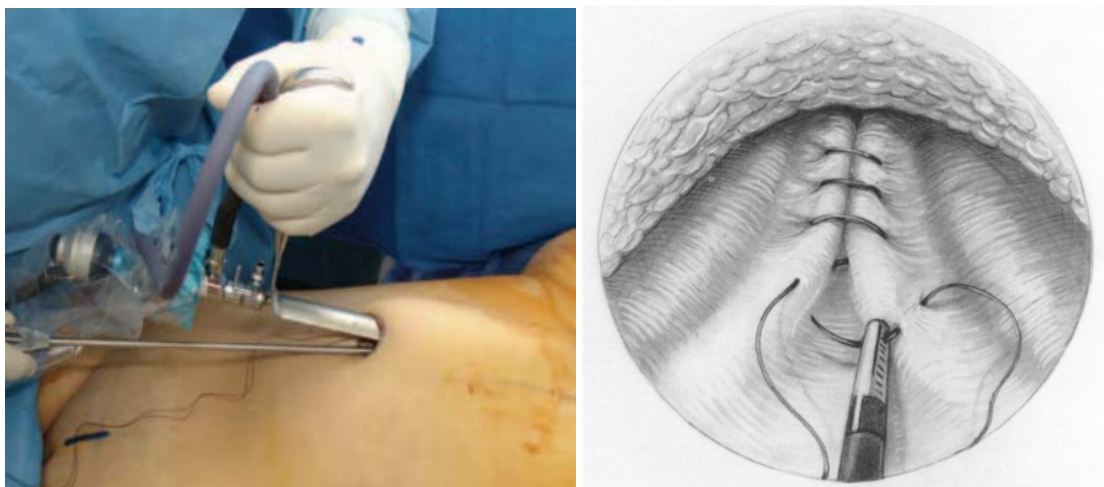


Figure 365 : Cure du diastasis sous contrôle endoscopique(286,287)

La bupivacaïne est injectée dans la gaine du muscle droit et en périphérie pour réduire les douleurs post opératoire. Un drain d'aspiration est placé et sorti généralement par le mont pubien. Les incisions de l'ombilic et du mont pubien sont fermées en plusieurs couches de la profondeur à la superficie, intéressant fascia, derme profond et peau superficielle. Des vêtements légèrement compressifs sont ensuite mis en place.(286)

e. Prise de photos lors des consultations post opératoire :

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après l'abdominoplastie. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.

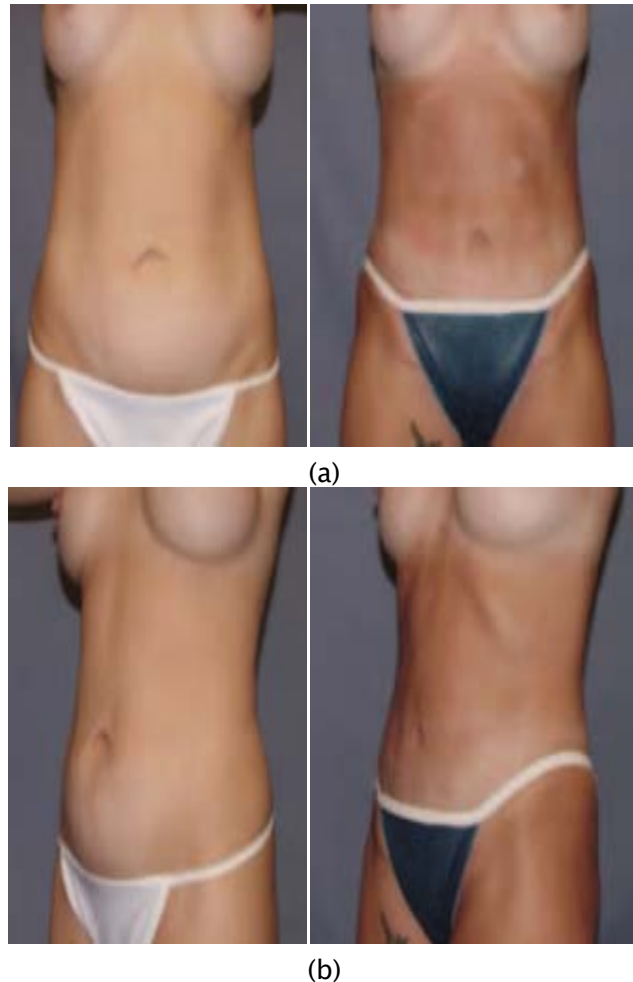


Figure 366 : Résultats Avant/Après chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie étendue. (a) Vue de face, (b) Vue de profil

5. Bodylift :

5.1. Bodylift inférieur : Abdominoplastie circulaire :

a. Introduction :

L'abdominoplastie circulaire, également appelée body lift inférieur, est l'une des techniques les plus radicales du remodelage de la partie moyenne du corps ou du tronc. Elle repose sur l'utilisation simultanée d'une liposuction tumescence importante, d'une forte plicature myo fasciale, et d'une résection cutanéograsseuse. La résection est généralement centrée plus bas sur le tronc, avec un placement final de la cicatrice qui est plus bas que dans l'abdominoplastie classique. La combinaison de la résection circonférentielle des tissus mous et

de la plicature myo fasciale permet d'obtenir une amélioration importante de la forme et du contour chez les patients présentant des bourrelets cutané graisseux, une laxité de la paroi abdominale et une ptose des fesses. Cette procédure permet une résection cutané graisseuse maximale et évite la formation d' oreilles de chien latérales.(288)

b. Sélection des patients :

Les critères de sélection des patients pour l'abdominoplastie circulaire sont les mêmes que pour l'abdominoplastie classique, auxquels s'ajoutent la ptose des fesses, la laxité latérale et postérieure des cuisses et l'acceptation d'une incision circonférentielle par le patient. Souvent, les patients manifestent leur désir d'une abdominoplastie circulaire en tirant la peau de leurs cuisses et de leurs fesses vers le haut, démontrant ainsi qu'ils acceptent une incision circonférentielle, pour corriger la laxité des tissus mous des faces antérieure et latérale de la cuisse ainsi que la forme et la ptose des fesses.(288)

c. Dessins préopératoires :

Le marquage préopératoire pour l'abdominoplastie circulaire commence par le patient en position debout, on lui demande de soulever énergiquement vers le haut la peau abdominale redondante. Ceci reproduit la tension, qui sera exercée sur la cicatrice finale après la réalisation des sutures, la partie centrale de l'incision transversale est marquée au niveau de la symphyse pubienne (fig367.A). L'incision suit un pli cutané naturel se dirigeant vers la partie antéro supérieure de la crête iliaque (fig367.B) et se poursuit latéralement et postérieurement, pour se terminer au niveau supérieur de la fesse (fig367.C) (dans la partie latérale et la zone fessière, cette ligne représente la cicatrice finale et non la ligne d'incision). Ce marquage est revu et discuté avec la patiente devant un miroir en préopératoire, elle peut donner son avis sur la position finale de l'incision. Le port d'un maillot de bain deux pièces peut également aider à déterminer la position optimale de la cicatrice finale.

Une fois que la position finale de la cicatrice a été déterminée, la quantité de peau à réséquer est identifiée et marquée, ceci commence au niveau de la ligne axillaire moyenne. En

utilisant la palpation bimanuelle "pinch test" l'excès de tissu à réséquer est saisi(fig367.D). Les patients essaient souvent d'aider le chirurgien pendant ce processus, en se penchant vers l'avant mais cela peut mener à une surestimation, pour éviter cela on demande au patient de placer sa main controlatérale vers le mur et se pencher légèrement à l'opposé du chirurgien. Une fois que c'est fait, le marquage inférieur est alors prolongé vers l'avant pour rejoindre l'incision transversale précédemment marquée (fig367.E).

La quantité moyenne de tissu à réséquer dans la ligne axillaire moyenne est comprise en moyenne entre 17 et 21 cm Dans certains cas de perte de poids massive et de laxité tissulaire, cela peut dépasser 40 cm. Cette mesure est répétée sur le côté opposé pour assurer la symétrie.

Avec le patient dos tourné vers le chirurgien, la palpation bi manuelle se poursuit en de multiples points postérieurement de la ligne axillaire moyenne à la ligne médiane postérieure, afin d'estimer la quantité de tissus cutanés à réséquer(fig367.F). En raison de la forte adhérence sur la ligne médiane postérieure, la quantité de résection à ce niveau est minime et il faut veiller à ne pas surestimer cette quantité, car une fermeture trop serrée dans cette zone peut entraîner des complications au niveau de la cicatrisation très fréquentes dans cette zone. L'estimation de la quantité de tissu à réséquer est faite de façon bilatérale et une comparaison est effectuée pour assurer la symétrie.

La ligne d'incision supérieure est prolongée vers l'avant jusqu'à la zone supra ombilicale (fig367.G). Cette marque supérieure ne sert que d'estimation, la ligne de résection finale sera déterminée en per opératoire à l'aide d'un démarqueur tissulaire, elle est généralement tracée en pointillés pour signifier qu'il ne s'agit que d'une estimation.

À ce stade, un marquage temporaire en "V" de fermeture cutanée est réalisé avec la base à la ligne axillaire moyenne et le sommet au niveau de la ligne axillaire antérieure. Des repères de réalignement sont placés bilatéralement pour faciliter la fermeture (fig367.G). Des marques de réalignement sont placées postérieurement pour faciliter la fermeture (fig367.H).

Ensuite on réalise le marquage de toutes les zones qui vont bénéficier d'une liposuction au niveau de l'abdomen, des flancs, des hanches, des cuisses et du mont pubien.(288)

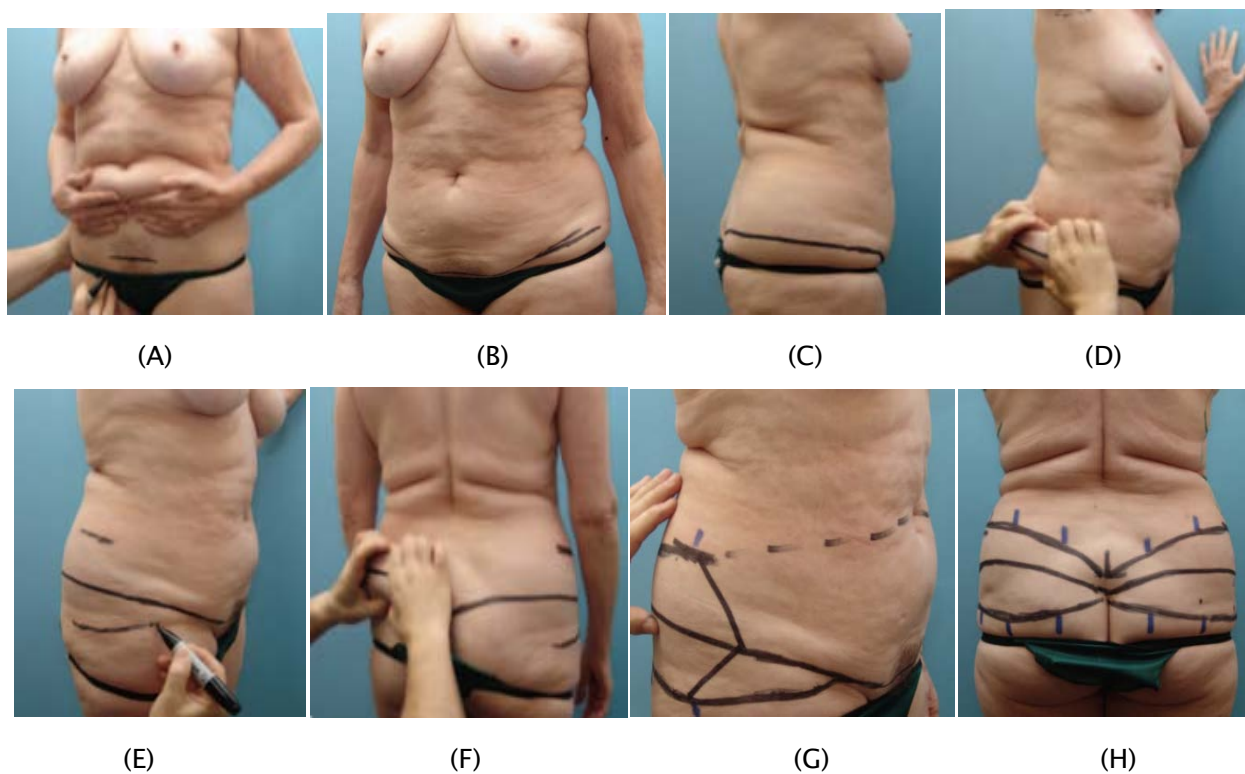


Figure 367 : Dessins pré opératoires de l'abdominoplastie circulaire(288)

d. Technique opératoire :

Si une liposuction de la paroi abdominale antérieure est prévue, une infiltration tumescente complète de toutes les couches (superficielle, intermédiaire et préfasciale) est effectuée. Les lignes d'incision sont également infiltrées dans la couche sous-cutanée superficielle pour assurer la vasoconstriction. Si une liposuction abdominale n'est pas prévue, la ligne d'incision et les zones périombilicales uniquement sont infiltrées avec un mélange dilué de lidocaïne et d'adrénaline. Le patient est soigneusement mis en décubitus ventral, correctement immobilisé, et une pince est utilisée au niveau des lignes d'incision de façon bilatérale pour vérifier que la fermeture après résection peut être effectuée sans tension excessive(fig368.A).

Le site chirurgical postérieur est ensuite infiltré. Cela peut inclure une infiltration tumescente si une liposuction est prévue, ou une infiltration des lignes d'incision si elle n'est pas

prévue. Si une augmentation autologue des fesses est prévue, la peau à retirer du galbe central est infiltrée pour minimiser les saignements(288). La liposuction au niveau postérieur se fait à travers les incisions utilisées pour l'infiltration c'est-à-dire au sommet du pli fessier et de la partie centrale des fesses de part et d'autre pour avoir accès à la graisse superficielle et profonde(fig368.B), une liposuction efficace est aussi réalisée au niveau des régions trochantériennes pour affiner la peau de cette région.(289)

La préparation et le drapage sont effectués de manière standard. On prend soin de s'assurer que le drapage s'étende en dessous du pli infra fessier afin de visualiser l'ensemble des fesses jusqu'au niveau du milieu du dos. Des injections au bleu de méthylène sont réalisées au niveau des repères d'alignement (fig368.C), ils seront utiles en cas de perte des marquages cutanés au cours de l'intervention, permettant un alignement correct des lambeaux supérieur et inférieur pendant la fermeture.

L'incision est faite dans la peau jusqu'au niveau du derme, à l'aide d'une lame numéro 10 sans passer à travers, le bistouri électrique prend le relais pour compléter l'incision et pour la dissection qui s'en suit (fig368.D).

L'incision inférieure est réalisée en premier, s'en suit le décollement dirigé en haut au dessus du fascia superficiel, puis l'incision supérieure est délimitée en per opératoire grâce à un démarqueur cutané type lockwood avec ses deux pinces une qui accroche la berge inférieure et l'autre détermine la limite supérieure de la résection qui permettra une fermeture sans tension excessive au niveau de la ligne de la cicatrice. Avec l'expérience, les deux lignes d'incision peuvent être faites simultanément, avec résection cutanée et fermeture avec une tension appropriée. S'il y a une tension excessive lors de la fermeture, un décollement discontinu inférieur au-delà de la zone de résection et, si nécessaire, un décollement supérieur, amélioreront la mobilisation des tissus et réduiront la tension sur la ligne de fermeture. En revanche, ça sera à l'origine d'un espace mort plus grand qui nécessitera un drainage prolongé et peut être associé à un risque accru de formation de séromes.

La méthode correcte de décollement consiste alors à réaliser une dissection en forme de biseau jusqu'au fascia musculaire à partir des incisions inférieures et supérieures vers la ligne de la cicatrice finale en créant une résection en forme de "V" (fig368.E). Cela permettra une fermeture sans décollement supplémentaire ce qui minimise le risque de formation de séromes. Latéralement, la résection se termine en un point de la ligne axillaire antérieure.

De l'ensemble du tissu résequé on distingue une partie ayant la forme d'un "V" qui s'étend à partir de la ligne axillaire moyenne, sur toute l'épaisseur jusqu'au fascia musculaire et se termine en un point de la ligne axillaire antérieure, elle ne fait partie de la résection postérieure que de façon temporaire et sera par la suite emportée avec les tissus reséqués au niveau antérieur.

Une hémostase parfaite est réalisée à l'aide de la coagulation électrique pour minimiser le risque d'hématome postopératoire. Une suture temporaire est ensuite réalisée de façon bilatérale de la ligne axillaire moyenne à la ligne axillaire antérieure, en fermant le "V" temporaire avec du Prolène numéro 0 (fig368.F). Un drain est placé sur la ligne médiane et la tubulure est enroulée profondément dans la fermeture temporaire en V (fig368.G).

Les marques d'alignement peuvent être rapprochées temporairement à l'aide de pinces ou d'agrafes avant la suture. Le fascia superficiel (SFS) est fermé avec du Vicryl numéro 1 ou 0 à l'aide de sutures placées tous les 1 à 2 cm, selon la tension des tissus(H).

La peau est rapprochée avec des sutures de Vicryl 2/0 dans le derme profond, placées environ tous les centimètres. La fermeture définitive est réalisée en surjet intradermique avec du Monocryl 4/0 (fig368.I).

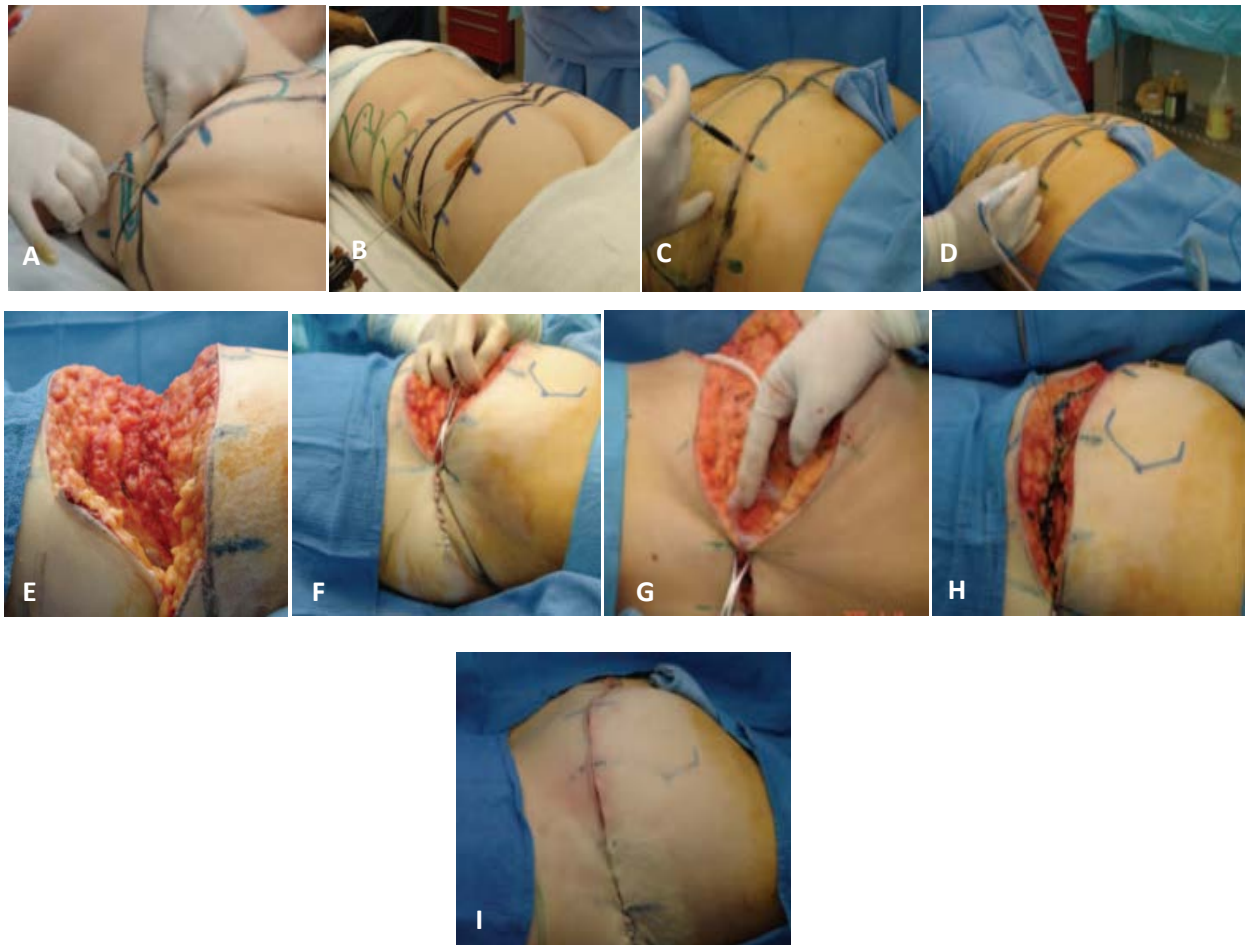


Figure 368 : Etapes chirurgicales de l'abdominoplastie circulaire (versant postérieur)(288)

Le patient est ensuite soigneusement repositionné en décubitus dorsal pour réaliser la partie antérieure de l'intervention. Les sutures Prolene utilisées pour fermer temporairement le "V" sont retirées une fois la liposuction terminée (fig369.A). L'incision inférieure restante est réalisée d'une ligne axillaire médiane à l'autre, avec une lame jusqu'au derme puis relais au bistouri électrique (fig369.B). Le drain est sorti à travers la peau sous l'incision du côté gauche et fixé avec une suture en soie (fig369.C). La liposuction et l'intervention du côté antérieure se déroulent de la même manière qu'une abdominoplastie classique transversale basse.(288)



(A)

(B)

(C)

Figure 369 : Etapes chirurgicales de l'abdominoplastie circulaire (versant antérieur)(288)

e. Drain et gaine de compression :

Comme pour l'abdominoplastie classique la gaine de compression est placée en post opératoire immédiat, et les drains sont surveillés quotidiennement puis retirés quand ils ramènent moins de 50 ml.

f. Prise de photos lors des consultations post opératoire :

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après l'abdominoplastie. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.

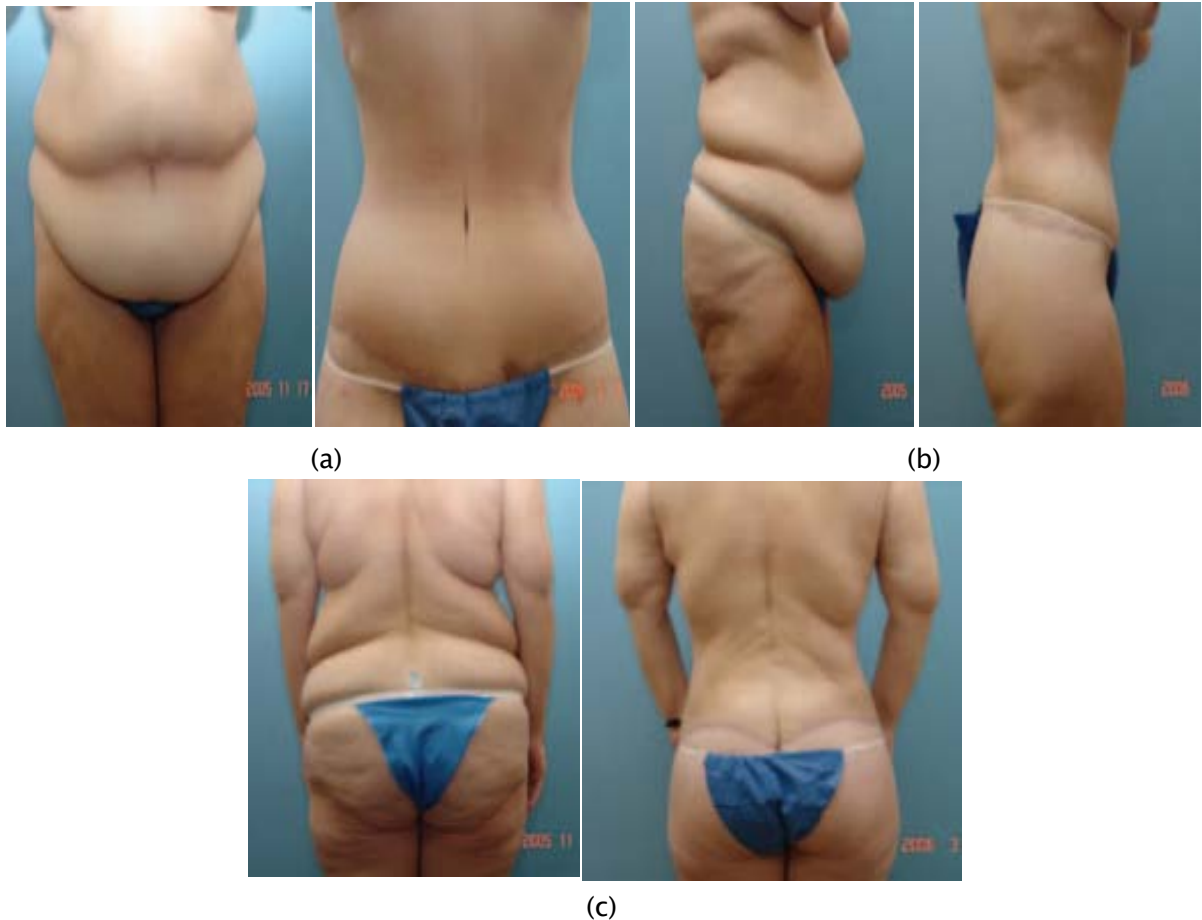


Figure 370: Résultats Avant/Après chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie circulaire (a) Vue de face, (b) Vue de profil, (c) Vue de dos

g. Lambeau fessier dermo-gras :

Nous avons souvent remarqué que beaucoup de patients présentent une atrophie au niveau des fesses. Elles sont plates et il manque cette courbe attrayante dans le bas du dos qui peut paraître totalement droit. L'importance esthétique de cette région est bien reconnue. Pour restaurer une courbure jeune, une partie du tissu normalement réséqué peut être utilisée. Cette technique permet de remplir la moitié supérieure des fesses, qui est la région la plus importante esthétiquement.

La dissection des tissus à exciser se fait au ras de l'aponévrose du muscle grand fessier. Un lambeau dermo-gras en îlot est conservé qui, basculé vers le décollement inférieur, donnera un meilleur galbe à la fesse. Il 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.

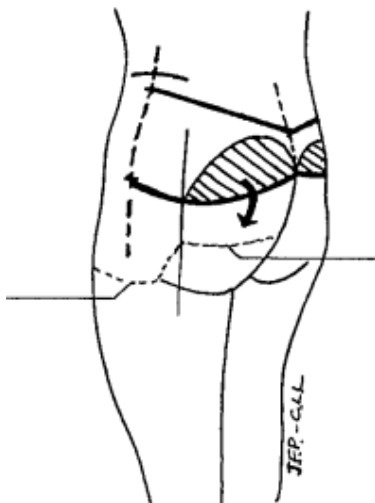


Figure 371 : Lambeau fessier musculo dermique (zone hachurée)(290)

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. La fixation du lambeau est réalisée avec une suture de Dexon numéro 2 entre le derme et l'aponévrose aussi bas que possible. La peau des fesses qui est également très lâche, est tirée vers le haut pour recouvrir le lambeau. (290)

Une suture en bourse peut être réalisée pour augmenter la projection du galbe fessier et ainsi augmenter son volume. Il s'agit d'une suture effectuée en faisant passer le fil tout autour d'une ouverture ayant la forme d'un ovale, ou d'un cercle dont la périphérie est refermée quand les deux extrémités du fil sont attachées, nouées, ensemble. Dans ce cas effectué autour du lambeau elle augmente sa projection.(288)



Figure 372 : Desépithélisation du lambeau (A), Fixation du lambeau à l'aponévrose sous jacente(B)(290)

h. Capitonnage : Haute tension latérale et postérieure :

Après les premières expériences de bodylift, il s'est avéré que les zones fessières et trochantériennes présentent une certaine laxité qui empêche le maintien d'une tension cutanée adéquate.

➤ **La région trochantérienne:**

Une fois la liposuction réalisée, on observe une laxité importante dans la région avec un maximum d'excès de peau. Cette dernière loin située par rapport à la zone de résection ne peut être traitée efficacement lors de la surélévation du volet au moment du rapprochement des berges inférieure et supérieure, de même une résection cutanée plus importante n'aura qu'un effet transitoire très limité. Pour avoir un effet sur la région trochantérienne, il faut commencer par une dissection efficace du Système Fascial Superficiel (Lockwood) qui présente une adhérence importante dans cette zone, avant de procéder à la surélévation du volet. La région trochantérienne est disséquée 15–20 cm en bas et de façon suffisamment large pour permettre au moins six points de capitons entre l'aponévrose musculaire et le fascia superficialis. Ces points doivent supporter une traction relativement forte lorsqu'on tire la peau de la région trochantérienne vers le haut. Ils peuvent entraîner l'apparition de fossettes, mais ces dernières finissent par disparaître avec le temps. Le capitonnage présente d'autres avantages, il diminue

fortement la tension de fermeture au niveau de la cicatrice et ferme les espaces morts, diminuant ainsi l'incidence des séromes

➤ **Les fesses :**

En cas de fesses plates, le lambeau dermo-hypodermique est souvent suffisant pour corriger une légère ptose. Mais, dans les cas plus extrêmes, partageant le même problème de la région trochantérienne, Il faudrait opérer près de la région ptotique pour obtenir une correction acceptable. Etant difficile et non sans risque, on procède après le décollement cutané de la fesse juste au-dessus du muscle, à insérer six à huit points de capitons dans différentes parties de la fesse disséquée.(290)

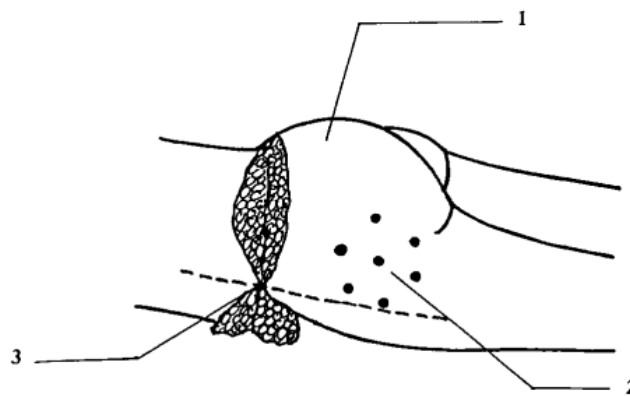


Figure 373: Décubitus ventral : la fermeture commence par la reconstitution de la ligne médio-axillaire (3). Le lambeau dermique fessier est placé sous la peau (1) ; 6-7 points de suspension entre l'aponévrose et le fascia superficiel(2).(290)

N.B :En cas de laxité épigastrique associée on peut réaliser une abdominoplastie combinée, comprenant une abdominoplastie circulaire et une abdominoplastie en fleur de lys avec cicatrice verticale antérieure en T inversé.

5.2. Bodylift inférieur intéressant les cuisses : Selon Lockwood

a. Introduction :

Le bodylift inférieur intéressant les cuisses est indiqué pour les patients présentant de multiples difformités inesthétiques du bas du corps. Il fait appel à une technique utilisant une

incision circonférentielle entre les lignes du bikini pour soulever et retendre simultanément les tissus redondants du tronc et des cuisses. Il est indiqué pour les patients présentant une laxité abdominale minime ou ayant déjà bénéficié d'une abdominoplastie antérieure. Il s'est avéré efficace et durable avec un faible risque de complications significatives. Le body lift inférieur repose sur différentes techniques représentées par des : incisions placées entre les lignes du bikini ; suspension du fascia superficiel au cours de sa réparation en deux couches avec sutures non résorbables, dissection de la zone d'adhérence dans la région trochantérienne pour permettre une transmission plus distale des forces de soulèvement ; décollement discontinu par canule dans la partie distale de la cuisse, si nécessaire ; et liposuction de la graisse profonde et superficielle du tronc et des cuisses

b. Dessins préopératoires :

Les marquages sont effectués avec le patient en position debout. La symétrie est essentielle à la réussite du bodylift. En effet l'élévation et la mise en tension de la cuisse et des fesses sont effectuées sans la possibilité de comparer avec le côté opposé. Les lignes du bikini supérieure et inférieure sont marquées ; la ligne de cicatrice finale (rouge) doit se situer de manière symétrique entre ces lignes. La ligne de résection supérieure (bleue) servira de point d'ancrage au lifting de la cuisse et de la fesse. Du côté postérieur, elle passe à environ deux à trois doigts de largeur au-dessus de la ligne de cicatrice prévue. La ligne d'excision inférieure proposée est estimée en pinçant fortement la peau sous la ligne rouge dorsalement et latéralement, en veillant à ce qu'environ un quart de la hauteur totale de la résection se trouve au-dessus de la ligne de cicatrice rouge, tandis que les trois quarts soient inférieurs à celle-ci, le long du contour latéral du corps elle se trouve généralement 4 à 5 cm au-dessus de la ligne de la cicatrice finale (rouge). La ligne de résection inférieure (bleue) est une estimation de la résection des tissus ; elle est évaluée par pinch test. L'étendue réelle de la résection est déterminée en per opératoire, elle se situe généralement entre 10 à 18 cm verticalement le long du contour latéral, ce qui donne une résection verticale totale de 14 à 23 cm de peau étirée. Bien que l'étendue réelle de la résection est déterminée lors de la chirurgie (fig374.A). Du côté

antérieur l'incision suit le pli inguinal en partant du tubercule pubien et se prolonge postérieurement sans atteindre le pli fessier n'étant pas nécessaire (car il y a une ptose minimale de la partie postérieure de la cuisse), et donnera une cicatrice visible non dissimulable par les maillots de bain. Une résection cutanée supra pubienne supplémentaire (hachures rouges) est généralement nécessaire, même après une abdominoplastie antérieure, la ligne de résection inférieure au niveau de la cuisse se situe après pinch test entre 5 et 7 cm au dessous du pli inguinal, la vraie étendue de la résection sera confirmée en per opératoire (fig374.B).(21,291)



Figure 374 : Dessins préopératoires du bodylift inférieur intéressant les cuisses.(21)

c. Technique opératoire :

Après une anesthésie générale, le patient est placé en décubitus latéral sur un matelas gonflable immobilisateur, les hanches fléchies à 45 degrés et les cuisses en abduction à l'aide de blocs en mousse pour maintenir les genoux écartés. La liposuction de la partie inférieure du tronc et de la cuisse est effectuée si nécessaire. Une incision est réalisée à travers la ligne de résection supérieure, le décollement est fait au dessus du fascia musculaire le long du contour latéral en avant de la crête iliaque, en restant en dehors des lymphatiques du triangle fémoral

(fig375.A).La dissection se poursuit postérieurement en arrière de la crête iliaque, mais cette fois au dessus du fascia superficiel, en laissant la graisse profonde (fig375.B).

Le décollement est limité au lambeau à réséquer. Au-delà de cette zone, aucun décollement total et continu n'est effectué sur la fesse ou sur la cuisse, sauf dans la région trochantérienne où l'adhérence fibreuse du fascia superficiel doit être éliminée par dissection directe pour permettre la transmission distale des forces de soulèvement. Ensuite, un décollement discontinu est effectué distalement à l'aide du dissecteur de lockwood (fig375.C) si la déformation esthétique s'étend à la moitié inférieure de la cuisse. Les tissus mous redondants sont réséqués après détermination de la quantité à l'aide d'un marqueur dermique de lockwood ou pitanguy (fig375.D).

La résection de plus de fascia superficiel que de peau permet une suture cutanée avec une tension minimale après la réparation et la mise en place des sutures d'ancrage du fascia superficiel. Cette dernière est réalisée avec du fil en nylon tressé en deux couches, 1/0 et 2/0, trempé dans un antibiotique ou de la povidone iodée. Deux drains sont insérés dans la partie distale (fig375.E) de la cuisse de chaque côté sortant du mont pubien en avant et près de l'incision postérieure en arrière. Les pinces utilisées temporairement pour fermer la plaie sont retirées et la suture cutanée est réalisée (fig375.F) pour réduire la pression lorsque la chirurgie est entamée sur le côté opposé de la même manière. On passe ensuite à la partie antérieure.

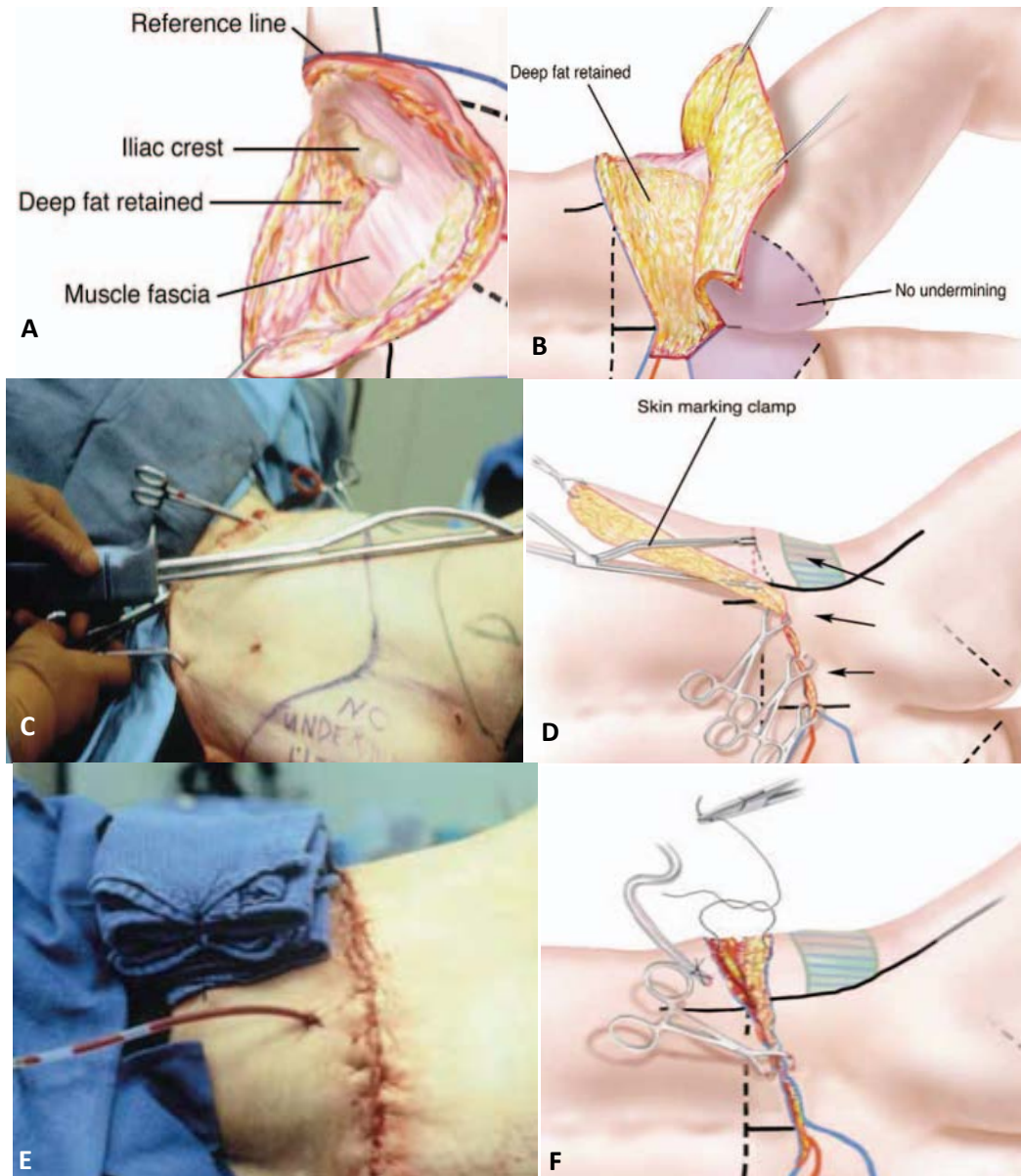


Figure 375 : Technique de lockwood Bodylift inférieur intéressant les cuisses (versant postérieur)(21)

Dans le bodylift inférieur intéressant les cuisses, un lifting de la partie médiale de la cuisse et une résection sus-pubienne limitée sont effectués au lieu de l'abdominoplastie classique. Les lignes verticales qui s'étendent vers le bas à partir de chaque extrémité de la ligne d'incision horizontale sus-pubienne vers la tubérosité pubienne(dessins préopératoires) définissent la nouvelle largeur du mont pubien. L'incision doit être placée à l'intérieur des lignes du bikini, et il faut éviter une résection excessive du mont pubien

Pour le lifting de la cuisse, après infiltration et liposuccion, les genoux sont placés en abduction puis l'incision commence au niveau du tubercule pubien (point d'insertion du long adducteur de la cuisse), elle suit ensuite le pli inguinal jusqu' à sa partie postérieure sans prolonger l'incision vers la fesse en arrière. Puis on procède à un décollement au dessous tubercule pubien superficiellement au fascia du muscle adducteur, le décollement s'étend 3 à 4 cm au-delà de zone de résection (fig376.A).

Pour la partie antéro latérale au tubercule pubien on prend soin d'épargner la zone située entre le mont pubien et le triangle fémoral en ne réalisant qu'un décollement très superficiel (8 à 10 mm) pour préserver les artères, veines et lymphatiques du pudendale externe, réduisant ainsi le risque de complications à type d'hématome et de séromes (fig376.B). La résection de la peau redondante de la face médiale de la cuisse est alors réalisée.

Pour assurer une tonicité au lifting médial des cuisses, des sutures non résorbables d'ancrage de l'aponévrose périnéale superficielle (fascia de Colles) aux différents tissus conjonctifs environnants sont réalisées. En avant et en dehors du tubercule pubien c'est le fascia de Scarpa qui est utilisé comme accroche, en arrière le fascia superficiel de la zone fessière sert d'accroche postérieure, le fascia de la cuisse est aussi utilisé afin d'éviter la descente de la cicatrice hors des lignes de bikini et maintenir le lambeau de la cuisse en position de manière plus sûre (fig376.C). La peau est ensuite fermée avec des sutures dermiques en Vicryl 3-0 et des points séparés en nylon 3-0(21)

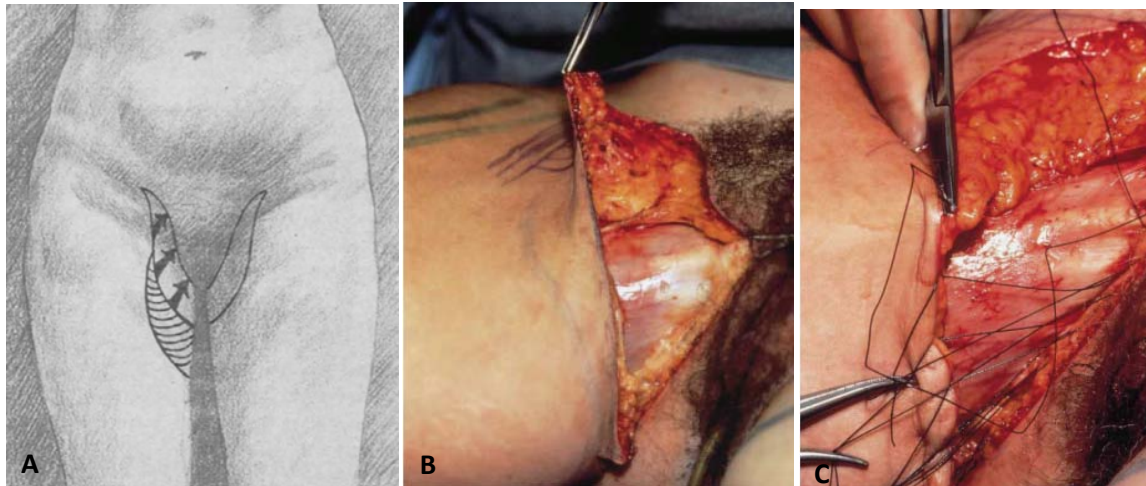


Figure 376 :Technique de lockwood Bodylift inférieur intéressant les cuisses (versant antérieur)(21)

d. Drain et gaine de compression :

Comme pour l'abdominoplastie classique la gaine de compression est placée en post opératoire immédiat, et les drains sont surveillés quotidiennement puis retirés quand ils ramènent moins de 50 ml.

e. Prise de photos lors des consultations post opératoire :

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après l'abdominoplastie. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.



Figure 377 : Résultats Avant/Après chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie circulaire selon Lockwood (a) Vue de face, (b) Vue de dos

5.3. Body lift supérieur /Abdominoplastie inversée :

a. Introduction :

Certains patients, ne présentent pas les difformités corporelles types d'un candidat à l'abdominoplastie classique et se plaignent d'une laxité modérée voire importante de la partie supérieure de l'abdomen contrastant avec une laxité relativement faible ou inexistante et d'une peau saine de la partie inférieure. L'abdominoplastie inversée s'avère alors plus efficace pour corriger le contour abdominal chez ces patients avec cicatrice au niveau du pli infra mammaire, cachée par le bord inférieur du soutien-gorge.



Figure 378 : Les patients candidats à une abdominoplastie inversée présentent une laxité cutanée et sous cutanée de la partie supérieure de l'abdomen(292).

D'autres procédures peuvent également être associées à l'abdominoplastie inversée ; notamment le lifting de la poitrine avec ou sans augmentation mammaire, le lifting du milieu du dos et des bras. Si l'abdominoplastie inversée est associée à un lifting du dos elle se nomme Body lift supérieur. Aussi cette procédure peut se faire généralement sans transposition de l'ombilic, car la traction du volet abdominal vers le haut corrige le relâchement de l'ombilic dû au vieillissement ce qui s'avère très avantageux.(292)

b. Sélection des patients :

Une bonne sélection des patients est la clé d'un résultat satisfaisant et d'un patient heureux. Cette procédure ne doit être proposée qu'aux patients présentant un excès localisé de

peau et de tissus mous dans la partie supérieure de l'abdomen avec peu ou pas d'excès de peau sous l'ombilic(292). Elle peut être combinée à une chirurgie mammaire (mastopexie ou augmentation mammaire) parce que l'incision pour cette intervention se fait dans la même position, et peut également être combinée avec une cure du diastasis des grand droit dans la partie supérieure de l'abdomen. Il est important de noter que l'incision se cachera bien dans le pli infra mammaire. Cependant, il faut expliquer aux patientes qu'une cicatrice visible sera présente entre les seins, là où l'incision traverse la ligne médiane(293).

c. Evaluation préopératoire :

Une évaluation approfondie est réalisée avant la chirurgie et comprend :

L'Évaluation de la laxité, de l'excès et de la tonicité de la peau au-dessus et au-dessous de l'ombilic : S'il y a un excès de peau en dessous, il faut prévenir le patient sur l'effet minime qu'aura l'intervention sur la partie inférieure de l'abdomen

L'Évaluation du diastasis des grands droits : Le diastasis du haut de l'abdomen peut être traité pendant l'intervention avec une plicature simultanée si nécessaire.

L'Évaluation du tissu grasseux : Une liposuction simultanée peut être incluse dans l'intervention, en particulier au niveau de la partie inférieure de l'abdomen, des flancs et du dos.

L'Évaluation des seins et du pli infra mammaire. Étant donné que cette intervention repose sur l'incision infra mammaire pour obtenir une cicatrice cachée, il est nécessaire d'évaluer cette caractéristique avec le patient pour avoir une idée à propos du résultat final. Dans le cas d'une patiente femme, si elle envisageait également une intervention sur les seins, il est possible de l'effectuer en même temps que l'abdominoplastie inversée car elle utilise la même incision.(293)

Les dessins préopératoires sont réalisés avec le patient debout. L'incision est placée au niveau du pli infra mammaire de façon bilatérale et traverse la ligne médiane(fig379.B). La quantité de tissus à réséquer est estimée par la méthode de pincement bi manuel (pinch test) (fig379.A) à plusieurs endroits sur la longueur de l'incision y compris la ligne axillaire

antérieure, la portion médiane de la ligne infra mammaire et la ligne médiane. La longueur de la résection est déterminée par le degré de laxité des tissus mous afin d'éviter la formation de bourrelets latéraux dits en oreilles de chien.(292)

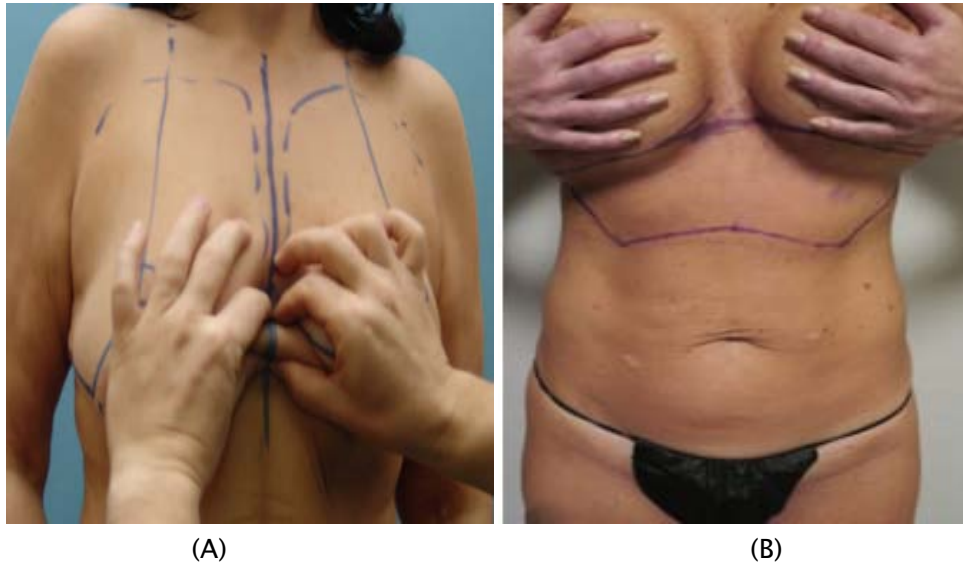


Figure 379 : Evaluation des marges de résection par « pinch test » (A) et dessin préopératoire final(B)(292)

d. Technique chirurgicale :

Le patient(e) est positionné en décubitus dorsal, sauf dans le cas d'une intervention postérieure première comme un lifting du milieu du dos où il est mis en décubitus ventral d'abord. Les bras en abduction mais avec un angle inférieur à 90° et tous les points de pression sont protégés par des coussins en mousse. La préparation stérile et le drapage sont effectués pour inclure l'ensemble du tronc, de la xiphoïde au pubis, et postérieurement les flancs et le dos.

Si une liposuction est prévue, la technique standard est utilisée avec infiltration de liquide tumescent dans les zones de traitement prévues (bas-ventre, flancs, et le dos). La partie supérieure de l'abdomen n'est généralement pas traitée par liposuction, mais s'il existe un excès graisseux au dessus de l'ombilic, il peut être traité sans problème. La lipoaspiration du lambeau doit être effectuée avec précaution, en préservant les éléments vasculaires et lymphatiques. Ensuite une anesthésie locale est injectée tout le long de l'incision, puis Une lame n°15 est

utilisée pour réaliser l'incision selon le schéma proposé jusqu'au derme, le relais est passé au bistouri électrique jusqu'au fascia des grands droits en laissant une fine couche de tissu graisseux aréolaire. Le lambeau est ensuite disséqué en bas jusqu'à l'ombilic et latéralement jusqu'à la ligne axillaire moyenne(293). Les vaisseaux épigastriques superficiels et circonflexes sont préservés avec cette technique sauf si une résection abdominale inférieure est également effectuée. La plicature myo fasciale est effectuée de la même manière que l'abdominoplastie classique mais dans le sens inverse du bas vers la xiphoïde. L'incision au niveau du pli infra mammaire permet une excellente visualisation de l'aponévrose des grands droits sans avoir besoin d'une autre incision d'accès(292). À ce stade, le patient est mis en position ante fléchi à environ 25°. Il s'agit d'une position conservatrice, car elle permet d'exercer le moins de tension possible afin de minimiser les risques d'élargissement ou de déviation de la cicatrice. Le lambeau est ensuite tiré avec une tension minimale vers le haut au niveau de la ligne médiane avec un localisateur abdominal type lockwood ou autre. L'emplacement central est d'abord marqué, et coupé avec une lame N° 15, puis suturé au périoste du sternum, puis la même technique de marquage est réalisée latéralement de la ligne médiane à la périphérie des deux cotés pour déterminer la quantité de tissu à réséquer, après excision on met en place un drain qui sort de la partie latérale puis des agrafes pour fermer temporairement la ligne d'incision.

En partant de la ligne médiane, des sutures de suspension non résorbables 2/0 sont placées entre le fascia superficiel (du lambeau en bas et la ligne d'incision en haut) et les structures fibreuses du pli infra mammaire et le périoste du sternum au milieu. Ces sutures sont cruciales pour diminuer la tension au niveau de la ligne d'incision ainsi que maintenir la cicatrice en position supérieure et éviter qu'elle ne chute sous le pli infra mammaire au cours de la récupération. Elles sont placées tous les 3 cm tout au long de l'incision. La fermeture cutanée est complétée par des points de suture séparés Vicryl 2-0 dans le plan dermique profond et enfin un surjet intradermique en monocryl 4/0.(293)

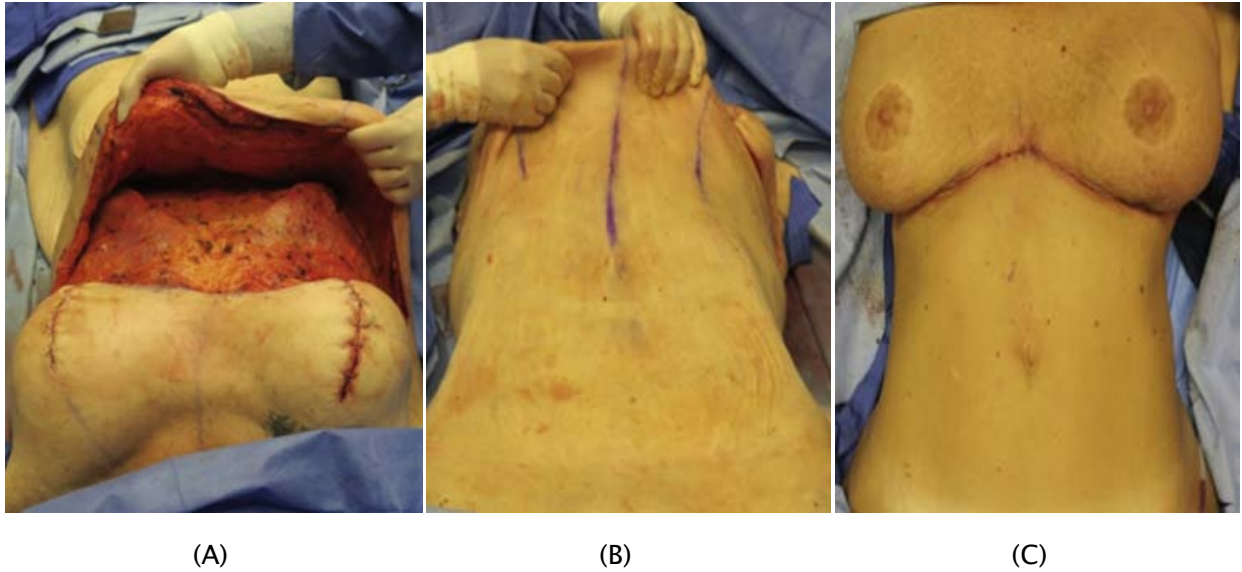


Figure 380 : (A) Elévation du volet abdominal, (B) estimation de la quantité de tissus à réséquer (C) aspect post opératoire.(293)

e. Drain et gaine de compression :

Comme pour l'abdominoplastie classique la gaine de compression est placée en post opératoire immédiat, et les drains sont surveillés quotidiennement puis retirés quand ils ramènent moins de 50 ml.

f. Prise de photos lors des consultations post opératoire :

La prise de photos en post opératoire est l'une des étapes les plus importantes après l'abdominoplastie. Réalisées en post opératoire immédiat et au cours des différentes consultations, elles permettent d'évaluer le résultat esthétique final en le comparant aux photos prises avant l'intervention et ainsi juger l'efficacité de cette dernière.



Figure 381 : Résultats Avant/Après chez une patiente ayant bénéficié d'une abdominoplastie inversée:Vue de face

g. Abdominoplastie inversée avec sutures à tension progressive :

La suture à tension progressive du volet de l'abdominoplastie à partir de la xiphoïde vers la région suprapubienne a été décrite en premier par Harlan et Todd pollock. Elle se distingue par un taux de complications faible notamment moins d'ischémie et de formation de séromes, et par une qualité de cicatrisation meilleure. Cette technique s'applique aussi à l'abdominoplastie inversée avec des principes similaires ;mais dans notre description avec des sutures en surjet et non en points séparés avec des directives pour réduire le temps opératoire en utilisant des lignes de suture pré-marquées pour obtenir un lifting et un étirement réguliers et symétriques.

Le candidat idéal doit présenter une laxité cutanée principalement dans la partie supérieure de l'abdomen. Les marquages sont effectués avec le patient debout. Au moyen d'un pinch test on détermine la zone à reséquer. La laxité présente déterminera si l'incision doit traverser toute la poitrine, d'un sein à l'autre, ou si des incisions infra mammaires séparées suffiront. En cas de laxité modérée ou importante, il est généralement nécessaire que l'incision passe par la ligne médiane, à ce niveau l'incision peut soit prendre une forme en w ou continuer de façon linéaire. La limite latérale est faite au niveau de la ligne axillaire antérieure. La limite inférieure pour le décollement est généralement située au niveau de l'ombilic, qui est réalisé en

un seul tunnel en forme de V. Le diastasis du muscle droit doit être noté, ainsi que l'importance de la plicature nécessaire. La plicature myo fasciale doit être effectuée avant la mise en place des sutures à tension progressive. Pour les patients présentant une laxité limitée, le décollement peut être effectué sous la forme de deux tunnels séparés dont la partie supérieure est le bord inférieur de chaque sein, et qui se rejoignent à mi-chemin entre les seins et l'ombilic.

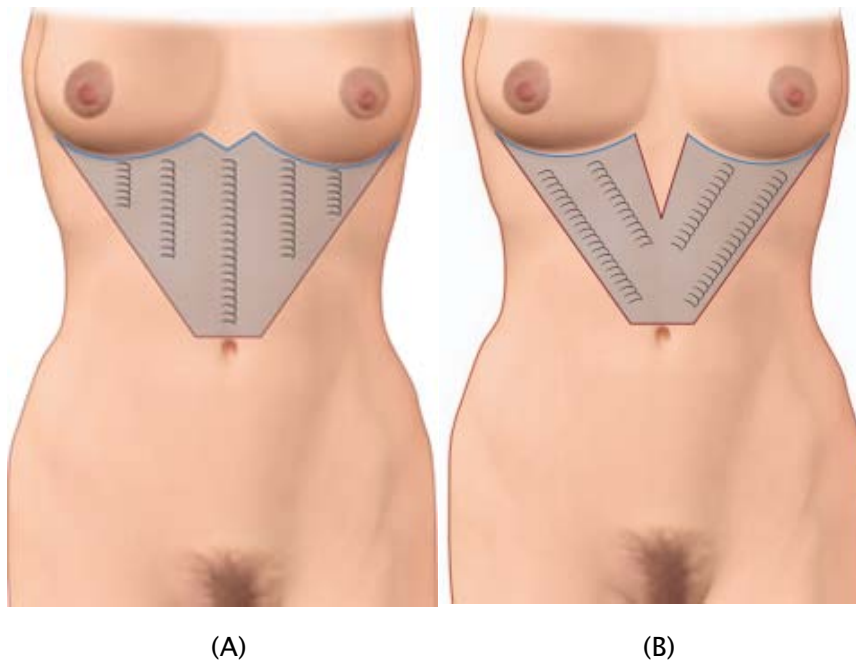


Figure 382 : Incision inframammaire complète avec lambeau en V et décollement jusqu'au niveau de l'ombilic (A) Incision inframammaire incomplète limitée à la base de chacun des deux sein(B)(292)

La technique opératoire suit les mêmes principes cités ci-haut, à savoir si nécessaire l'infiltration et la liposuction en premier, puis incision infra mammaire et décollement au dessus de l'aponévrose des grands droits, et cure de diastasis. À ce niveau une forte élévation manuelle du volet abdominale est effectuée et des marques sont faites pour déterminer la marge de résection cutanée prévue. Trois à cinq lignes de sutures à tension progressive en surjet sont réalisées, en fonction de la laxité de la peau et de la largeur du décollement. Chaque ligne de suture doit exercer sur le volet une traction dirigée vers le haut. Dans le cas d'un volet plus large et plus lourd, plus de lignes de sutures sont utilisées (généralement cinq) ; au moment où trois

lignes de sutures sont généralement suffisantes pour un volet plus léger et étroit. Lorsque l'incision ne traverse pas la ligne médiane, deux lignes de suture sont placées à l'intérieur de chaque tunnel.

Pour réaliser cela on utilise du Vicryl 2/0 sur une grande aiguille pour suspendre le fascia superficiel du volet abdominal à l'aponévrose des grands droits. Au fur et à mesure que les sutures sont placées l'assistant opératoire avance constamment le volet abdominal vers le haut. À l'approche du pli infra mammaire, le volet est fendu au niveau de la ligne médiane et l'excès de tissu est réséqué symétriquement. La fermeture au niveau du pli infra mammaire est effectuée de la profondeur à la superficie intéressant fascia, derme profond, et peau superficielle. La tension de fermeture est largement distribuée au niveau des lignes de sutures réalisées ce qui permet de n'avoir qu'une tension minimale à travers la ligne d'incision, aussi cela prévient la chute du volet ou l'abaissement du sein. La fermeture finale de la peau est réalisé avec du vicryl 4/0 en surjet intradermique.(292)

h. Procédures associées :

Les interventions associées portent généralement sur les seins, sous la forme d'une mastopexie, d'une réduction mammaire, ou d'une augmentation mammaire. Chacune étant réalisable avec la même cicatrice infra mammaire de l'abdominoplastie inversée. Une augmentation mammaire autologue peut être réalisée avec le tissu de l'abdominoplastie normalement excisé. Dans ces situations, le tissu qui devait être excisé est désépithélialisé et utilisé pour augmenter la taille des seins avec ou sans mastopexie. En premier le lambeau d'abdominoplastie est tiré vers le haut et des points de suture profonds sont réalisés pour le fixer en place, ensuite il est divisé en deux dans la ligne médiane et chaque moitié est avancée dans un site d'implantation subglandulaire disséquée préalablement dans chaque sein.(294)

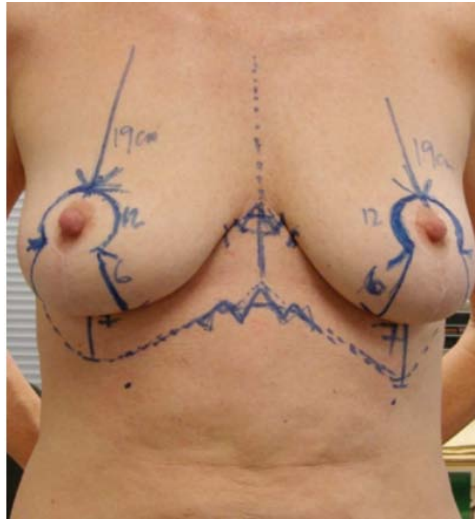


Figure 383: Marquage opératoire d'une abdominoplastie inversée et augmentation mammaire autologue simultanée.(294)

On peut aussi associer à l'abdominoplastie inversée le lifting du milieu du dos, elle prend alors le nom de Bodylift supérieur. Les patients manifestent généralement leur malaise à l'égard de la laxité de leur dos en pinçant les tissus qu'ils voudraient faire enlever. Les limites supérieure et inférieure du soutien-gorge sont marquées, et la position finale de la cicatrice est placée à l'intérieur de ces limites pour qu'elle soit dissimulée.

L'incision s'étend généralement jusqu'au pli infra mammaire à la ligne axillaire antérieure. Un test de pincement "pinch test" est effectué pour déterminer la quantité de tissus à réséquer et celle-ci est marquée. Des marques de réalignement sont placées pour faciliter une fermeture précise au moment de l'opération(fig384.A). Après l'anesthésie générale le patient est placé en décubitus ventral. Une pince peut être utilisée pour rapprocher les lignes d'incision en s'assurant que la fermeture ne sera pas sous une tension excessive, du bleu de méthylène peut être injecté au niveau des marques de réalignement afin d'obtenir une fermeture précise et symétrique.

Les lignes d'incision sont filtrées avec de la lidocaïne diluée et de l'adrénaline pour minimiser les saignements et les ecchymoses. Les deux incisions sont réalisées avec un scalpel numéro 10 en partie à travers le derme, puis le bistouri électrique est utilisé pour les compléter,tout en assurant l'hémostase. Le décollement est réalisé juste au dessus de

l'aponévrose musculaire en ne laissant qu'une fine couche de tissu adipeux aréolaire (fig384.B). La dissection est poursuivie jusqu'à la ligne axillaire moyenne ou antérieure, en se terminant au niveau du pli infra mammaire. Une fermeture temporaire en V est réalisée aux extrémités et va être emportée avec l'excision cutanée antérieure lors de l'abdominoplastie inversée (fig384.C).

La fermeture cutanée est faite en 3 couches avec du Vicryl 1 ou 0 en points séparés pour le fascia superficiel (fig384.D), du Vicryl 2/0 est utilisé pour le derme profond et un Monocryl 4/0 est utilisé pour le surjet intradermique final (fig384.E). Le patient est placé ensuite en décubitus dorsal pour compléter la résection antérieure.(295)

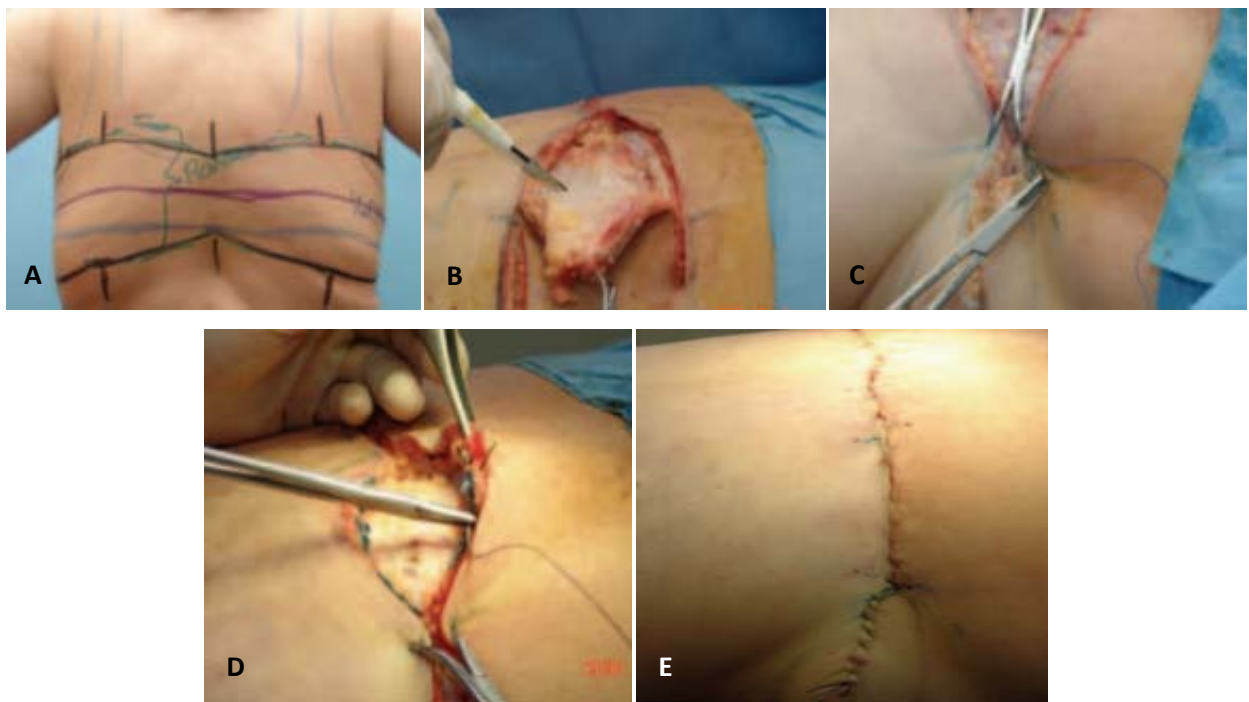


Figure 384 :Déroulement du lifting du milieu du dos associé à l'abdominoplastie inversée(295)

On peut aussi associer à l'abdominoplastie inversée un lifting des bras chez les patients présentant une laxité significative à ce niveau avec soit une mini brachioplastie se limitant à l'épaule au niveau du pli axillaire ou une brachioplastie complète intéressant l'ensemble du bras voire une brachioplastie étendue à la partie latérale du tronc en cas de laxité tissulaire importante à ce niveau.(295)



Figure 385 : Dessins préopératoires (A), technique opératoire (B) et aspect post opératoire de la brachioplastie(295)

III. Etape post opératoire :

1. Thromboprophylaxie :

La thromboprophylaxie repose sur l'héparine de bas poids moléculaire en péri-opératoire associée à des mesures adjuvantes : bas de contention anti-thrombose, voire bas à compression pneumatique intermittente (CPI), surélévation des membres inférieurs. Les indications de ce traitement préventif ont été codifiées par la SFAR.

La lipoaspiration et l'abdominoplastie sont des interventions classées à risque « modéré » à « élevé »

Il est suggéré d'utiliser une prophylaxie médicamenteuse par HBPM dans les dermolipectomies ou les lipoaspirations, y compris chez des patients à risque de saignement post-opératoire. Ainsi qu'une prophylaxie mécanique (bas anti- thrombose et/ou CPI) soit mise en œuvre systématiquement.

Une thromboprophylaxie par HBPM à dose prophylactique élevée est recommandée en association à une prophylaxie mécanique en postopératoire d'abdominoplastie. Il est recommandé de mettre en place des bas de contention dès l'arrivée au bloc en préopératoire d'abdominoplastie (1+) et de poursuivre la thromboprophylaxie pendant 7 à 10 jours (1+).(296).

2. Mobilisation :

Les diverses recommandations concernant la prévention thromboembolique préconisent une mobilisation la plus précoce possible. Cependant, une étude de Beer en 2010 suggère que l'immobilisation au lit d'au moins 48 heures pour les patients à faible risque thromboembolique diminuerait sensiblement le taux de séromes (13% de séromes dans le groupe de patients mobilisés avant 24h contre 0% dans le groupe à plus de 48 heures, $p=0.04$) (297).

3. Durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation est très variable selon les équipes : certains auteurs réalisent l'intervention en ambulatoire (298-301) et d'autres peuvent dépasser la semaine d'hospitalisation. La durée moyenne semble être de 4 à 5 jours.

4. Gestion du drainage :

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

Les auteurs choisissant un dispositif de drainage possèdent un large choix de matériels :le plus souvent ils ont recours à un drainage aspiratif simple ou actif relié à une source de vide pour évacuer les fluides (sang, lymphe,pus)(302). Pour le drainage aspiratif simple, parmi les plus utilisés le drain de Redon multi-perforé, c'est un Système de drainage stérile à usage unique, permettant une aspiration continue ou un drainage par déclivité dans les tissus sous-cutanés et profonds. Le drain Jackson Pratt est un système de drainage stérile réutilisable pour

un même patient, après vidange du récipient lorsqu'il est plein ou lorsque le vide d'air n'est plus suffisant. Il permet une aspiration continue dans les tissus sous-cutanés. Pour la mise en aspiration il faut appuyer sur le dispositif de drainage pour reconstituer le vide et reconnecter. Le drain de Blake, souvent en silicone, présentant l'avantage de moins s'obstruer que son prédécesseur, il existe sous plusieurs formes (plate, ronde) mais est bien plus onéreux ; Il faut veiller à ce que toutes les perforations du drain ou les cannelures reposent bien à l'intérieur de la plaie. L'application d'un sparadrap ou d'un triple nœud (autour et non à travers la tubulure) aidera à prévenir le déplacement accidentel du drain.

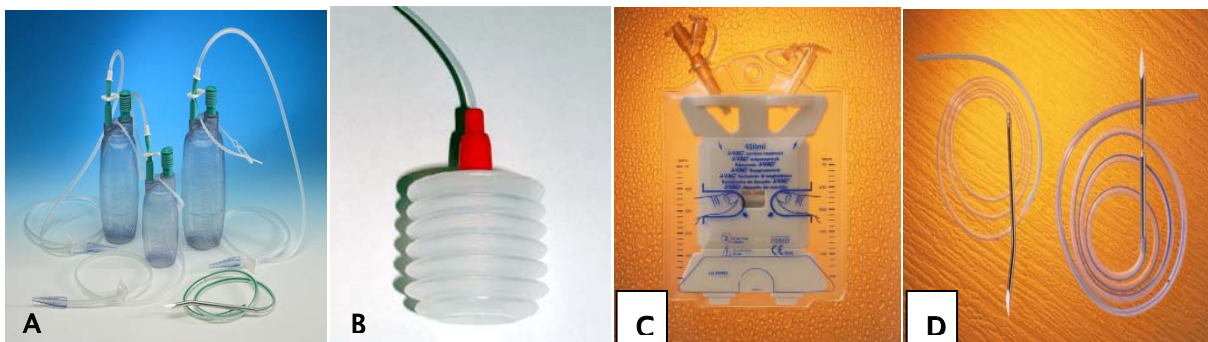


Figure 386: (a) Drain de Redon (b) Drain de Jackson Pratt (c et d) Drain de Blake :

Ces drains simple peuvent perdre rapidement leur pouvoir aspiratif, c'est pour cela qu'on peut recourir au drainage aspiratif relié à une source de pression négative continue qui va alors garder son pouvoir aspiratif et demeurer efficace, aussi il est associé à un taux moins élevé de complications tel les séromes et les nécroses, mais aussi un temps de guérison et de cicatrisation meilleur.(303)

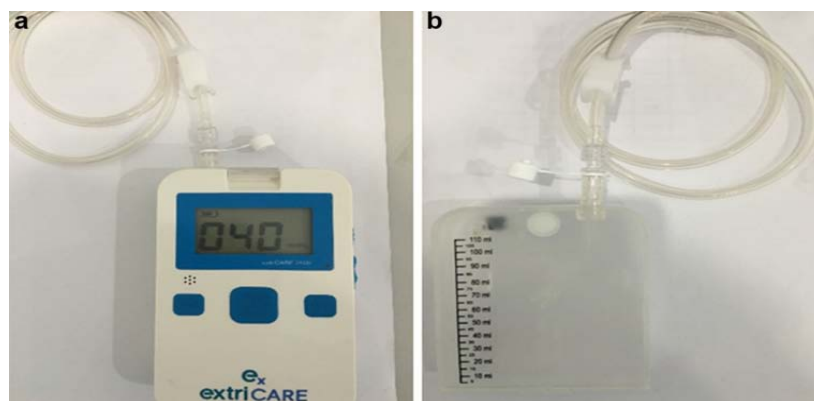


Figure 387 : Le dispositif de drainage à pression négative a (vue avant) et b (vue arrière)(303)

La lame ondulée de Delbet, en caoutchouc, est un Drain plat non aspiratif en silicone, de largeur variable. La lame est coupée à la longueur voulue par le chirurgien. Un fil apposé à la peau et à proximité de la lame permet d'insérer l'épingle dans ce fil puis d'épingler la lame. Ceci permettra d'éviter les va-et-vient car la lame pourrait être aspirée par les mouvements respiratoires. Elle permet de drainer largement l'espace créé lors du décollement mais présente l'inconvénient de laisser une partie de la cicatrice en cicatrisation dirigée, Il faut aussi prévoir d'appliquer une poche de recueil autour. L'ablation totale est souvent envisagée entre J4-J8. L'infirmière procède à la mobilisation de la lame en la tirant de quelques centimètres puis refixera l'épingle de sûreté à la lame. L'épingle stérile doit être changée à chaque pansement ou mobilisation. L'excédent de la lame devra être coupé à l'aide de ciseaux stériles.



Figure 388 : La lame ondulée de Delbet

5. Antibioprophylaxie :

La chirurgie abdominale de réduction du tablier (abdominoplastie, bodylift inférieur, dermolipectomie circulaire) est a priori une chirurgie propre contaminée, de classe Altemeier II, de par la traversée d'une zone possédant une flore bactérienne saprophyte ; l'ombilic ; et par le risque de faute d'asepsie (retournement du patient lors d'un bodylift). L'absence d'étude randomisée sur l'utilisation d'une antibioprophylaxie dans la littérature concernant la chirurgie du tablier abdominal nous dirige vers les recommandations de la SFAR. Ces dernières concernant

la chirurgie bariatrique préconisent l'utilisation d'une antibioprophylaxie pour les interventions d'abdominoplasties/dermolipectomies, et considèrent le sujet comme encore obèse par défaut, avec cette fois ci nécessité de diviser les doses par 2 si le sujet n'est plus obèse. Nous avons utilisé les recommandations de la SFAR les plus précises et détaillées, à savoir celles concernant la chirurgie bariatrique : antibioprophylaxie par 4 grammes de céfazoline injectés en intraveineux avant l'induction, à renouveler par 2 grammes si l'intervention dure plus de quatre heures. Si l'indice de masse corporelle (IMC) est inférieur à 35 kg/m², les doses de céfazoline doivent être diminuées de moitié : 2 grammes avant induction et 1 gramme si renouvellement au bout de 4 h.

La lipoaspiration peut être classée en chirurgie propre, de classe Altemeier I. Cependant certaines interventions de lipoaspiration nécessitent plusieurs sites d'aspiration ainsi qu'un changement de position. Un changement d'installation implique, d'une part, des manipulations de matériel et du patient avec risque de faute d'asepsie et, d'autre part, un temps opératoire souvent supérieur à 2 h, soit deux facteurs de risque d'infection postopératoire. Il en va de même pour la lipostructure, qui implique une manipulation de la graisse lipoaspirée pour la purifier et parfois du patient pouvant entraîner des fautes d'asepsie. Les recommandations de la SFAR concernant la lipoaspiration spécifiquement sont inexistantes faute d'études randomisées sur le sujet, il a été proposé en concertation avec des infectiologues et anesthésistes de ne pas mettre en place d'antibioprophylaxie pour la lipoaspiration sous anesthésie locale, indiquée dans le cadre d'une unique zone à lipoaspirer et d'un volume peu important ce qui aboutit à un temps d'intervention court et un risque infectieux réduit. À l'inverse, il a été décidé de mettre en place une antibioprophylaxie dans la lipoaspiration sous anesthésie générale ainsi que dans la lipostructure par 2 grammes de céfazoline injectés en intraveineux avant l'induction, à renouveler par 1 gramme si l'intervention dure plus de quatre heures. Si l'indice de masse corporelle (IMC) est supérieur à 35 kg/ m² et le poids supérieur à 100 kg, les doses de céfazoline doivent être doublées : 4 grammes avant induction et 2 grammes si renouvellement au bout de 4 h.(304)

6. Vêtement de compression :

Le port d'un vêtement de compression en post opératoire est employé afin d'éviter les collections (hématome, sérome), diminuer les contraintes mécaniques sur les cicatrices, améliorer la rétraction cutanée liée à la lipoaspiration et diminuer l'œdème post opératoire. Il existe plusieurs modèles de gaines adaptées à la taille de chacun pour homme et femme qu'il faut mettre jour et nuit en continu sauf pour la toilette ou changement de pansement pendant 4 à 6 semaines. Il faut noter que si la paroi abdominale présente une souffrance cutanée pouvant se compliquer de nécrose la gaine doit être retirée.



Figure 389 : Exemples de gaines de compression abdominale

Pour Pitanguy, la cause précise de la formation des séromes n'est pas claire, mais il a soutenu qu'elle est causée par la perte continue des vaisseaux lymphatiques et la dégradation des tissus adipeux. Pour diminuer la formation de séromes, Pitanguy a appliqué un plâtre par-dessus le pansement compressif, s'étendant du bord costal à la crête iliaque. Il a placé un sac de sable sur le plâtre pour maintenir une pression uniforme sur le lambeau de peau, diminuant ou

empêchant ainsi l'accumulation de liquide séreux. Il a recommandé 48 heures de repos au lit dans la position semi-Fowler. Lorsque le pansement était changé et que les drains étaient retirés, les patients devaient continuer à utiliser le sac de sable pendant deux jours supplémentaires.(305)



Figure 390 : Compression abdominale à l'aide d'une atelle en plâtre selon Pitanguy (306)

7. 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 (307-316). 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 (317). 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(301,318-323).

8. Prise de photos :

La prise de photos est l'une des étapes les plus importantes au cours de toute chirurgie esthétique et en particulier celle de la paroi abdominale. Les photos sont réalisées avant l'opération dans la consultation pour poser l'indication de telle ou telle intervention, puis vient l'étape des dessins préopératoires qui sont aussi photographiés et discutés avec le patient ou la patiente, et enfin la prise de photos directement après l'intervention.



Figure 391: Photos prises en post opératoire immédiat chez une patiente après lipoabdominoplastie (à gauche) et un patient (à droite) après liposuccion haute définition au service de chirurgie plastique

La prise de photos ne s'arrête pas là puisqu'elle se prolonge aussi dans les semaines et mois qui suivent l'intervention pour évaluer le résultat esthétique final et le comparer avec les photos prises en préopératoire.



Figure 392: Photos Avant/Après d'une patiente après lipoabdominoplastie (à droite) et un patient (à gauche) après liposuction haute définition au service de chirurgie plastique

9. Arrêt de travail :

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

10. 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 (324) retrouvant une diminution des soins postopératoires avec des cicatrices identiques au groupe témoin. L'utilisation de lames de Delbet pour le drainage impose de prolonger la durée des soins de pansement jusqu'à cicatrisation des orifices.

11. 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 ce qui ne rend pas le lever aisé. En cas de lipofilling des fesses, il est conseillé d'éviter la position assise pendant au moins 3 semaines.

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.

12. Prise en charge psychologique :

Plusieurs travaux montrent une amélioration de la qualité de vie et de l'image de soi, avec un retentissement positif sur la vie sociale et la sexualité après une abdominoplastie(325-330). Une prise en charge psychologique particulière concerne les patients post-bariatriques qui nécessitent un suivi au long cours débutant en amont de la chirurgie d'amaigrissement. Les changements rapides de silhouette peuvent être difficilement acceptés par ces patients ne se « reconnaissant plus devant un miroir » après amaigrissement massif.

13. Prise en charge nutritionnelle :

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

14. Le drainage lymphatique :

Le drainage lymphatique est un massage profond qui doit être réalisé par un professionnel, car il nécessite une excellente connaissance de l'anatomie et du système lymphatique, afin de le stimuler au mieux. Il peut être accompagné d'un dispositif à ultrasons pour améliorer le résultat final.

Il n'est pas nécessaire d'effectuer des drainages lymphatiques quotidiens après l'intervention, mais on recommande trois ou quatre massages de 30 à 40 min par semaine pendant un mois après une liposuction. Pour une abdominoplastie, le nombre de séances oscillera entre 10 et 12, car c'est une intervention qui enlève une grande quantité de graisses et qui a tendance à générer des œdèmes. Les traitements devraient débiter dès le lendemain de l'intervention si le patient ne se plaint pas de douleurs.

Ce type de massage est tout de même déconseillé aux patients souffrant d'hypertension, d'asthme, d'infections graves, de phlébites (inflammation des veines), de thromboses ou d'insuffisance cardiaque.

Le drainage réduira l'inflammation aigüe qui apparaîtra immédiatement après la chirurgie, ce qui réduira efficacement la douleur, l'œdème, les hématomes et les engourdissements, on note aussi une amélioration de la qualité de la cicatrisation, une élimination des déchets métaboliques et une augmentation de la santé cellulaire de toutes les zones affectées par la liposuccion ou l'abdominoplastie.

À long terme, cette approche thérapeutique reste un atout majeur dans la qualité de la guérison et de la récupération suite à l'intervention chirurgicale. À raison d'un rendez-vous par mois, il permettra un contrôle de l'œdème récurrent, une élimination des déchets métaboliques locaux et un entretien de la santé cellulaire des régions opérées.

Les techniques abdominales ne doivent pas être appliquées si elles provoquent une douleur ou une gêne, ou directement après les repas. Les patients doivent vider leur vessie avant le début du traitement. Les séquences abdominales peuvent être séparées en techniques superficielles et profondes. La manipulation habile des zones intra-abdominales, surtout lorsqu'elle est combinée à la respiration diaphragmatique, permet d'augmenter le transport de la lymphe dans le canal thoracique et dans les grands troncs lymphatiques. Un effet décongestionnant sur les structures des organes situés dans les cavités abdominale et pelvienne, ainsi que sur les zones de drainage lymphatique situées plus loin (les extrémités inférieures) est aussi obtenu lors de la réalisation des manipulations abdominales(331).

➤ **Traitement abdominal superficiel :**

On commence par un prétraitement : il concerne la partie latérale du cou avec le patient en position couchée, et le thérapeute au côté du patient :

- Effleurage, 2 ou 3 fois du sternum à l'acromion
- Manipulation des ganglions cervicaux inférieurs en réalisant des Cercles statiques dans le creux sus claviculaire (plan horizontal)
- Manipulation des ganglions cervicaux latéraux profonds

Puis on entame la séquence abdominale, Patient en position couchée, les jambes et la tête surélevées, les bras reposant sur le côté gauche du patient; thérapeute sur le côté droit du patient (à côté du bassin) :

- **Effleurage**

Il est réalisé deux ou trois fois en partant de l'os pubien, en suivant le muscle grand droit de l'abdomen jusqu'à l'os xiphoïde, puis le long de la cage thoracique et de la crête iliaque, pour revenir à l'os pubien ; il est aussi réalisé deux ou trois fois en suivant les parties ascendante, transverse, et la partie descendante du côlon

- **Manipulation du côlon**

- o Colon descendant :

La main droite est placée sur le côlon descendant, avec le bout des doigts sur le thorax, et pointant vers le haut en direction du point médio claviculaire. Il s'agit d'une technique bi manuelle ; la main droite est en contact avec la peau et reste passive ; la pression est appliquée avec la main gauche, qui repose sur la main droite.

- o Phase de travail :

Une pression modérée est appliquée vers le bas dans l'abdomen (profond), puis le long et en direction du côlon descendant (caudal), pour finir par une supination partielle dirigée vers la citerne de chyle.

- o Phase de repos :

La main se relâche dans la phase de repos et l'élasticité des tissus la ramène au point de départ. Cette séquence est répétée 2 ou 3 fois.

- o Le côlon ascendant :

Le thérapeute se trouve sur le côté droit du patient (près du thorax, dans le sens des pieds du patient). La main droite est placée sur le côlon ascendant, le bout des doigts étant

proche du ligament inguinal et pointant vers le bas en direction du pubis. La main droite, qui est en contact avec la peau reste passive ; la pression est appliquée avec la main gauche, qui repose sur la main droite.

- o Phase de travail :

Une pression modérée (mais douce) est appliquée vers le bas dans l'abdomen (profond), puis le long et en direction du côlon ascendant (cranial), pour finir par une supination partielle dirigée vers la citerne de chyle.

- o Phase de relaxation :

La main se relâche dans la phase de repos, et l'élasticité des tissus ramène la main à la position initiale. Cette séquence est répétée 2 ou 3 fois.

- **Puis on finit avec un Effleurage (comme à l'étape 1)**

- **Traitement de l'abdomen profond :**

Avec cette technique, la partie caudale du canal thoracique, la citerne de chyle, les gros troncs lymphatiques, les ganglions lymphatiques pelviens et lombaires, et les structures organiques avec leur système lymphatique sont stimulés. Les séquences abdominales profondes sont appliquées sur 5 positions différentes de la main et sont combinées avec la respiration diaphragmatique du patient. Pour éviter l'hyperventilation, le thérapeute ne réalise qu'une seule séquence par placement. Idéalement, les placements sur la cage thoracique et au centre de l'abdomen sont répétés pendant la séquence complète, ce qui donne un total de 9 manipulations (en fonction de la réaction du patient).

Pendant chaque manipulation, la main du thérapeute suit l'expiration du patient dans la région abdominale, et offre une résistance modérée (mais douce) à la phase initiale d'inspiration qui suit. Le thérapeute relâche ensuite la résistance et reste en contact avec la peau jusqu'à la fin de l'inspiration.

La main est déplacée vers l'emplacement suivant pendant la pause entre l'inspiration et l'expiration suivante. Pour éviter toute gêne, la main, qui reste en contact avec la peau du patient reste douce et passive. La pression est appliquée avec la main supérieure.

- Prétraitement : il concerne partie latérale du cou avec Patient en position couchée, et le thérapeute au côté du patient
- Puis on entame les manipulations abdominales avec le Patient en position couchée, les jambes et la tête surélevées, les bras reposant sur le côté gauche du patient ; thérapeute sur le côté droit du patient (à côté du bassin)

Le placement de la main se fait comme suit :

- o Centre de l'abdomen, au-dessus de l'ombilic (cette position doit être évitée si l'on sent une pulsation de l'aorte avec la main douce et passive).
- o Sous la cage thoracique et parallèlement à celle-ci, du côté controlatéral
- o 3Au-dessus du ligament inguinal et parallèlement à celui-ci, du côté controlatéral
- o Répétez l'étape 2
- o Répétez l'étape 1
- o Au-dessous et parallèlement à la cage thoracique sur le côté ipsilatéral
- o Au-dessus du ligament inguinal et parallèlement à celui-ci, du côté ipsilatéral
- o Répétez l'étape 6
- o Répétez l'étape 1



Figure 393 : Le placement de la main pour le traitement de l'abdomen en profondeur⁽³³¹⁾

Le drainage lymphatique manuel est aussi réalisé à l'aide d'une technique appelée méthode Vodder, qui utilise des mouvements circulaires avec des augmentations et des diminutions de pression sur la zone traitée. Les changements de pression génèrent un effet de pompage, qui encourage le mouvement de la lymphe dans les tissus. La stimulation des ganglions lymphatiques axillaires bilatéraux et des ganglions lymphatiques inguinaux peut aussi se faire de plus le patient reçoit des instructions sur la respiration diaphragmatique afin de stimuler le canal thoracique et le système lymphatique profond.

Vodder part du principe que le corps est formé à 70% de liquide et que la circulation lymphatique permet le drainage du surplus de liquide interstitiel en le restituant au système veineux. Il fonctionne alors sur un mode intuitif puisque les études sur la microcirculation feront leurs apparitions dans les années 1960. Sa méthode réside dans le fait d'influencer la direction du liquide interstitiel dans le sens de l'évacuation, par des mouvements circulaires avec une pression variable. En 1936 lorsqu'il expose le concept à Paris, il est novateur car il prend le patient dans sa globalité, il débloque la circulation lymphatique à partir du cou et il masse les ganglions lymphatiques.

Quatre manœuvres de base sont attribuées à Vodder, et sont toujours réalisées sans force, la non-douleur étant un principe à respecter :

- Les cercles statiques, ils sont réalisés sur les nœuds lymphatiques, sont répétées 5 fois sur place de point en point de proximal à distal.
- Les cercles combinés (roue voilée), ils permettent l'accélération du flux lymphatique. Ils sont composés de deux phases une accentuée, une de relâchement.
- Le pompage : il faut faire 5 à 7 mouvements de pompage d'environ une seconde puis maintenir un repos de 5 à 7 secondes.
- L'écopage : est une manœuvre qui veut vidanger le trop-plein de lymphe en proximal(332).

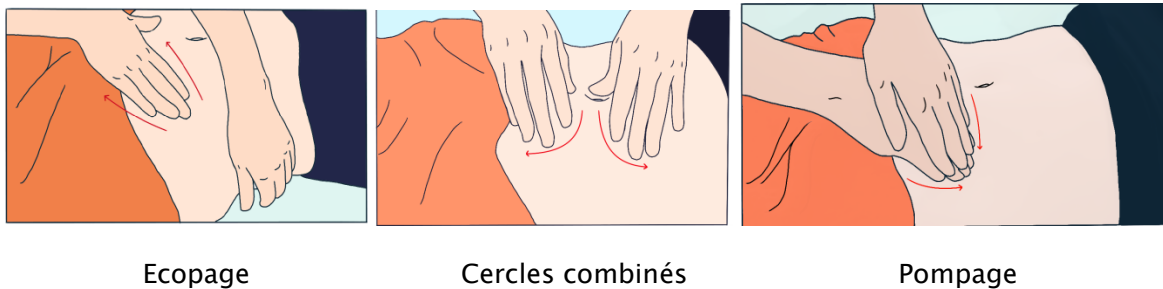


Figure 394 : Manœuvres de Vodder dans le drainage lymphatique manuel de l'abdomen

La compression pneumatique intermittente (CPI) est aussi l'une des modalités de traitement de l'œdème et des séromes. C'est une thérapie physique dans laquelle une force externe séquentielle est appliquée sur une région œdémateuse afin d'évacuer les exsudats vers le drainage lymphatique, veineux et interstitiel. La ceinture de compression est gonflée progressivement, du point distal au proximal autour de la zone abdominale, puis elle est dégonflée (dans un rapport de 3:1) tout en préservant une pression appropriée. La durée du traitement est de 45 minutes, 3 fois par semaine, pendant 4 semaines (12 séances), cette ceinture est mise au dessus de la gaine et permet de diminuer l'incidence de séromes par rapport à l'utilisation de la gaine seule.(333)

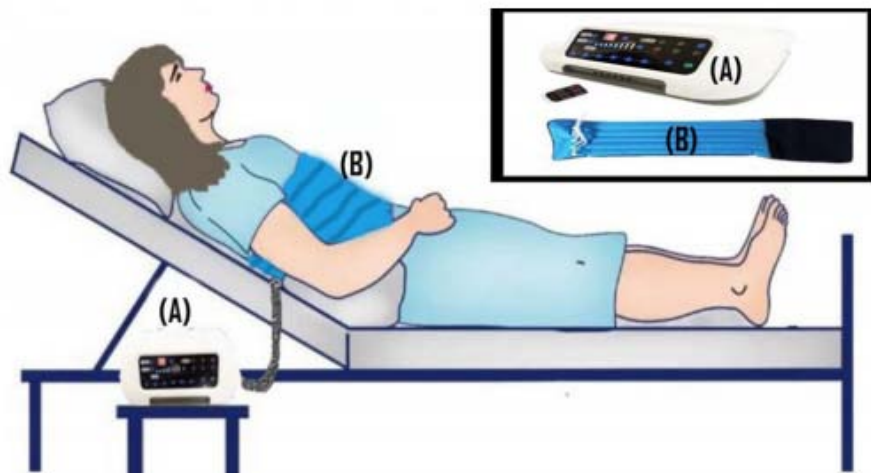


Figure 395: Illustration de la position du patient dans une position de semi-Fowler avec la ceinture de compression abdominale (B) connectée au dispositif de CPI (A)(333)

IV. Complications :

1. Liposuction :

On n'a très rapidement plus vu les quelques hémorragies, séromes, infections et même perforations abdominales qu'on a pu observer au début lorsque la technique était mal appliquée par des débutants ou des praticiens non compétents. De ce fait, la technique se révélant fiable et pratiquement sans danger, elle s'est rapidement étendue dans le monde et à toutes les parties du corps, et très peu ou pas de complications chirurgicales ont été signalées jusqu'en 1992. En revanche, depuis 1992, de nouvelles complications sont apparues, telles que chocs, brûlures et nécroses, morts sur table ou dans les suites opératoires. Ces drames intolérables en chirurgie esthétique, observés principalement aux États-Unis et au Brésil, ont eu un impact très négatif sur la technique. Ces nouvelles complications apparaissent à la suite de soi-disant «nouvelles » techniques qui n'étaient en fait que la traditionnelle technique d'Illouz dont on avait dépassé les limites qu'il avait données. Il suffit de les citer :

- La technique tumescente
- Les injections réfrigérées

- Les mégaliplasties qui ont provoqué un choc grave avec les rares embolies graisseuses constatées et les très rares crush syndrome ;
- Les pantalons trop serrés générateurs d'embolies pulmonaires par thrombus
- Les ultrasons, générateurs de brûlures et de nécroses.

1.1. Technique tumescente :

Illouz avait très vite (en 1977–1978) recommandé d'injecter une solution (comme dans presque tous les procédés de chirurgie plastique) qui faisait une hydrodissection. Mais, dès 1992, certains dermatologues, pour pouvoir opérer en cabinet, ont voulu injecter beaucoup plus dans le but de minimiser la douleur et la perte de sang afin de pouvoir faire sortir leur patient(e) le soir même. Leur formule était de 3 pour 1, ce qui fait que pour une résection de graisse de 4 l, il fallait injecter 12 l.

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

- La 1 pour 1 est la wet technique d'Illouz.
- La 1,5 pour 1 est la superwet technique.

Mais la terminologie « tumescente » a eu plus de succès que la technique elle-même, ce qui fait qu'actuellement on appelle « tumescente » les techniques humides pour les opposer à la « technique sèche » prônée par certains et complètement tombée en désuétude

1.2. Injections froides :

Préconisées un temps elles se sont révélées dangereuses (tremblements et choc pouvant aller jusqu'à de sérieuses lipothymies nécessitant une réanimation importante). De plus, elles étaient parfaitement inefficaces pour soulager la douleur et diminuer la perte sanguine, car

l'aspiration durait beaucoup plus longtemps que l'effet du froid avec une vasodilatation réactionnelle qui provoquait un saignement retardé parfaitement inopportun et dangereux.

1.3. Mégalipoplasties avec automatiquement des méga-injections :

Certains ont déclaré avec fierté avoir aspiré jusqu'à 20 et même 25 l. Les conséquences ne se sont pas fait attendre longtemps. Il y a eu toute une série de décès que l'on peut compter par dizaines principalement aux États-Unis. Illouz avait fixé la limite à 3000 cl en 1981, limite à partir de laquelle on avait des complications systémiques et l'obligation de réanimation massive avec transfusion.

Après avoir fait une étude critique de tous les cas mortels, on peut conclure qu'une aspiration ne doit pas dépasser :

- 6% du poids du corps ;
- 30% de la surface corporelle ;
- 1 flacon de sang ; et que l'on doit éviter un retournement sur table.

Il est évident que l'on peut aspirer un peu plus si l'on a un aspirat exsangue sur une seule surface du corps, par exemple un très gros ventre. Dès que cette limite est dépassée, il vaut mieux faire 2 ou 3 temps, ce que le(la) patient(e) comprend très bien si on lui explique que, de façon locale, une trop grande résection en une seule fois ne permet pas à la peau de se redraper correctement.

1.4. Crush syndrome :

La lipoaspiration qui provoque par ses nombreux tunnels un traumatisme sous-cutané peut, si elle est importante, provoquer un crush syndrome de gravité souvent redoutable, le troisième espace créant un déséquilibre volémique brutal. Le seul traitement de ces syndromes est une réanimation massive pour rétablir une volémie normale. Il faut savoir dépister aussi ce syndrome dès qu'il y a chez le (la) patient(e) une oligurie qui risque rapidement de se transformer en anurie.

1.5. Embolies graisseuses :

Elles sont heureusement rares. Leur explication est aussi chimique que mécanique. Un choc important provoque la libération de catécholamines qui vont scinder les molécules de triglycérides en molécules plus petites capables de franchir les barrières capillaires, ce qui explique la présence de graisse dans les poumons et même le cerveau. C'est une véritable purée d'acide gras que l'on retrouve. Le diagnostic en est fait par une soudaine détresse respiratoire, mais le seul symptôme qui signe une embolie graisseuse est une lipidurie. Le traitement en est une réanimation massive pour éradiquer le choc. Quant à l'alcool intraveineux, son efficacité n'a pas été prouvée.

1.6. Panties trop serrés et thromboembolies :

Au début, pendant les premières années, les pansements compressifs étaient semi-circulaires, constitués de bandes d'Élastoplaste®, une première partie verticale, liftant la peau vers le haut, une deuxième transversale, plaquant la peau pour minimiser les œdèmes, les ecchymoses et même la douleur. Malheureusement, l'ablation de ces pansements collés était douloureuse, parfois plus que l'intervention elle-même. Depuis l'apparition des panties, on observe un nombre non négligeable d'embolies pulmonaires liées à des thromboses du membre inférieur, parfois même de l'iliaque quand il y a une compression trop forte au niveau de la racine de la cuisse et du petit bassin.

Il faut savoir que la pression veineuse étant de 24 mmHg de mercure, une compression inférieure à 18 mmHg est inefficace et une pression de 22 mmHg commence à être dangereuse. Très rares sont les panties qui répondent à ces normes de 18 à 22 mmHg, d'autant que les formes à comprimer sont à géométrie variable et qu'un panty peut se révéler trop large à un endroit et trop serré à un autre. Devant cette situation, il faut demander au (à la) patient(e) d'apporter trois tailles de panty (il (elle) rapportera à son pharmacien les deux non utilisés). Le panty n'est mis que lorsque le (la) patient(e) est très bien réveillé(e), peut se tenir debout, le mettre lui(elle)-même (avec l'aide de l'infirmière) et faire ses commentaires, ce qui peut amener à changer de taille ou couper le panty à un endroit précis trop serré (fréquemment le mollet ou la

cheville). De plus, le (la) patient(e) est prévenu(e) que dans les jours qui suivent, l'apparition d'un œdème ou d'une couleur rose au niveau du pied entraîne automatiquement l'ablation du panty et une consultation de contrôle.

1.7. Les brûlures des Ultrasons :

Le grand intérêt des ultrasons c'est qu'ils ont une sélectivité pour le tissu graisseux et qu'ils pulvérisent la graisse in vitro. In vivo, cela se reproduit à condition de l'existence d'un milieu aqueux important. Le moindre tissu sec est « brûlé ». Les brûlures vont de la simple petite brûlure au point d'entrée, jusqu'à de plus importantes brûlures. Les nécroses de plus grandes étendues surviennent au-delà du 7^e jour, dues à la lésion des perforantes ou de l'arcade superficielle.

1.8. Séquelles esthétiques :

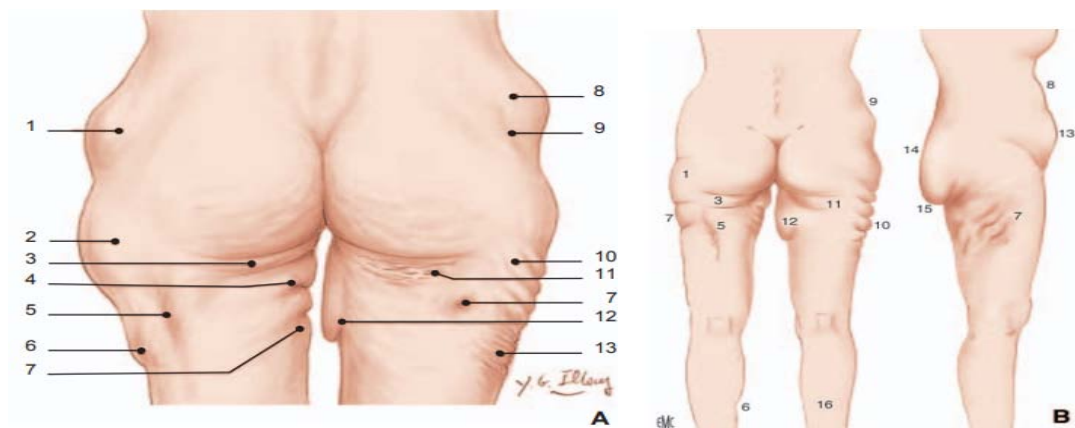


Figure 396 :Schéma montrant les différents défauts risquant d'être provoqués par l'aspiration (A, B). 1. Bosse restante ; 2. bosse postopératoire par excès de peau accordéonisée ; 3. double pli et banane postopératoire ; 4. adhérence due à une lésion profonde musculoaponévrotique avec réaction cicatricielle rétractile ; 5. sillon ; 6. marche d'escalier, fréquente à la cheville ; 7. fossette isolée ; 8. fripure en « capiton », 9. cavité ; 10. vagues ; 11. feuilleté postopératoire, excès de peau léger, le plus souvent par « contiguïté » ; 12. ptôse cutanée en général par importante lymphorrhée ayant entraîné un « glissement de peau » ; 13. fripure souvent au niveau de l'abdomen ; 14. fesse plate par excès de résection ; 15. ptôse de la fesse par excès de résection.(40)

a. Comment les éviter :

➤ **Indication**

Une bonne indication est indispensable et il faut en réalisant l'examen :

- se demander s'il y a suffisamment de graisse sous la peau pour justifier l'intervention et se méfier des fausses bosses ;
- savoir apprécier l'excès de peau;
- savoir prévoir le futur aspect postopératoire par le test de rétraction, de contraction ou d'empaumement.

C'est pour cela qu'il faut utiliser les tests de quantité, de qualité et de pronostic.

➤ **Instrumentation**

Une bonne instrumentation, des canules adaptées, mousses, glissantes sans friction grâce au titane et des orifices bien placés, pas trop près de la pointe pour éviter une aspiration sous-dermique, des orifices en nombre restreint et bien placés, comme la canule antivagues avec ses trous latéraux qui éliminent le risque de travées restantes entre les tunnels et qui aspire en même temps en surface et en profondeur, une seule canule étant suffisante ou presque pour toute l'intervention. De plus, ces canules peuvent être flexibles pour épouser les contours courbes sans « buter » sur certains points ou lignes.

➤ **Bonne technique :**

Appliquer les règles d'une liposuction réussie

➤ **Soins postopératoires :**

Le pansement trop serré ou compressif de façon irrégulière peut provoquer des plis ou des adhérences surtout sur le ventre quand le patient se plie en avant. Pour éviter ce piège, il faut vérifier que le panty ne « roule pas ». Au contrôle de 8e jour, s'il y a des traces de pli, il faut supprimer le panty, ce qui n'a pas de conséquences.

La découverte d'une petite complication doit entraîner un traitement approprié. Les hématomes, les séromes, sont évacués avec soins jusqu'à leur assèchement. Ils risquent de laisser à titre de séquelles des fripures en « capiton ». Il faut aussi Interdire l'exposition au soleil jusqu'à la disparition totale de toute ecchymose ou marque postopératoire sinon les ultraviolets transformeront l'hémoglobine en hemosidérine avec pigmentation pratiquement permanente.

b. Comment les traiter :

b.1. Cas faciles :

S'il ne s'agit que de défauts en trop, tels que bosses restantes, hypo correction, marche d'escalier, asymétrie vraie (à ne pas confondre avec une asymétrie congénitale ou par scoliose même légère), il suffit de faire une retouche (attendre 6 mois pour éliminer tout œdème résiduel tardif et l'assouplissement de la zone opérée puis faire la retouche avec la collaboration de la patiente)

b.2. Cas difficiles :

➤ **Excès de peau :**

Excès de peau léger, acceptable objectivement et subjectivement par la patiente : ne rien faire, le temps arrangera peut-être les choses, sinon demander à la patiente de reprendre un peu de poids

Excès de peau peu important mais non supporté par la patiente : petite incision-résection locale avec désépidermisation et intradermique.

Excès de peau important : résection cutanée par plastie de correction.

➤ **Défauts de surface :**

Tout dépend si le défaut est situé au-dessus ou au-dessous de la ligne idéale

Défauts au-dessus de la ligne idéale : aspiration simple des « reliquats »

Défauts au-dessous de la ligne idéale: injection soit de produits allogènes soit de graisse autologue

➤ **Défauts profonds : les adhérences :**

Avant tout, ne pas se précipiter et faire patienter la patiente : en effet ces défauts peuvent s'améliorer avec le temps ou au contraire s'aggraver. Il faut 1 an pour que les défauts soient fixés.

- Faire une physiothérapie à type de massages profonds, utiliser les ultrasons et injections lytiques après repérage précis de l'adhérence.
- Sinon, légère intervention avec petite incision en essayant de libérer les plans à la canule ou avec un bistouri courbe boutonné.
- Adhérences importantes, multiples, résistantes aux traitements précédents : intervention pour reconstituer plan par plan avec parfois réinjection complémentaire.(40)

2. Lipofilling :

2.1. Embolie graisseuse:

La complication potentielle la plus dévastatrice de la greffe de graisse est probablement l'embolisation après injection intravasculaire. Au niveau de la zone périorbitaire, elle peut déclencher une embolie graisseuse à l'origine d'un accident vasculaire cérébral ischémique ou d'une thrombose de l'artère centrale de la rétine(175). Au niveau des fesses Cardenas–Camarena et al. ont été les premiers à attirer l'attention sur le risque élevé d'embolie graisseuse dans la greffe de graisse, en raison de l'injection de graisse dans un tissu hautement vascularisé (les muscles) et à proximité des gros vaisseaux de la région fessière. C'est pour cela qu'il est recommandé actuellement de n'injecter qu'au niveau superficiel(334)

La cause de l'embolie graisseuse au cours des procédures d'augmentation fessière est l'entrée par inadvertance de la graisse dans les veines profondes. Les causes ne sont pas parfaitement élucidées. Certains avancent que l'embolie graisseuse veineuse résulte d'une perforation accidentelle d'une veine suivie d'une injection intraluminale de graisse. D'autres

pensent qu'elle peut résulter du passage "passif" de la graisse périvasculaire dans une veine déchirée ou lacérée.(335)

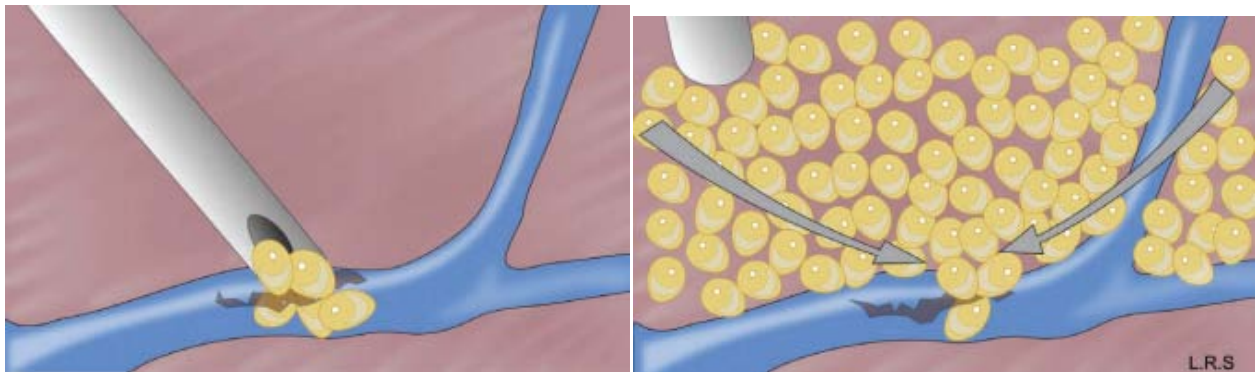


Figure 397 : Mécanismes de l'embolie graisseuse pendant l'augmentation fessière. (à gauche)Canulation par inadvertance de la veine fessière avec injection intraluminale. (à droite) Siphonnage passif de la graisse périvasculaire à travers une lacération de la veine fessière.(335)

Critères de diagnostic du syndrome d'embolie graisseuse selon Gurd et Wilson :(336)

- Critères majeurs: Insuffisance respiratoire, atteinte cérébrale, éruptions pétéchiiales.
- Critères mineurs: fièvre, tachycardie, modifications rétiniennes, ictère, atteintes rénales.
- Analyses biologiques: Anémie, Thrombocytopénie, Vitesse de sédimentation accélérée, Macroglobulie grasse dans le plasma.

Recommandations: Il n y a pas de corrélation entre le volume de la graisse et le risque d'embolie graisseuse mais la localisation de la greffe de graisse semble être en corrélation avec le risque d'embolie graisseuse. Le grand fessier profond doit être évité, étant donné que c'est là que se trouvent les veines, elles sont alors plus exposées au risque de section. L'injection de la graisse doit être limitée au muscle superficiel voire uniquement au tissu sous-cutané. La taille de la canule doit être de 4,1 mm ou plus. Elle doit être maintenue parallèle au plan de la fesse pour éviter une injection intramusculaire profonde par inadvertance(336).

La sécurité de cette procédure repose sur l'injection de la graisse dans les plans appropriés, ce qui nécessite la maîtrise de l'anatomie fessière et d'orientation la canule de façon superficielle à partir des incisions d'accès supérieure et inférieure(337).

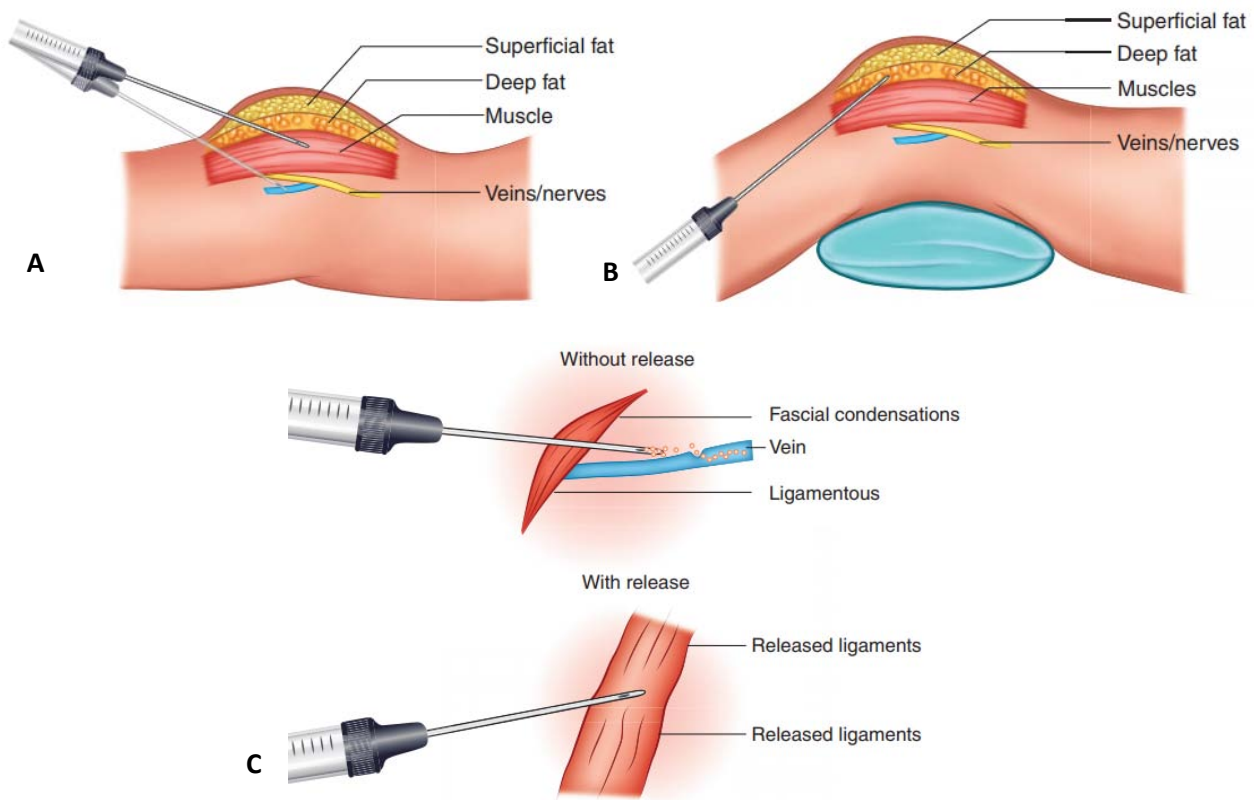


Figure 398 :A) Mauvaise position de la main et mauvais angle de trajectoire de la canule favorisés par les structures ligamentaires environnantes. De ce fait, les ligaments doivent être relâchés avant et pendant l'injection et l'angle d'injection doit être modifié pour éviter les veines et les nerfs profonds. (B) Le patient est positionné avec un billot sous l'aîne et la table de la salle d'opération est fléchie. Cette position, ainsi que l'abaissement de la main d'injection vers le sol et l'orientation superficielle de la canule, permettent d'éviter les structures plus profondes et la migration accidentelle de la graisse vers la veine. (C) Les structures ligamentaires et fasciales doivent être relâchées avant et pendant l'injection de graisse, en particulier lors de l'utilisation de l'incision d'accès au pli infra-fessier au risque d'un mauvais guidage de la canule dans un espace intramusculaire et sous-musculaire plus profond non souhaité.(337)

2.2. Résorption graisseuse :

La résorption graisseuse n'est pas considérée comme une complication, car elle est attendue dans tous les cas de greffe de graisse dans n'importe quelle région du visage et du corps.(338)

2.3. Sérome :

La survenue d'un sérome est multifactorielle et peut être liée à une perturbation lymphatique, à des tissus non viables ou à des débris graisseux. L'utilisation de vêtements de compression et le drainage lymphatique peuvent contribuer à réduire son incidence.(337)

2.4. Lésion nerveuse :

Surtout pour la région fessière, la lésion du nerf sciatique est une complication rare qui peut survenir lorsque la graisse est injectée en intramusculaire ou en sous-musculaire et que la canule est introduite à proximité des principaux vaisseaux et nerfs. Avec les dernières recommandations de réaliser la greffe de graisse dans le plan sous-cutané uniquement, cette complication a considérablement diminué. Une lésion du nerf sciatique doit être suspectée dans la période postopératoire immédiate lorsqu'un engourdissement, une faiblesse et une douleur dans un membre sont signalés.(338)

2.5. Thromboembolie :

La thromboembolie est une préoccupation lors de la liposuction et de la greffe de graisse. Le dépistage préopératoire de la thrombose veineuse profonde et de l'embolie pulmonaire, ainsi que l'évaluation du score de Caprini sont obligatoires chez les patients soumis à ces procédures. Avant l'induction de l'anesthésie, un vêtement de compression doit être placé dans les extrémités inférieures et une compression intermittente doit être effectuée pendant toute la procédure et dans la période postopératoire pour réduire le risque de thrombose.(338)

2.6. Calcifications et kystes huileux :

La nécrose du tissu adipeux greffé induit une cicatrisation, des calcifications et des kystes d'huile si la taille de la nécrose est importante. Bien qu'un seul adipocyte mort puisse être

complètement absorbé, un nombre important d'adipocytes détruits sont remplacés par une matrice de collagène (cicatrisation). Si la cicatrisation comporte une minuscule goutte d'huile centrale (<1 mm), l'inflammation chronique persiste et une macrocalcification (0,3–2 mm) peut se développer au cours des 5 premières années. Si la nécrose graisseuse est de grande taille (>10 mm), le tissu nécrotique se transforme en kyste huileux dans les 6 à 12 mois suivant la greffe, ce qui cause une inflammation persistante. Les kystes huileux posent un problème permanent ; ils peuvent survenir après une injection de graisse mal réalisée et sont plus susceptibles d'être observés après une greffe de graisse de grand volume comme celle du sein et de la fesse.

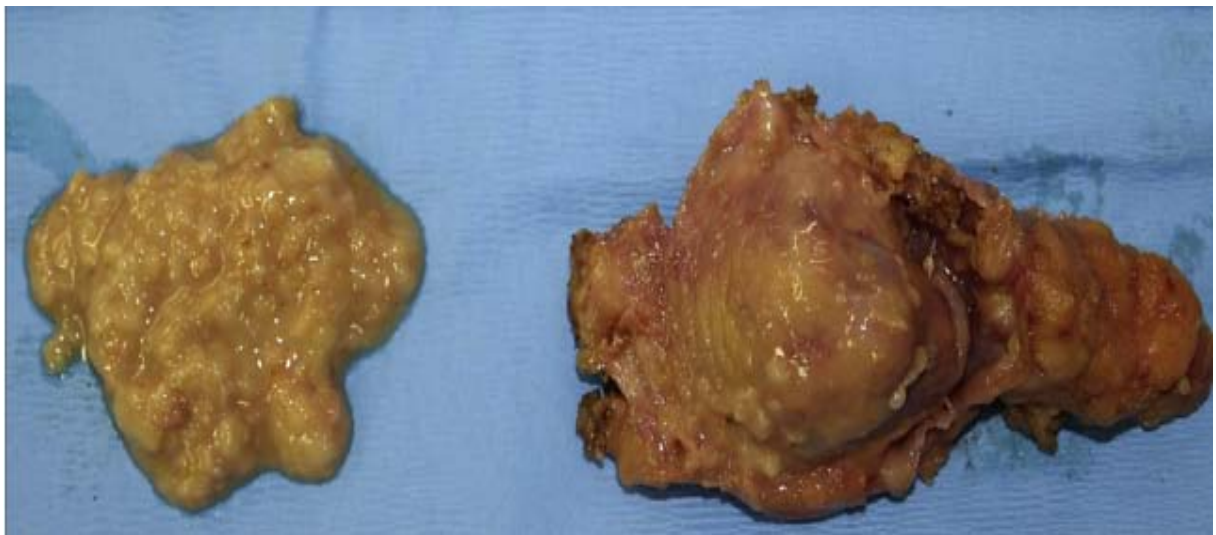


Figure 399 : Kystes huileux remplis de contenu gélatineux causé par la nécrose de la graisse(339)

La nécrose graisseuse après une greffe dépend largement de la technique/du volume d'injection et des micro-environnements du site receveur. Si l'on veut faire une colonne de graisse (nouille) de 2 ou 3 mm de diamètre, 1 ml de graisse doit théoriquement représenter une nouille de 32 ou 14 cm de long, respectivement. Une technique d'injection aussi soignée et méticuleuse est essentielle pour éviter une grande nécrose graisseuse formant un kyste lipidique. Il faut utiliser des seringues d'injection plus petites, par exemple une seringue de 1 ml pour le visage et une seringue de 3 ml pour le corps.

Il faut noter que les bosses, la sensibilité/douleur, la sensation anormale de chaleur, la fatigue générale, la contracture, le sein et la fesse bien projetés avec une peau bien tendue sont des résultats peu courants après une greffe de graisse et peuvent cependant résulter de la formation de kystes huileux

La prise en charge des kystes huileux dépend de la taille du kyste. Les petits kystes peuvent se résorber seuls, être drainés par l'aiguille ou par aspiration murale et une petite canule, ou par incision et drainage. Les kystes de grande taille peuvent nécessiter un drainage sous visualisation et palpation directe ou sous guidage par ultrasons. Après le drainage, un comblement peut être nécessaire pour aider l'espace mort à se refermer. Comme pour les kystes graisseux, les zones de nécrose graisseuse sont traitées en fonction de leur taille. Les petites zones de nécrose graisseuse, d'un diamètre inférieur à environ 2 cm, peuvent se résorber avec le temps et doivent être surveillées. Les grandes zones de nécrose graisseuse peuvent nécessiter une excision chirurgicale.

Calcifications dans une mammographie :

Les petites nécroses graisseuses induisent un dépôt fibreux, qui se transforme ensuite en micro/macro-calcification au fil des ans, tandis que les grosses nécroses graisseuses induisent un kyste huileux, dont la paroi fibreuse se calcifie avec le temps et présente une calcification en coquille d'œuf. Le premier type de calcification ne présente généralement aucun symptôme clinique, alors que le second peut être gênant. Ces microcalcifications peuvent interférer avec l'analyse des mammographies au cours du dépistage du cancer du sein mais elles restent différenciables par un radiologue des microcalcifications spécifiques au cancer du sein.(339)

2.7. Infection :

Bien que l'infection soit rare lors d'une greffe de graisse, une infection suite à une nécrose de la graisse ou à un hématome peut survenir. Comme la graisse greffée n'est pas vascularisée, elle peut être un foyer d'infection lorsqu'elle est contaminée par des bactéries d'où l'importance d'une technique stérile. Il est recommandé d'utiliser des antibiotiques en per-

opératoire, mais l'utilisation péri-opératoire d'antibiotiques n'est pas recommandée, sauf indication spécifique. En cas d'infection tardive, il convient de suspecter des mycobactéries ou d'autres germes inhabituels.(339)

2.8. Pneumonie :

Au cours de l'apprentissage de l'injection de graisse dans le sein, il est rare mais possible de provoquer une pneumonie. La pneumonie est induite en endommageant la plèvre avec une canule/aiguille d'injection. Par conséquent, il faut faire très attention à ne pas introduire la graisse près des côtes.(339)

2.9. Oedème :

La complication la plus fréquente, liée au traumatisme local et à la création de multiples tunnels au cours de la réinjection. Il peut persister dans certains cas plusieurs semaines. Il peut être diminué par les anti inflammatoires non stéroïdiens, la position proclive et la glace.

2.10. Ecchymoses :

Elles sont observées si le passage de la canule n'a pas été assez profond ou si la quantité de graisse greffée est trop importante par rapport à la capacité d'élasticité des tissus receveurs. Les vrais hématomes sont rares et se forment s'il y a eu atteinte d'un vaisseau. Dans ce cas, il est possible que la graisse greffée se résorbe significativement et il faut alors en aviser le patient. Le geste pourra être renouvelé ultérieurement.

2.11. Migration:

Elle survient si la graisse a été déposée dans une zone sous tension et que la zone voisine est souple. La graisse suit un gradient de pression et va se déplacer. Lorsqu'un grand volume est nécessaire, il vaut donc mieux réaliser l'opération en plusieurs séances successives.

2.12. Sur ou sous correction:

La sous-correction est plus fréquente et résulte d'une sous estimation de volume nécessaire à injecter, mais peut aussi apparaître après résorption importante de la graisse greffé. Il suffit de procéder à un renouvellement de l'opération.

La sur-correction est moins fréquente mais le traitement est moins simple. Il est quasiment impossible de retirer la graisse greffée.

Coleman préconise de déborder en dégradé lors de l'injection pour éviter que la correction soit trop centralisée et éviter l'impression d'excès. Il faut penser aussi que le tissu greffé est du tissu graisseux et qu'il peut donc prendre en volume lors d'une prise de poids.

2.13. Irrégularités :

Quand la dépose a été trop superficielle dans une zone où la peau est fine.

2.14. Lésion des structures sous-jacentes :

Elle doit rester exceptionnelle si l'injection est réalisée au moyen d'une canule à bout moussé, comprenant lésion vasculaire, nerveuse et aussi ligamentaire pouvant donner un ptosis.(175)

3. Abdominoplastie :

3.1. L'hématome postopératoire :

Il apparaît la plupart du temps dans les 24 à 48 heures et entraîne presque toujours la reprise chirurgicale en urgence. Ses conséquences sur l'état général du patient sont aggravées par le retard diagnostique et le fait que l'hématome peut se collecter d'abord en grande quantité dans les vastes espaces de décollement sous-cutanés.

L'hématome est une source de réintervention impliquant un arrêt des anticoagulants. Cette réintervention peut être suivie de transfusion sanguine et parfois, d'embolie pulmonaire par dérèglement de l'hémostase. Par ailleurs, l'hématome présente les risques de surinfection secondaire, de nécrose tissulaire par compression et, en cas de transfusion de séroconversion.

Les procédés techniques suivants sont utilisés pour diminuer ce risque et sont validés par plusieurs centaines d'interventions :

- l'utilisation d'adrénaline (1 mg/litre) dans l'infiltration de toutes les zones opérées notamment sous les zones d'incision. Si une liposuccion importante périphérique est prévue, on infiltrera 1 pour 1 ;
- l'utilisation du bistouri électrique en coagulation en puissance élevée dès le passage du derme est majeure pour économiser la perte sanguine sur toute l'intervention. Dans la graisse, les lésions tissulaires dues à la chaleur sont négligeables ;
- faire l'hémostase pas à pas, c'est-à-dire qu'il faut avoir dans l'esprit d'économiser chaque globule rouge, le plan de la table ne doit pas être souillé de sang ;
- vérification du fer sérique au moins un mois avant l'intervention et, traitement martial systématique si nécessaire ;
- raccourcissement de la durée opératoire grâce à une codification précise de l'intervention ;
- un capitonnage serré du plan de décollement est d'un intérêt majeur pour fermer le plus possible l'espace mort. Un vaisseau peut toujours saigner mais l'hématome sera ainsi grandement limité ;
- habituellement, les complications sont plus fréquentes si on associe, dans le même temps, une plastie abdominale classique à une autre intervention. Ce risque semble être tout à fait minimisé par le capitonnage qui diminue fortement les risques liés à un plan de dissection étendu.(340)

3.2. L'infection: de l'abcès à la cellulite :

Le diagnostic repose sur les signes infectieux locaux et généraux habituels, la gravité étant liée à l'état général initial du patient (diabète, immunosuppression) et à la possibilité d'extension de l'infection (zone de décollement, nécrose de la graisse sous-cutanée). Il peut amener souvent à une reprise chirurgicale pour parage et nettoyage.

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

afin d'éviter une infection secondaire, souvent liée à la surinfection d'une collection (hématome ou sérome)(302)

3.3. Les accidents thromboemboliques :

Ils sont particulièrement à craindre lors des interventions abdominales ou sur les cuisses mais également lors de tout geste de plus de deux heures. La phlébite compliquée d'embolie pulmonaire reste l'épée de Damoclès de tout chirurgien pour toute chirurgie. En conséquence, nous utilisons tous les moyens prophylactiques connus qui ont permis de réduire drastiquement l'incidence de cette complication sont :

L'arrêt des traitements progestatifs un mois avant et un mois après l'intervention, récuser les patientes à trop haut risque (antécédents de phlébites, mauvais état cutané, varices importantes), attendre deux jours pour la chirurgie après un vol long courrier, la contention périopératoire et ensuite post opératoire par des bas antithrombose ou plutôt la mise en place de bottes à pression intermittente, le capitonnage et la fermeture de tous les espaces morts pour éliminer les risques d'hématome étendu de transfusion et donc d'embolie pulmonaire, administration d'héparine de bas poids moléculaire à dose efficace (Lovenox 0,4 minimum) dès le jour de l'intervention, le lever doit être le plus précoce possible, le massage des mollets par kinésithérapeute pendant toute la durée de l'hospitalisation, le lit en position déclive pieds relevés. Certains préconisent la réalisation systématique d'un écho-Doppler veineux des membres inférieurs dans les jours qui suivent l'intervention.(340)

3.4. L'épanchement lymphatique (Sérome)/ Lymphorrhée :

Le sérome est une collection de liquide lymphatique. 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. 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 postopératoire, le port de vêtements de contention en post opératoire.

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

3.5. La nécrose cutanée :

Rarement étendue, les nécroses limitées et localisées concernent en général la zone médiane sus pubienne du lambeau supérieur abdominal. Elles sont favorisées, au niveau abdominal, par une tension excessive ~~en~~ d'intervention, un hématome sous -tension, un décollement tissulaire trop étendu, l'existence de cicatrices préexistantes ayant compromis les suppléances vasculaires. Le traitement est fonction de l'étendue de la nécrose.

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 préopératoire.

➤ 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.

3.6. Désunion de cicatrice :

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

3.7. Anémie / Transfusion :

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

➤ **Prévention :**

- Recherche d'une anémie en préopératoire par la réalisation d'une Numération Formule Sanguine
- Correction d'une anémie préexistante
- Stratégie d'épargne sanguine et prévention de la survenue d'hématome

➤ **Dépistage :**

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

Si une anémie survient, elle sera traitée en fonction de son grade et des recommandations en vigueur (différentes en fonction des pays). Une anémie légère pourra être traitée par supplémentation ferrique ou cure d'EPO dont les résultats ne sont pas immédiats. Une anémie plus importante imposera la réalisation d'une transfusion(302).

3.8. Douleurs postopératoires :

Les douleurs postopératoires sont avant tout dues à la plicature très importante de l'aponévrose musculaire. Celles-ci sont minimisées par l'injection de Naropéïne le long des points de la paroi musculaire. Ainsi le réveil se passe sans douleurs nettes, ce qui est un bon élément de départ pour la gestion de la douleur par l'anesthésiste après le réveil.(340)

3.9. 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. La patiente doit être informée de ce désagrément en préopératoire afin qu'il soit bien accepté. La sensibilité réapparaît habituellement dans un délai de 3 à 12 mois. Le patient doit être prévenu de cette modification postopératoire afin d'éviter les brûlures par exposition de chaleur prolongée sur une zone insensible.

3.10. Décès :

Fort heureusement le décès reste une complication rarissime de l'abdominoplastie, d'où la difficulté d'obtenir des statistiques à ce sujet.(302)

3.11. Complications psychologiques :

L'abdominoplastie permet de passer d'un ventre proéminent à un ventre plat en échange d'une cicatrice longue mais bien située. Au-delà des conséquences cicatricielles de ce choix, le changement physique peut perturber le psychisme de manière importante et prolongée. Même si ce changement est positif, il peut arriver que le volume abdominal manque à la patiente qui se sentait protégée. Il est bien sûr nécessaire de récuser les patientes trop fragiles psychologiquement et on ne doit pas hésiter à prendre l'avis d'un spécialiste dans ce domaine.(340)

3.12. Les aléas de la cicatrisation :

Ils peuvent prendre différentes formes : cicatrice élargie, hypertrophique, adhérente, mal positionnée (migration en fonction des contraintes mécaniques ou mauvais placement d'emblée), oreilles cutanées à chaque extrémité. Les retouches secondaires ne sont pas si rares et le patient doit en être prévenu.

3.13. Imperfections de résultat et reprises d'abdominoplastie :

a. Les excès cutanés résiduels :

a.1. Les oreilles cutanées latérales :

La cause principale de reprise après une plastie abdominale est représentée par la persistance d'excès cutanés aux extrémités de la cicatrice transversale. Ces excès sont communément appelés oreilles cutanées latérales (Dog ear en anglais).

➤ **Analyse des causes :**

Ce défaut postopératoire découle d'une logique géométrique puisque toute résection cutanée en fuseau va mettre en tension maximale la partie centrale et produire des excès aux extrémités.

➤ **Prévention :**

L'examen clinique préopératoire permet de prévoir les situations dans lesquelles ce défaut sera le plus manifeste. Face à un excès cutané péri-ombilical isolé, la résection en fuseau permet un redrapage complet de l'excès cutané vertical médian. Mais lorsque l'excès cutané se poursuit latéralement et parfois même à la face postérieure du tronc, la résection simple en fuseau laissera inévitablement des excès latéraux. Il faudra donc savoir ~~faire~~ l'indication chirurgicale et proposer une plastie abdominale circulaire (body-lifting) plutôt qu'une abdominoplastie classique pour les amaigrissements importants et dans les cas de chirurgie post-bariatrique.

Dans les situations moins prononcées, plusieurs ~~afin~~ ^{après} peropératoires permettent de limiter ou de faire disparaître les oreilles cutanées latérales : la répartition des excès peut être adaptée au moment de la suture bord à bord. En commençant par les extrémités, la berge supérieure est liftée de façon prononcée vers la ligne médiane pour faire disparaître les oreilles. Vers la ligne médiane, l'excès cutané est maximal et réparti harmonieusement entre les points, laissant souvent des fronces qui disparaîtront avec le temps ; à ~~fin~~ ^{la fin} de la suture, si une oreille cutanée persiste, un allongement de la cicatrice avec une reprise en fuseau pourra souvent régler le problème.



Figure 400 : Technique de suture pour éviter les oreilles cutanées latérales. Les excès de la berge supérieure sont déportés vers la ligne médiane(à gauche). Résultat en fin d'intervention.(à droite)(341)

➤ **Traitement :**

Les petits excès cutanés latéraux peuvent s'estomper après plusieurs mois d'évolution. Il faudra donc savoir patienter et revoir le patient à distance. Si les oreilles cutanées latérales persistent, une reprise chirurgicale est indiquée avec une excision-suture en fuseau. Il s'agit d'un geste chirurgical minime réalisé sous anesthésie locale lorsqu'il est isolé.



Figure 401 : Persistance d'une oreille cutanée latérale à l'extrémité d'une cicatrice d'Abdominoplastie et Résection en fuseau(rouge).(341)

a.2. Bourrelet cutané persistant au-dessus de la cicatrice transversale :

Ce défaut n'est généralement pas présent dans la période postopératoire immédiate et devient plus marqué après plusieurs mois ou plusieurs années d'évolution. Il correspond à la récurrence d'un excès de peau au-dessus de la cicatrice d'abdominoplastie.

➤ **Analyse des causes**

Cette récurrence d'excès cutané correspond manifestement à un manque de résection et de remise en tension pendant la plastie abdominale primaire. Elle est favorisée par les peaux lâches et les variations de poids dans la période postopératoire.

➤ **Prévention**

Les règles de bases de l'abdominoplastie permettent normalement d'éviter l'apparition de ce problème. Le tracé de la résection même s'il a été dessiné en préopératoire doit pouvoir être

adapté pendant le geste chirurgical avec une mise en tension ~~fixante~~ sur un patient en position demi-assise.

➤ **Traitement**

Pour les excès cutanés modérés, la réalisation d'une mini-abdominoplastie avec un décollement entre cicatrice et ombilic est suffisante. Pour les excès conséquents associés à un bourrelet cutané sus et périombilical, la reprise complète de l'abdominoplastie est indiquée.

*a.3. **L'excès cutané épigastrique :***

La persistance d'un excès cutané épigastrique est une cause de mauvais résultat source d'insatisfaction en particulier lorsque le patient se penche en avant.

➤ **Analyse des causes :**

Ce défaut est fréquent en chirurgie plastique post-bariatrique lorsqu'une abdominoplastie simple avec cicatrice transversale basse a été réalisée. La distension de la paroi abdominale secondaire à la prise de poids entraîne un relâchement cutané dans toutes les dimensions. La remise en tension de la peau par une cicatrice transversale sus-pubienne va permettre de résorber l'excès dans un axe vertical, mais sera inadapté pour retirer l'excès présent sur l'axe transversal, en particulier au-dessus de l'ombilic.

➤ **Prévention :**

L'examen clinique préopératoire permet de détecter les situations avec un relâchement cutané transversal majeur. Dans ces cas, il faut informer le patient de la nécessité d'ajouter une cicatrice verticale formant une cicatrice en T inversé, seul moyen d'obtenir un redrapage transversal complet sur toute la hauteur de l'abdomen. Cette cicatrice verticale est plus difficile à cacher qu'une cicatrice transversale basse. Mais l'ajout de cette médiane sus et sous ombilicale redéfinit parfaitement le contour des flancs et des hanches, il réduit la longueur de la cicatrice transversale et de façon générale «il est préférable d'avoir une cicatrice qu'un défaut de contour».

➤ **Traitement :**

Le seul moyen de retirer l'excès transversal consiste à effectuer une reprise chirurgicale de remise en tension. Une incision selon un fuseau vertical adapté au relâchement cutané permettra d'obtenir le résultat escompté.

➤ **Diagnostic différentiel :**

Dans certains cas le patient décrit une voussure épigastrique gênante. L'examen clinique retrouve un épaissement induré sus-ombilical sans réel relâchement cutané. La prescription d'une échographie de la paroi abdominale permet alors de ~~former~~ donner le diagnostic de sérome résiduel enkysté et d'éliminer une éventration. La ponction du sérome se solde souvent par une récurrence et c'est la liposuccion qui permettra de régler le problème en perforant la paroi du sérome.

b. Les excès graisseux résiduels :

b.1. Le bourrelet graisseux au-dessus de la cicatrice transversale :

L'existence d'une marche d'escalier au niveau de la cicatrice transversale est un défaut fréquent chez les hommes et les patients encore en surpoids.



Figure 402 : Persistance d'un bourrelet au dessus de la cicatrice transversale au niveau de la partie médiane et des flancs(341)

➤ **Analyse des causes :**

Ce bourrelet gras provient de la différence entre l'épaisseur modérée de la peau suspubienne et l'épaisseur prononcée de la peau sus-ombilicale, siège d'une stéatomérisation persistante. La suture de ces deux berges cutanéo grasses l'une à l'autre aboutit à une marche d'escalier avec un bourrelet excédentaire au-dessus de la cicatrice.

➤ **Prévention :**

Pour limiter le phénomène, l'obtention d'un indice de masse corporelle inférieur à 30 kg/m² est le paramètre le plus efficace. En d'autres termes, il faut inciter le patient à maigrir avant l'intervention afin d'affiner au maximum le pannicule adipeux sous-cutané du lambeau abdominal.

S'il existe malgré tout une différence d'épaisseur notable, deux moyens chirurgicaux peuvent réduire l'épaisseur du plastron :

La liposuction première du plastron sus-ombilical avant l'incision ; le dégraissage du plan profond sous le fascia superficialis du lambeau abdominal supérieur.

Une incision à 45° de la berge supérieure du fuseau de résection transversal peut suffire à régler le problème.

➤ **Traitement :**

Lorsque le phénomène est présent au décours de la plastie abdominale primaire, les moyens de traitement sont les mêmes que les solutions de prévention. La liposuction isolée est un geste simple, mais qui risque de laisser un excès cutané sus-ombilical si la peau ne se rétracte pas suffisamment. Elle sera donc réservée aux situations les moins prononcées. Dans les autres cas, une reprise chirurgicale ouverte est indiquée associant une remise en tension cutanée et une liposuction ou un dégraissage profond.

b.2. La persistance d'un plastron abdominal :

De même que pour le bourrelet au-dessus de la cicatrice transversale, la persistance d'un plastron abdominal periombilical est liée au défaut de réduction du pannicule adipeux chez des patients encore en surpoids. Le moyen de prévention approprié est la liposuction première de la région sus-ombilicale. Pour les reprises secondaires, c'est aussi la liposuction qui permettra d'améliorer la satisfaction des patients.

b.3. Diagnostic différentiel :

L'examen clinique et la mesure du pli cutané permettront de différencier la persistance d'un tissu graisseux sous-cutané conséquent et la distension de la paroi abdominale liée à un relâchement global de la sangle musculaire.

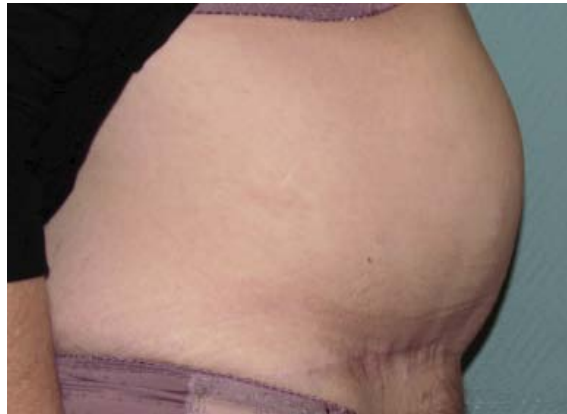


Figure 403 : Persistence d'une distension de la paroi liée à un défaut de remise en tension de la sangle musculaire.(341)

c. Les défauts de cicatrice :

Les problèmes de cicatrice sont fréquents en chirurgie plastique, ils n'échappent donc pas à la plastie abdominale. De façon générale, il faut distinguer les cicatrices pathologiques liées à un défaut de cicatrisation (cicatrice dyschromiques, hypertrophiques, chéloïdes...) et les cicatrices défectueuses secondaires à un problème technique. Les cicatrices défectueuses les plus à même d'entraîner une reprise chirurgicale sont les malpositions cicatricielles et les cicatrices rétractiles.

c.1. Les malpositions cicatricielles :

➤ **Analyse des causes :**

Les malpositions cicatricielles peuvent correspondre à des cicatrices transversales trop hautes qui ne peuvent pas être dissimulées par les sous-vêtements et les cicatrices asymétriques. Elles sont souvent secondaires à des dessins préopératoires ou des décollements inadaptés.

➤ **Prévention :**

Le meilleur moyen de prévenir les malpositions cicatricielles consiste à effectuer un dessin préopératoire rigoureux sur un patient debout. Afin d'éviter les cicatrices transversales trop haute, il faut récliner le bourrelet abdominal vers le haut pour reproduire la traction de la suture et déterminer sa position finale. Si un décollement sous-cutané de la berge inférieure est prévu pour un lifting du pubis, une résection supplémentaire de cette berge s'impose afin d'éviter une ascension de la cicatrice. Le dessin en position debout réduit aussi les risques d'asymétrie. Il permet de tracer correctement la ligne abdominale antérieure médiane, de la xyphoïde jusqu'au pubis. En effet, en décubitus dorsal, les excès cutanés abdominaux majeurs ont tendance à choir d'un côté plus que de l'autre ce qui fausse la symétrie des repères. La mesure précise des surfaces de résection et leur position par rapport à des repères anatomiques comme l'ombilic, le pubis, la xyphoïde et les épines iliaques antéro-supérieures favorisent la symétrie des dessins. La vérification per opératoire d'une bonne symétrie des résections est toujours possible par triangulation surtout si une adaptation des tracés a été nécessaire.(341)

Pour éviter l'ascension cicatricielle deux points techniques sont important : la flexion de la table d'opération à 35-40° permettant de placer l'ombilic plus haut et donc d'allonger la distance entre l'ombilic et le bord inférieur du lambeau ; la réalisation de la haute tension supérieure. Cette technique permet d'augmenter la distance ombilico pubienne et de diminuer la tension sus-pubienne. Au final, la cicatrice sus-pubienne est abaissée.

Pour éviter des cicatrices latérales trop basses en direction de la face antérieure des cuisses, la forme en guidon de vélo doit être respectée pour placer la cicatrice dans le galbe naturel des régions inguinales. De cette manière, elle sera plus facile à dissimuler. L'emplacement exact peut être affiné en fonction du type de sous-vêtements portés par la patiente.(340)

➤ **Traitement :**

Toute malposition cicatricielle peut être corrigée par une intervention chirurgicale de reprise. L'incision passe au-dessus de la cicatrice existante. La berge cutanée supérieure est décollée dans un plan sus-aponévrotique afin de permettre un lifting vers le bas jusqu'à la position cicatricielle souhaitée. La bande de peau excédentaire de la berge inférieure comprenant l'ancienne cicatrice est alors dessinée et réséquée.

*c.2. **Les cicatrices adhérentes et rétractiles :***

➤ **Analyse des causes :**

La désunion cicatricielle et la nécrose des berges sont toujours suivies d'une cicatrisation dirigée qui favorise la phase hypertrophique, l'élargissement cicatriciel, l'adhérence au plan profond et la rétraction. Dans certains cas c'est le défaut de suture profonde qui peut entraîner une cicatrice affreuse et adhérente.

➤ **Prévention :**

La prévention passe par la réduction des facteurs de risques de complication et une technique de suture adaptée. Les points de haute tension supérieure médians ou latéraux permettent de limiter la traction sur la suture transversale et donc de réduire l'ischémie, source de nécrose.

➤ **Traitement :**

Les massages réguliers et prolongés des cicatrices adhérentes améliorent la situation à moyen terme. Si le défaut persiste après plusieurs mois, une reprise de la cicatrice avec une excision et une suture est indiquée.

d. Les défauts ombilicaux :

➤ **Analyse des causes :**

Les demandes de corrections sur l'ombilic après une plastie abdominale primaire sont liées à des défauts de position, de taille ou de forme. La malposition de l'ombilic par rapport à l'axe vertical rejoint le chapitre sur les asymétries de cicatrices. La cause est souvent secondaire à une erreur de dessin préopératoire. Plus rarement, une suture aponévrotique verticale asymétrique peut être à l'origine d'un décalage ombilical. Les ombilics trop hauts ou trop bas peuvent aussi être responsables d'un résultat disgracieux.

La taille et la forme de l'ombilic, lorsqu'ils s'éloignent de l'anatomie normale seront sources de plaintes esthétiques, voire fonctionnelles. Les ombilics étroits et profonds secondaires à une élongation du fourreau ombilical posent notamment des problèmes d'hygiène.

➤ **Prévention :**

Un dessin préopératoire rigoureux associé à une technique chirurgicale éprouvée doivent pouvoir éviter la plupart des défauts d'ombilic après une abdominoplastie primaire. L'implantation profonde de l'ombilic sur l'abdomen reste la position naturelle idéale qu'il est préférable de garder comme référence. Elle se situe au croisement de la ligne antérieure médiane et de la ligne transversale passant par les épines iliaques antéro-supérieures. Les fourreaux ombilicaux longs, distendus par la prise de poids sont à raccourcir. La mise en place de deux points de haute tension supérieure entre le plan aponévrotique profond para-ombilical et le derme de l'orifice cutané ombilical reste une technique simple qui a fait ses preuves. Cet orifice cutané est dessiné deux centimètres plus haut que le point de projection de la racine de l'ombilic.

➤ **Traitement**

L'ombilic mal placé est difficile à corriger sans ajouter de cicatrice supplémentaire. La déviation modérée peut bénéficier d'une excision périphérique asymétrique avec une suture en bourse (A). Cette technique trouve sa limite dans l'élargissement ombilical qu'elle peut entraîner.

À défaut, il faudra réaliser une plastie en Z (B) ou créer un nouveau cutané et refermer l'ancien par une suture simple. Les ombilics trop larges sont repris en associant une réduction de diamètre et une bourse périphérique (C). Les ombilics trop petits ou sténosés sont corrigés par une plastie d'augmentation du diamètre de type Y-V (D). Les ombilics trop profonds sont traités par raccourcissement du fourreau ombilical.

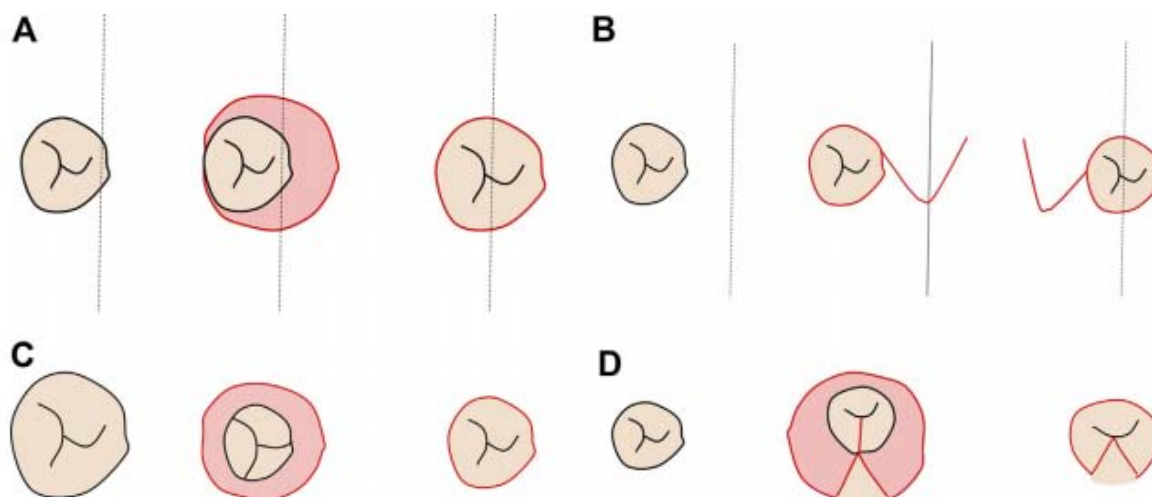


Figure 404 : Techniques de Correction des défauts ombilicaux(341)

e. La voussure abdominale persistante :

La persistance d'une voussure abdominale de la région péri-ombilicale associée à une hyperlordose après une abdominoplastie constitue un motif d'insatisfaction classique.

➤ **Analyse des causes :**

La résection isolée des excès cutanés sans geste associé sur la paroi musculaire lorsqu'elle est défectueuse aboutit toujours à une insatisfaction de résultat. Il peut s'agir d'une hernie de la ligne blanche ou d'une distension globale de la sangle musculaire non corrigée. L'antécédent de grossesse gémellaire est fréquemment en cause dans ce type de situation et doit alerter le praticien. Parfois, le problème a été résolu, mais le traitement s'est avéré insuffisant ou inefficace.

➤ **Prévention :**

L'examen clinique préopératoire détecte les problèmes de paroi qui peuvent correspondre à une hernie de la ligne blanche, une éventration ou une distension globale de la sangle musculo aponévrotique de l'abdomen. Une hyper lordose en rapport avec une insuffisance fonctionnelle des muscles abdominaux vient souvent compléter le tableau clinique. Le geste cutané doit alors être associé au traitement gradué du problème musculaire : simple myorrhaphie des muscles droits ;plastie aponévrotique selon Welti et Eudel ;mise en place d'une prothèse synthétique de renforcement.

➤ **Traitement :**

Une reprise chirurgicale est nécessaire pour corriger le problème musculaire. Le geste est alors effectué par le chirurgien plasticien lui-même ou par un confrère de chirurgie digestive si ses compétences sont requises(341).

V. Techniques non chirurgicales :

Actuellement, le monde de la beauté connaît un grand nombre d'innovation et de techniques qui promettent d'offrir aux patients la silhouette de leur rêve sans devoir recourir à une chirurgie plus ou moins lourde.

L'objectif de la médecine esthétique pour le ventre est de Mincir sans chirurgie, enlever la graisse du ventre sans chirurgie, tonifier le ventre, galber ses courbes, effacer les répercussions mal placées d'une ancienne grossesse, d'un manque d'exercice, d'une alimentation déséquilibrée ou de facteurs héréditaires. Cependant pourraient-elles devenir une alternative à la chirurgie esthétique ?

Dans ce qui suit on va citer une partie des techniques non chirurgicales les plus populaires de correction esthétique du ventre.

1. Abdominaux et ventre plat avec EMSculpt :

EMSculpt est une procédure non invasive, qui consiste à remodeler la silhouette grâce à l'énergie électromagnétique. La machine EM Sculpt®, développée par la société BTL Aesthetic, utilise la technologie HIFEM® (Energie Electromagnétique focalisée de haute intensité), dont le principe repose sur des radiations électromagnétiques ciblées et de haute intensité. Celles-ci engendrent 20 000 contractions musculaires (soit 20 000 squats ou crunchs) en 30 minutes, non atteignable volontairement.

EMSculpt® provoque des contractions des muscles extrêmes jusqu'à 1000 fois en quelques secondes, en ciblant la perte de graisse dans la région du muscle. Au cours de ces pulsations intenses, les muscles libèrent des signaux aux cellules adipeuses les poussant à se décomposer et à se transformer en acides gras libres. L'abondance en acides gras entraîne la destruction des cellules adipeuses et leur élimination progressive par voies naturelles. Les muscles, quant à eux, subissent des modifications cellulaires associées à un épaissement et un renforcement du tissu musculaire de la zone traitée. Un traitement complet se compose d'environ 4 séances espacées de 2 à 3 jours.

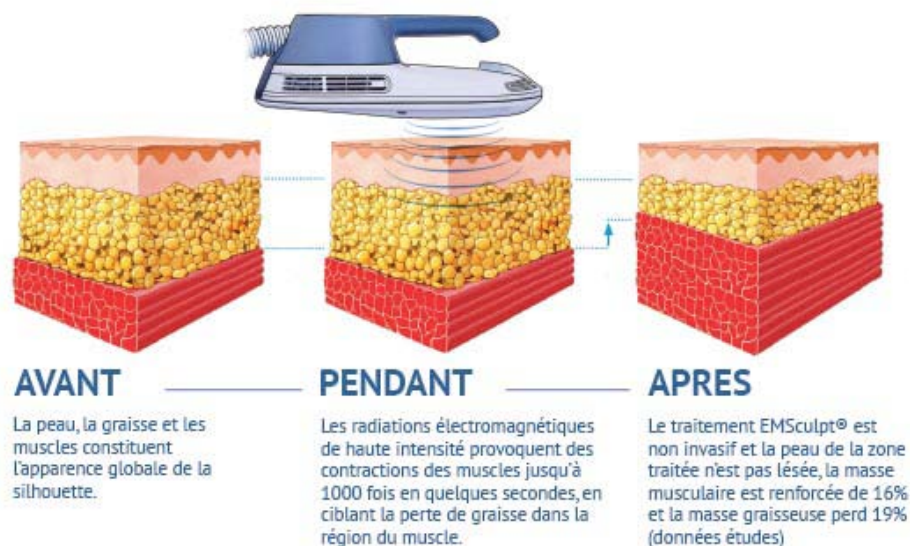


Figure 405 : Déroulement d'une séance d'EM Sculpt®(342)

Lors de la séance, qui dure approximativement 30 min, le praticien positionne les applicateurs sur la zone à traiter puis sélectionne l'intensité des contractions en fonction de l'indication du patient et de sa tolérance. Le patient ressent des légers picotements associés à un effet de resserrement, comme lors d'une séance intensive de gainage.

2. Eliminer la graisse avec ReBorn :

ReBorn est une technique qui permet de perdre des centimètres avec des LEDs médicaux en s'attaquant à la graisse mesurable à chaque séance

La nouvelle technologie Hot Sculpting fait preuve d'efficacité grâce à l'utilisation de diodes médicales brevetées qui visent de manière précise la graisse et avec la chaleur créée chauffe les cellules graisseuses à une température de 42° à 47° pour une durée de 25 minutes. Durant ce temps, les adipocytes meurent naturellement et sont éradiqués.



Figure 406 : Illustration montrant le fonctionnement de l'appareil Reborn(342)

Deux séances sont nécessaires avec un intervalle de 3 à 6 semaines. Il est recommandé afin d'avoir un résultat optimal d'ajouter 1 ou 2 séances supplémentaires cependant cela est facultatif. Sur la zone traitée qui mesure 140cm² sont fixés 1 à 4 applicateurs (1 applicateur mesure 35cm²) alliés à une ceinture qui vont propager de la chaleur en profondeur sans endommager l'épiderme et vont détruire la graisse de façon localisée. L'énergie délivrée est émise de manière homogène sur toute la surface de chaque applicateur. Cette énergie est émise en « entonnoir inversé » et l'énergie est propagée dans la graisse indésirable dans un angle de 80°, ce qui permet d'accroître en profondeur la superficie de la zone traitée

3. Mincir avec le remailage du ventre :

Le remailage du ventre consiste à créer un maillage avec des fils tenseurs sous la peau du ventre afin de retendre ce dernier. Cela équivaut à l'action d'un lifting du ventre car cela vise à obtenir une peau lisse et plus ferme. Il n'y a pas d'anesthésie pratiquée par le médecin sur la totalité de la zone mais juste aux points d'entrée et de sortie des fils.

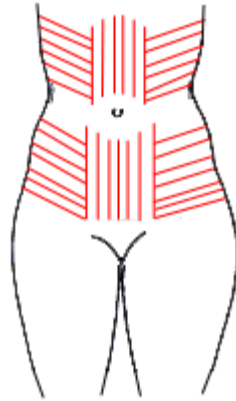


Figure 407 : Illustration montrant le lifting du ventre au fils d'or(342)

Pour s'assurer de l'efficacité du remailage sur le ventre, le médecin devra effectuer ce travail minutieux de quadrillage de la zone selon la manière dont le ventre du patient s'affaisse. Cette technique entraîne également une production de collagène et de fibroblastes.

4. Cryolipolyse:

La technique de la cryolipolyse consiste à l'élimination des cellules graisseuses (adipocytes) en occasionnant leur mort cellulaire (apoptose) grâce au froid apposé sur la peau et à l'aspiration avec la machine. Ce froid intense va amener à la cristallisation des adipocytes (qui sont très sensibles au froid) lorsque l'aspiration, elle, va créer une ischémie sur la zone ciblée. Cela désignera la mort cellulaire des adipocytes. Les cellules mortes sont graduellement évacuées par le système lymphatique et le volume traité perd ainsi en densité cellulaire graisseuse.



Figure 408 : Illustration montrant l'appareil de cryolipolyse(342)

La séance dure 30 à 90 minutes et se passe en 4 étapes très simples :

- 1 Le praticien commence par prendre les mesures et des photos pré-traitement.
- 2 Puis, il applique un gel protecteur sur la zone à traiter qui permet un confort et une aisance facilitant le traitement.
- 3 Le praticien pose la pièce à main de la machine sur la zone à traiter. Le traitement commence donc lorsque la pièce à main aspire et refroidit progressivement le bourrelet gras. Les zones à traiter sont congelées de -3 à -8° pendant 60 à 90 min. La machine cristallise et détruit définitivement les adipocytes ce qui va jouer sur le volume en affinant la silhouette. Elle est constituée d'un circuit qui diffuse le froid à 360° dans l'intégralité de l'applicateur et refroidit ainsi la totalité du pli cutané gras. Le froid est réparti de manière homogène durant toute la séance.
- 4 Une fois le traitement terminé, le praticien peut dans certains cas effectuer pendant environ 2 minutes un léger massage post-séance, doux et indolore, de la zone traitée pour briser la graisse refroidie et l'éliminer de manière plus efficace. Celui-ci ne s'avère pas indispensable.

5. Le Thermage :

Le thermage utilise la radiofréquence et traite le relâchement cutané. Il est adapté pour obtenir un ventre plat, zone souvent victime d'un relâchement autour d'un certain âge ou suite à une perte de poids. La chaleur diffusée par le procédé au travers des différentes couches de la peau va entraîner la fabrication de collagène par le corps.

Le ventre est alors doté d'une peau plus belle et plus tendue. Plusieurs séances sont parfois nécessaires en fonction du relâchement constaté.



Figure 409 : illustration montrant l'utilisation de l'appareil du thermage (342)

L'impulsion d'énergie exercée sur la zone à traiter va provoquer une sensation de chaleur chez le patient et engendrer une rétraction du collagène en trois dimensions. Le Thermage agit entre 4 à 7 mm de profondeur, à une température de 65°C. Pour le confort du patient et la protection de sa peau, un refroidissement va avoir lieu avant, pendant et après le traitement. La compression des fibres de collagène va retendre la peau de différentes zones corporelles.(342)

6. Ultrashape pour le remodelage corporel:

La technologie UltraShape™ repose sur une innovation majeure à base d'ultrasons conçue pour rompre les cellules adipeuses de façon sélective sans affecter les tissus voisins. Immédiatement après le traitement, les adipocytes rompus sont évacués par des processus naturels du corps au travers du foie.

C'est grâce aux ultrasons que cet appareil brise les adipocytes de façon mécanique et non thermique. Les cellules graisseuses sont ciblées directement sous la peau, à environ 0,7 à 1,5 cm. Le processus est sélectif et sécuritaire, car l'ultrason pénètre à la profondeur fixée et laisse intacte les autres structures comme la peau, les nerfs, les vaisseaux sanguins et le tissu conjonctif. Le contenu de l'adipocyte, composé essentiellement de triglycérides, se disperse alors dans le fluide présent entre les cellules, avant d'être transporté vers le foie par les systèmes vasculaires et lymphatiques. Puisque le foie ne fait aucune distinction entre les triglycérides provenant de l'alimentation et ceux provenant du remodelage de l'UltraShape™, les deux sont traitées par les mécanismes naturels du corps. Il est recommandé toutefois aux patients de diminuer leur consommation en matières grasses pour les semaines qui suivent le traitement, afin d'en maximiser les bénéfices.



Figure 410 :illustration montrant l'appareil Ultrashape et son fonctionnement(343)

Lors de la séance Le patient est confortablement allongé, le transducteur ultrasonique est appliqué sur la région à traiter et l'énergie est délivrée en pulse. Selon l'ampleur de la région à remodeler, l'appareil calcule automatiquement le nombre de pulse à délivrer. Tout le traitement est guidé par l'ordinateur afin d'assurer un remodelage corporel régulier et bien lisse. Le traitement dure de 60 à 90 minutes au total et aucune anesthésie n'est requise.(343)

Les suites du traitement :

Les activités peuvent reprendre directement après le traitement. Par ailleurs, il est recommandé de beaucoup s'hydrater pour aider le corps à évacuer les graisses qui ont été détruites. Bien sûr, une bonne hygiène alimentaire ne pourra qu'améliorer ce résultat.

De plus, pour favoriser l'accélération du drainage lymphatique des adipocytes il est conseillé d'effectuer un massage sur la zone en question pendant une dizaine de minutes et cela plusieurs fois par jour. Voire suivre des séances de drainage lymphatique manuel chez un kinésithérapeute.



CONCLUSION



La chirurgie esthétique de la paroi abdominale est un sujet d'actualité qui intéresse de plus en plus toutes les classes de la société marocaine soucieuses de leur apparence, sous l'influence des médias, réseaux sociaux et une plus grande acceptabilité au sein de la société, dans un monde où les critères de beauté sont de plus en plus exigeants et le recours à la chirurgie esthétique pour y parvenir est devenu facilement accessible. Autrefois plébiscité essentiellement par les femmes, actuellement elle intéresse aussi les hommes et les plus jeunes motivés par le désir d'avoir une silhouette zéro défauts et la volonté de sentir à l'aise dans leur peau et leurs vêtements sans complexe. Malgré cet engouement et le grand intérêt que porte la société marocaine à la chirurgie esthétique de la paroi abdominale, il demeure une certaine méfiance des dangers qui peuvent en découler ce qui souligne l'importance d'une bonne prise en charge par les professionnels pour pouvoir accompagner ces patients, les guider et leur offrir le résultat esthétique qu'ils attendent avec le moindre risque.

La chirurgie esthétique de la paroi abdominale est un domaine vaste et en perpétuel développement qui regroupe un grand nombre d'interventions chirurgicales pour satisfaire les différentes attentes des patients. Il a connu ces dernières décennies un ensemble d'innovations technologiques dans les différentes techniques de liposuction (les solutions d'infiltration, la liposuction assistée par aspiration, la liposuction assistée par ultrasons, la liposuction assistée par laser, la liposuction assistée par vibration et la liposuction assistée par radiofréquence), ainsi que des améliorations des techniques d'abdominoplastie et de bodylift (l'allègement des procédés anesthésiques, la limitation du plan de décollement, l'amélioration des méthodes de capitonnage, le perfectionnement des pratiques de sutures, le progrès des pansements et des gaines compressives) sans oublier le perfectionnement des techniques de lipofilling (Préparation de la graisse, systèmes fermés de récolte et préparation des graisses, Le lipofilling par vibration d'expansion) pour aider les praticiens à fournir à leurs patients un traitement adéquat avec moins de risque, un meilleur résultat esthétique satisfaisant et durable, et un taux de complications très faible.

Cependant malgré ces énormes progrès, il convient de ne pas oublier la difficulté réelle et les risques inhérents à l'ensemble de la chirurgie esthétique de l'abdomen. Ceci implique de passer avec chaque patient un contrat de soins irréprochable, d'entendre ses attentes et ses besoins, canaliser les demandes extravagantes en délivrant une information complète et loyale, et surtout en posant la bonne indication de technique chirurgicale pour obtenir le meilleur résultat avec le moins de risques.



ANNEXES

Questionnaire

Ceci est un questionnaire réalisé dans le cadre d'une thèse à la Faculté de médecine de Marrakech et qui a pour but de déterminer l'aspect esthétique préféré de la paroi abdominale et les connaissances à propos des différentes techniques de sa correction esthétique

Prière de participer à cette enquête et remplir ce formulaire, cela ne vous prendra que 3 minutes.

Q1 Quelle est votre tranche d'âge ?

- <25ans
- 25-50 ans
- >50 ans

Q2 Quel est votre sexe ?

- Homme
- Femme

Q3 Vous habitez dans quelle région/ville du Maroc ?

- Réponse ouverte

Q4 Quelle est votre profession ?

- Médecin généraliste
- Chirurgien Viscéraliste
- Chirurgien Plasticien
- Chirurgien Maxillo facial
- Gynécologue
- Endocrinologue
- Autre spécialités médicales ou chirurgicales
- Kinésithérapeute
- Infirmier
- Etudiant en médecine
- Autre :Préciser

Q5 Selon vous quelles sont les motivations pour faire de la chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale/ventre ? (plusieurs choix)

- L'excès pondéral et ses conséquences (ex : Douleurs articulaires)
- une souffrance psychologique (relative à l'aspect du ventre, excès pondéral)
- Réparer un préjudice esthétique d'une intervention médicale ou chirurgicale antérieure, ou après une grossesse.
- Le désir de porter sans complexe des vêtements particuliers montrant ou moulant la forme du corps
- Le désir de porter sans complexes de maillots de bain à la piscine ou la plage
- Satisfaire une demande du conjoint
- A la suite d'un conflit conjugal (dû à l'aspect esthétique du ventre, excès pondéral)
- Volonté de ressembler aux idoles
- Influence des réseaux sociaux
- Sculpter l'abdomen/le ventre pour avoir un aspect athlétique

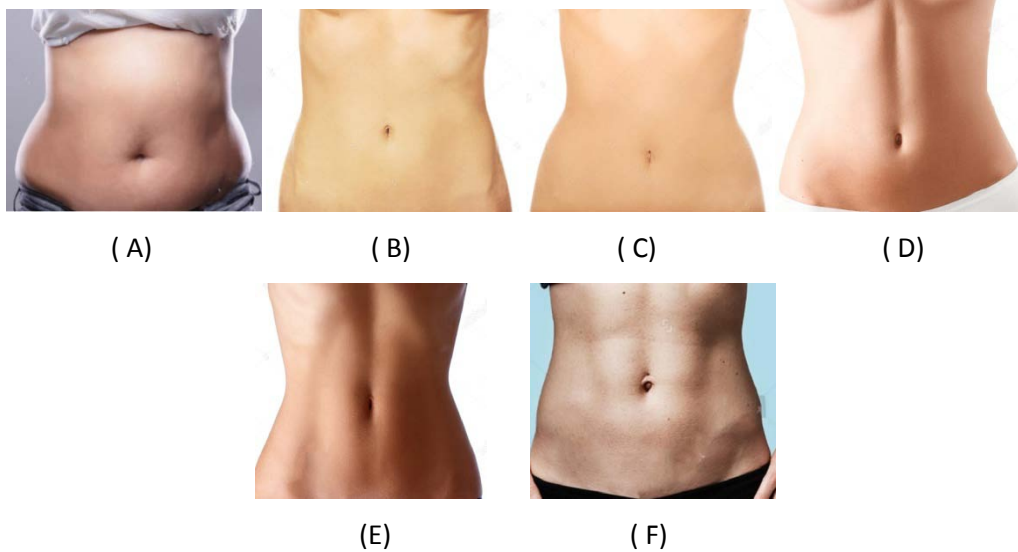
Q6 Pensez vous déjà à bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau du ventre /paroi abdominale?

- Oui
- non

Q7 Si non qu'est ce qui vous en empêche ?(plusieurs choix)

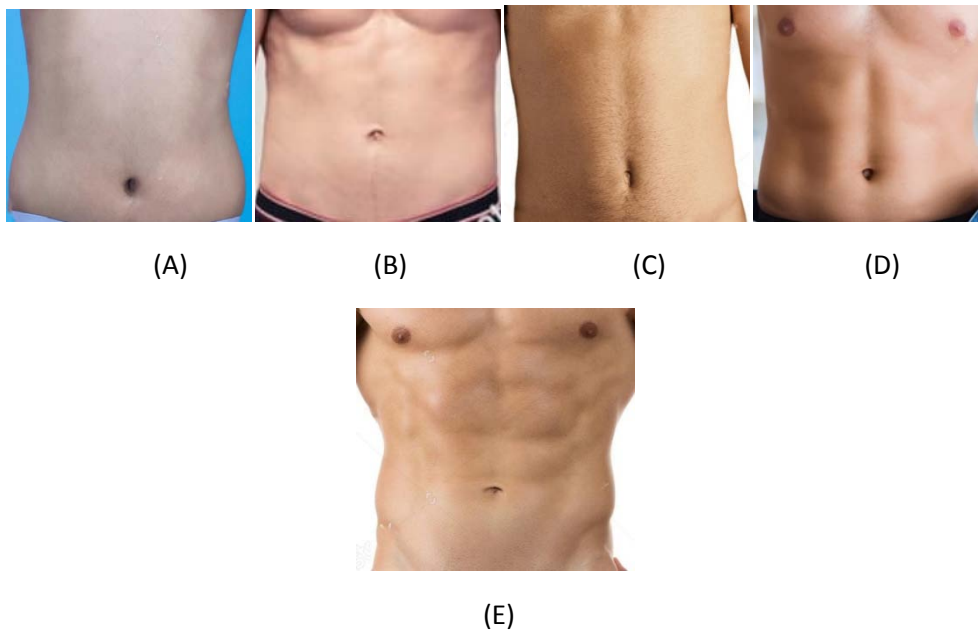
- Vous n'en avez pas besoin
- Vous pensez que ce n'est pas acceptable du point de vue religieux
- Cela va l'encontre de vos principes
- Vous avez peur des risques et séquelles
- Vous ne pouvez pas vous payer une intervention de ce genre
- J'ai répondu oui à la question précédente

Q8 Parmi ces silhouettes de ventre/paroi abdominale de femmes laquelle a votre préférence ?



(A) : ventre gras. (B) : ventre plat. (C) : ventre plat et cotés définis. (D) : ventre avec légère définition(ligne blanche).(E) : ventre avec définition moyenne(ligne blanche et semilunaire). (F) : Ventre avec haute définition(ligne blanche,semi lunaire et intersection tendineuses du grand droit (6-pack)).

Q9 Parmi ces silhouettes de ventre / paroi abdominale d'hommes laquelle a votre préférence ?



(A) : Ventre gras. (B) : Ventre plat. (C) : Ventre avec légère définition(ligne blanche). (D) Ventre avec définition Moyenne(ligne blanche et semilunaire). (E) : Ventre avec haute définition(ligne blanche,semi lunaire et intersection tendineuses du grand droit (6-pack))

Q10 Parmi ces photos laquelle montre la forme de nombril idéale pour vous ?



(A)

(B)

(C)

(D)

(A) : Ombrilic rond. (B) Ombrilic en T. (C) : Ombrilic horizontal. (D) : Ombrilic vertical.

Q11 Pour vous quelles sont parmi les techniques suivantes celle (ou celles) qui concerne(nt) la correction esthétique de la paroi abdominale(plusieurs choix possibles) :

- Liposuction
- Liposculpture
- Abdominoplastie
- Bodylift
- Thermage
- Cryolipolyse
- Lifting du ventre au fils d'or
- Drainage lymphatique manuel
- Aucune de ces techniques

Q12 Vous avez déjà entendu parler de ces techniques de liposuction ?(plusieurs choix possibles)

- Liposuction haute définition.
- Liposuction 360°
- Liposculpture
- Liposuction assistée par vibrations, « Power assisted liposuction »
- Liposuction assistée aux ultrasons par exemple :technologie VASER
- Liposuction assistée au Laser
- Liposuction assistée par hydrojets

- Liposuccion assistée par Radiofréquence :Système Renuvion.
- Liposuccion assistée par Radiofréquence :Système J Plasma.
- Non, je n'ai entendu parler d'aucune de ces techniques

Q13 Avez vu une idée sur leur déroulement de ces techniques de liposuccion ?

- Oui
- Non
- Pas totalement

Q14 Si vous êtes chirurgien pratiquant ce genre d'interventions, quelles techniques de liposuccion utilisez vous ?(plusieurs choix possibles)

- Non, je ne suis pas chirurgien
- Liposuccion à la seringue
- Liposuccion à aspiration assistée uniquement(SAL)
- Liposuccion assistée par vibrations, « Power assisted liposuction »
- Liposuccion assistée aux ultrasons par exemple : ex :technologie VASER
- Liposuccion assistée au Laser
- Liposuccion assistée par hydrojets
- Liposuccion assistée par Radiofréquence :Système Renuvion.
- Liposuccion assistée par Radiofréquence :Système J Plasma
- Je suis chirurgien mais je ne pratique pas ce genre d'intervention

Q.15 Si vous bénéficiez d'une chirurgie esthétique de la paroi abdominale/ventre, est-il indispensable pour vous de réinjecter la graisse prélevée au niveau d'autres zones ?

- Oui
- Pas forcément
- Non, je ne vois pas l'utilité de le faire

Q16 Si oui, quelles sont les zones desquelles vous souhaitez augmenter le volume (plusieurs choix possibles) ?

- Visage (combler des rides)
- Sein
- Fesse
- Jambe
- J'ai répondu non ou pas forcément à la question précédente

Q17 Vous avez déjà entendu parler de ces techniques chirurgicales d'abdominoplastie ? (plusieurs choix possibles)

- La mini plastie abdominale
- L'abdominoplastie avec transposition de l'ombilic (« plastie abdominale classique »)
- L'abdominoplastie inversée : Body lift supérieur
- L'abdominoplastie circulaire ; Body lift inférieur
- L'abdominoplastie endoscopique
- Non je connais aucune de ces techniques

Q18 : Concernant l'abdominoplastie, selon vous elle s'adresse à la chirurgie de quelle structure ? (plusieurs choix possibles)

- La peau
- La graisse
- Les muscles du ventre / paroi abdominale

Q19 Avez-vous une idée sur le déroulement de ces techniques d'abdominoplastie ?

- Oui
- Non
- Pas totalement

Q20. Avez-vous une idée sur la cicatrice résultante de l'abdominoplastie ? :

- Oui
- non

Q21.Si oui est ce que vous pensez que : (plusieurs choix possibles) ?

- La cicatrice ressemble à celle de césarienne
- La cicatrice est plus longue que la cicatrice de la césarienne
- La cicatrice disparaît avec le temps
- La cicatrice peut être caché par les vêtements
- J'ai répondu non à la question précédente

Q22.Si un jour votre chirurgien vous propose une abdominoplastie, l'existence inévitable d'une cicatrice vous empêcher- t- elle de la faire ?

- oui. S'il vous plait donnez les raisons (brièvement)
- non

Q23 Avez-vous déjà fait une consultation dans le but de bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique de la paroi abdominale/du ventre ?

- Oui
- Non

Q24 Si oui quelles sont les informations que vous avez reçu ? (plusieurs choix possibles)

- Durée de l'intervention
- Déroulement de l'intervention
- Complications possibles
- Résultats envisageables :Photos avant/après d'autres patients
- Durée d'hospitalisation
- Délai avant apparition du résultat esthétique final
- Aucune de ces informations
- J'ai répondu non à la question précédente

Q25 Connaissez vous les risques d'une intervention chirurgicale esthétique de la paroi abdominale/du ventre ?

- oui
- non

Q26 Si oui est ce que vous penser que ? (plusieurs choix possibles)

- Le risque est esthétique
- Le risque est l'infection
- Le risque est lié à l'anesthésie
- Le risque peut engager le pronostic vital/entraîner la mort
- J'ai répondu non à la question précédente

Q27 Pensez vous que ce genre d'intervention doit être précédé par une évaluation psychologique ?

- Oui
- non

Q28Pensez vous que ce genre d'intervention devrait être remboursé par la sécurité sociale ?

- oui
- non

Q29Avez-vous connaissance de ces techniques non chirurgicales ? (plusieurs choix possibles)

- Le thermage qui utilise la radiofréquence et traite le relâchement cutané
- La cryolipolyse qui tue les cellules adipeuses par congélation
- Le remaillage du ventre aux fils d'or ou lifting
- L 'amincissement grâce aux diodes médicales,exemple : système Reborn
- Le Remodelage de la silhouette grâce à l'énergie électromagnétique,exemple :système EMscult
- Le Remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons,exemple : technologie Ultrashape,HiFu
- Non,je ne connais aucune de ces techniques

Q30 Vous pensez qu' elles pourraient être des alternatives efficaces à la chirurgie esthétique ?

- Oui
- Non

Q31 Avez-vous déjà bénéficié d'une intervention esthétique quelconque au niveau du ventre/de la paroi abdominale

- Oui
- Non

Si vous répondez non, ne répondez pas aux questions suivantes et arrêtez le questionnaire ici. Merci beaucoup pour votre participation

Q32.Si oui,laquelle ou lesquelles ? (plusieurs choix possibles)

- Liposuccion
- liposculpture
- Abdominoplastie
- Body lift
- Le thermage qui utilise la radiofréquence et traite le relâchement cutané
- La cryolipolyse qui tue les cellules adipeuses par congélation
- Le remaillage du ventre aux fils d'or ou lifting
- L 'amincissement grâce aux diodes médicales, exemple : système Reborn
- Le Remodelage de la silhouette grâce à l'énergie électromagnétique, exemple : système EMscult
- Le Remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons, exemple : technologie Ultrashape,HiFu
- Autre

Q33.Si vous aviez bénéficié de liposuccion,est ce que vous avez aussi bénéficié d'une réinjection de la graisse ?

- Oui
- Non
- Je n'ai pas bénéficié de liposuccion

Q34.A quand remonte cette expérience ?

- <5 ans
- 5-10 ans
- >10 ans

Q35.Comment évaluez vous cette expérience ?

- Très satisfaisante
- Moyennement satisfaisante
- Peu satisfaisante

- Non satisfaisante
- Horrible

Q36.Expliquez S'il vous plait (Brièvement) :

- Réponse courte :

Merci pour votre collaboration.

استمارة

هذه استمارة تدخل في إطار أطروحة بكلية الطب بمراكش وتهدف إلى تحديد الجانب الجمالي المفضل للبطن والمعرفة بالتقنيات المختلفة لتصحيحه التجميلي. يرجى المشاركة في هذه الاستمارة وإنجاح هذه الأطروحة ، لن يستغرق الأمر أكثر من 3 دقائق.

س1. ما هي فئتك العمرية؟

- أقل من 25 سنة
- 25-50 سنة
- أكثر من 50 سنة

س2. ما هو جنسك؟

- رجل
- امرأة

س3. في أي منطقة/مدينة من المغرب تعيش؟

- إجابة مفتوحة

س4. ما هي وظيفتك؟

- طبيب عام
- جراحة عامة
- جراحة تجميلية
- جراح الوجه والفكين
- أخصائي امراض نساء
- أخصائي الغدد

• التخصصات الطبية أو الجراحية الأخرى

• طالب طب

• الترويض الطبي

• ممرض

• أخرى (مع التحديد)

س.5 في رأيك ما هي دوافع إجراء الجراحة التجميلية على مستوى البطن؟ (خيارات عديدة ممكنة)

• الوزن الزائد وعواقبه (مثل آلام المفاصل)

• المعاناة النفسية (المتعلقة بمظهر البطن ، الوزن الزائد)

• إصلاح الضرر الجمالي الناتج عن إجراء طبي أو جراحي سابق ، أو بعد الحمل.

• الرغبة في ارتداء ملابس معينة تظهر شكل الجسم

• الرغبة في ارتداء ملابس سباحة كاشفة في المسبح أو الشاطئ بأريحية

• تلبية طلب الزوج

• على إثر خلاف زوجي (بسبب المظهر الجمالي للبطن ، الوزن الزائد)

• التشبه بالمشاهير

• تأثير مواقع التواصل الاجتماعي

• نحت البطن للحصول على شكل رياضي

س 6. هل تفكر بالفعل في إجراء جراحة تجميلية مستقبلية على مستوى البطن ؟

• نعم

• لا

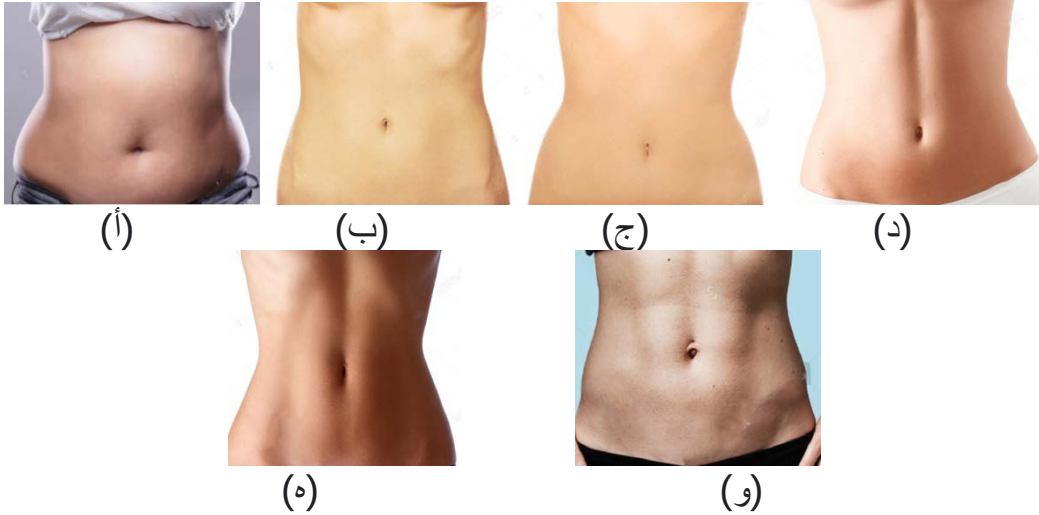
س 7. إذا كان جوابك لا، فما الذي يمنعك؟ (عدة اختيارات ممكنة)

• أنت لا تحتاجها

• تعتقد أن هذه ليست خطوة مقبولة من وجهة نظر دينية

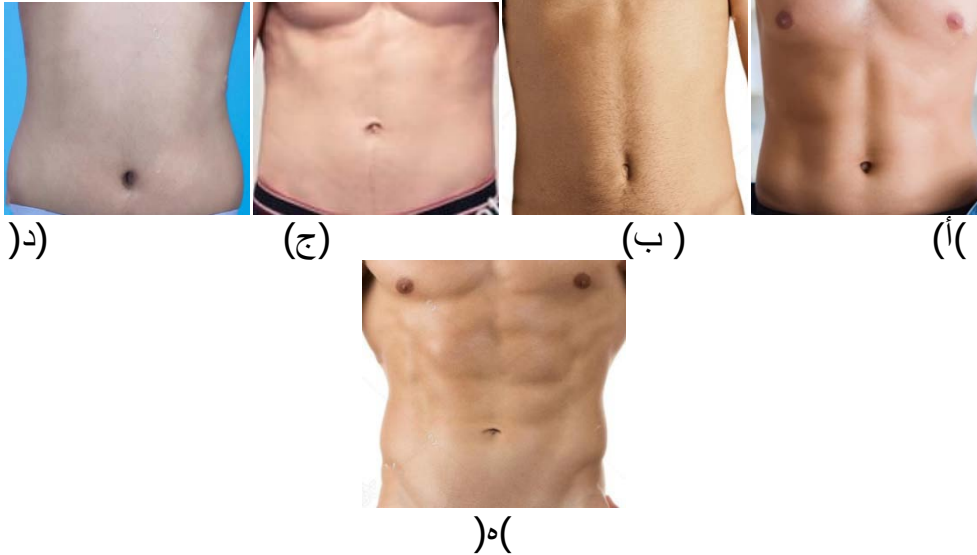
- هذا يتعارض مع مبادئك
- تخاف من المخاطر والعواقب
- لا يمكنك تحمل مثل هذا الإجراء ماديا
- كانت إجابتي نعم

س8. من بين هذه الصور ما هي التي تمثل في نظرك الشكل المثالي لصورة بطن نسوي



(أ): بطن سمين. (ب): بطن مسطح. (ج): بطن مسطح مع جوانب محددة. (د): بطن منحوت بدقة ضعيفة (هـ): بطن منحوت بدقة متوسطة (و): بطن منحوت بدقة عالي.

س9. من بين هذه الصور ما هي التي تمثل في نظرك الشكل المثالي لصورة بطن ذكوري ؟



(أ): بطن سمين. (ب): بطن مسطح. (ج): بطن منحوت بدقة ضعيفة (د): بطن منحوت بدقة متوسطة (هـ): بطن منحوت بدقة عالي.

س.10 من بين هذه الصور ما هي التي تمثل في نظرك الشكل المثالي للسرة ؟



(أ) (ب) (ج) (د)

(أ): سرة مستديرة. (ب) سرة على شكل حرف T. (ج): سرة الأفقية. (د): سرة عمودية.

س 11 بالنسبة لك ، من بين الأساليب التالية ما هي التي تتعلق بالتصحيح الجمالي للبطن: (عدة

اختيارات ممكنة)

- شفط الدهون
- نحت الجسم
- شد البطن
- شد البطن الكلي الدائري
- الليزماج
- تدمير الدهون بالتبريد
- شد البطن بتقنية الخيوط
- التصريف اللمفاوي اليدوي
- لا تتعلق هذه الأساليب بالتصحيح الجمالي للبطن

س.12 هل سمعت من قبل عن تقنيات شفط الدهون هذه؟ (عدة اختيارات ممكنة)

- شفط الدهون عالي الدقة.
- شفط الدهون 360 درجة
- نحت الجسم

• شفط الدهون بلستعمال الطاقة الاهتزازية « Power assisted liposuction »

• شفط الدهون بلستعمال الموجات فوق الصوتية ، على سبيل المثال: تقنية الفيزر

• شفط الدهون بلستعمال الليزر

• شفط الدهون بلستعمال ضخ المياه tejordyH

• شفط الدهون بلستعمال موجات الراديو الترددية: نظام رينيفيون Renuvion.

• شفط الدهون بلستعمال موجات الراديو الترددية: نظام جي بلازما J amsalP.

• لا ، لا أعرف أيًا من هذه التقنيات

س13 هل لديك معلومات عن كيفية إجراء عملية شفط الدهون؟

• نعم

• لا

• ليس تمامًا

س14: إذا استفدت يوما ما من الجراحة التجميلية على مستوى البطن ، فهل ستطالب لذلك إعادة

حقن الدهون المستخرجة في مناطق أخرى؟

• نعم

• ليس بالضرورة

• لا، لا أرى الفائدة من القيام بذلك

س15. إذا كانت الإجابة بنعم ، فما هي المناطق التي تريد (قد تريد) أن تملأها؟ (عدة اختيارات

ممكنة)

• الوجه (ملء التجاعيد)

• الصدر

• الأرداف

•الساقين

• أجبت بالنفي على السؤال السابق

س16 هل سمعت من قبل عن هذه التقنيات الجراحية لشد البطن؟(عدة اختيارات ممكنة)

• عملية شد البطن المصغرة

• شد البطن مع تبديل السرة ("شد البطن الكلاسيكي")

• شد البطن العكسي: شد الجسم الدائري العلوي

• شد البطن الكلي الدائري ؛ شد الجسم الدائري السفلي

• شد البطن بالمنظار

• لا ، لا أعرف أيًا من هذه التقنيات

س17: في إطار عملية شد البطن ، ما هي في نظرك الطبقات المكونة للبطن التي تستفيد من هذه

العملية؟(عدة اختيارات ممكنة)

• الجلد

• الدهون

• عضلات البطن

س18 هل لديك معلومات عن كيفية إجراء عملية شد البطن ؟

•نعم

•لا

• ليس تماما

س19.هل لديك فكرة عن ندبة جرح عملية شد البطن؟

•نعم

•لا

س20. إذا كانت الإجابة بنعم ، هل تعتقد أن: ؟(عدة اختيارات ممكنة)

- الندبة تشبه ندبة العملية القيصرية
- الندبة أطول من ندبة العملية القيصرية
- تختفي الندبة بمرور الوقت
- يمكن إخفاء الندبة بالملابس
- أجبت بالنفي على السؤال السابق

س21. إذا اقترح عليك طبيبك الجراح يوماً ما عملية شد البطن ، فهل سيمنعك الوجود الحتمي

للندبة من القيام بذلك؟

- نعم. لماذا؟ (باختصار)
- لا

س22. هل سبق لك ان أجريت استشارة من أجل الاستفادة من الجراحة التجميلية للبطن؟

- نعم
- لا

س. 23 إذا كانت الإجابة بنعم ، فما هي المعلومات التي تلقيتها؟(عدة اختيارات ممكنة)

- مدة العملية
- كيفية إجراء العملية
- المضاعفات المحتملة
- النتيجة المرتقبة من خلال مشاهدة الصور قبل / بعد لأناس آخرين
- مدة الاستشفاء
- المدة اللازمة لظهور النتيجة النهائية
- أجبت بالنفي على السؤال السابق

س.24 هل تعرف مخاطر الجراحة التجميلية للبطن؟

• نعم

• لا

س.25 إذا كانت الإجابة بنعم ، فهل تعتقد ان؟(عدة اختيارات ممكنة)

• الخطر متعلق بالنتيجة الجمالية

• الخطر هو التعفن

• الخطر يرتبط بالتخدير

• المخاطر يمكن أن تهدد الحياة

• أجبت بالنفي على السؤال السابق

س.26 هل تعتقد أن هذا النوع من العمليات يجب أن يسبقه تقييم نفسي؟

• نعم

• لا

س 27 هل تعتقد أن هذا النوع من العمليات يجب أن يستفيد من التعويض(التأمين الطبي)؟

• نعم

• لا

س 28 هل تعرف هذه التقنيات غير الجراحية؟(عدة اختيارات ممكنة)

• ثيرماج الذي يستخدم موجات الراديو الترددية ويعالج الجلد المترهل

• تكمير الدهون بالتبريد Cryolipolysis الذي يقتل الخلايا الدهنية بالتجميد

• إعادة شد البطن بتقنية الخيوط

• التخسيس و شد الجلد بلستعمال الليزر ، مثال: نظام Reborn

• شد البطن باستخدام الطاقة الكهرومغناطيسية ، على سبيل المثال: نظام EMscult

• شد البطن و التخسيس باستخدام الموجات فوق الصوتية ، على سبيل المثال: تقنية Ultrashape ،
HiFu

• لا ، لا أعرف أيًا من هذه التقنيات

س29: هل تعتقد أنها يمكن أن تكون بدائل فعالة لجراحة التجميل؟

• نعم

• لا

س30: هل سبق لك أن استفدت من أي تدابير تجميلية على مستوى البطن؟

• نعم

• لا

إذا كانت إجابتك لا ، لا تستمر في الإجابة على الأسئلة الموائية. شكرا جزيلا على المشاركة

س31: إذا كانت الإجابة بنعم فما هو (هي) التدبير (أو التدابير) الذي (التي) لستفدت منه (ها)؟ (عدة

اختيارات ممكنة)

• شفط الدهون

• نحت الجسم

• شد البطن

• شد البطن الكلي الدائري

• الليزماج

• تكمير الدهون بالتبريد

• شد البطن بتقنية الخيوط

• شد البطن باستخدام الطاقة الكهرومغناطيسية ، على سبيل المثال: نظام EMSculpt

• شد البطن و لتخسيس باستخدام الموجات فوق الصوتية ، على سبيل المثال: تقنية Ultrashape ،

HiFu

• أخرى

س32. إذا استفدت من شفط الدهون فهل استفدت لذلك من إعادة حقن الدهون المستخرجة؟

• نعم

• لا

• لا، لم استفد من شفط الدهون

س33. متى متى استفدت من هذا أو هذه التدابير؟

• أقل من 5 سنوات

• ما بين 5 و 10 سنوات

• أكثر من 10 سنوات

س34. كيف تقيم هذه التجربة؟

• مرضية جدا

• مرضية إلى حد ما

• مرضية قليلا

• غير مرضية

• مقرفة

س35. يرجى التوضيح (باختصار):

• إجابة قصيرة

شكرا على مساعدتك



RESUMES

Résumé

Introduction : La chirurgie esthétique de la paroi abdominale est un domaine vaste qui regroupe un ensemble de procédures visant l'amélioration de la paroi abdominale dans un but esthétique et /ou fonctionnel. Elle repose essentiellement sur deux interventions majeures à partir desquelles découlent de nombreuses variantes et qui sont la liposuction et l'abdominoplastie. C'est un sujet d'actualité qui intéresse de plus en plus toutes les classes de la société marocaine soucieuses de leur apparence, sous l'influence des médias, réseaux sociaux et une plus grande acceptabilité au sein de la société.

Objectif : Le but de notre étude est d'une part de déterminer à travers une enquête l'aspect esthétique préféré et les connaissances du grand public à propos des différentes techniques chirurgicales de correction esthétique de la paroi abdominale et d'autre part d'établir une revue de littérature des différentes procédures de chirurgie esthétique de la paroi abdominale pour déterminer leur indication, leur déroulement, les complications possibles et comment éviter ces complications pour obtenir un résultat esthétique satisfaisant.

Matériel et méthodes : Ce travail est une enquête qui a intéressé 855 individus, choisis d'une manière aléatoire, appartenant à plusieurs régions géographiques du Maroc.

On a sélectionné des photos de silhouettes d'hommes et de femmes ayant des propriétés différentes en terme : d'aspect général du ventre, d'amas graisseux, de définition musculo tendineuses, et de formes de l'ombilic qu'on a pu modifier numériquement, et qui ont servi comme figures modèles pour notre formulaire.

Des formulaires électroniques en langue arabe et française ont été élaborés sur Google Forms et envoyés aux participants par email et sur les réseaux sociaux.

Pour la revue de la littérature on a utilisé un nombre d'Articles scientifiques publiés sur EMconsult, PubMed, ScienceDirect, d'ouvrages d'anatomie et de chirurgie esthétique qui ont

servi de base pour décrire les différentes techniques de chirurgie esthétique de la paroi abdominale.

Résultats : Les principales motivations des participants pour bénéficier d'une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale étaient l'excès pondéral, la souffrance psychologique, la réparation d'un préjudice esthétique d'une intervention médicale ou chirurgicale antérieure et la volonté de porter sans complexe des vêtements moulants. Moins de 15% d'entre eux ont exprimé l'intention d'en bénéficier avec un pourcentage de femmes qui représentait le double de celui des hommes. Néanmoins la liposuccion reste l'intervention la plus populaire chez les hommes. Les principaux inhibiteurs qui dissuadaient les participants d'en bénéficier étaient surtout qu'ils n'en avaient pas besoin, vient ensuite la peur des risques et séquelles et la non acceptabilité en regard des principes et religion. Pour l'aspect esthétique préféré la majorité des participants ont choisi la silhouette de femme avec légère définition du ventre, suivie du ventre avec moyenne définition. Pour la silhouette d'homme, la moyenne définition du ventre était la préférée, suivie du ventre avec haute définition. Pour l'ombilic la forme ronde a été la plus attrayante chez la majorité des participants.

En ce qui concerne les techniques de liposuccion, la liposuccion haute définition et la liposculpture sont les plus populaires. Cependant les participants ont eu beaucoup de mal à connaître totalement le déroulement de ces techniques. Pour le lipofilling la majorité des participants sont indécis ou bien contre l'idée, mais les femmes surtout âgées de moins de 25 ans y sont favorables. Les zones de réinjection préférées des femmes étaient les seins et les fesses surtout chez les tranches d'âges <25 ans, 25-50 ans, et les habitants du sud du Maroc. Pour les Hommes les zones de réinjection préférées étaient surtout le visage et les jambes.

La majorité des participants connaissent peu les différentes techniques d'abdominoplastie mais la plastie abdominale classique et la mini plastie abdominale moins invasive sont les plus populaires. En revanche ils ne connaissaient pas ou peu leur déroulement et pensent que l'abdominoplastie concerne surtout la graisse en premier puis les muscles de la

paroi abdominale et la peau, alors que cette technique est destinée en premier au relâchement cutané et au renforcement de la musculature abdominale. Peu de personnes avaient une idée sur la cicatrice d'abdominoplastie en pensant qu'elle était plus longue que celle de la césarienne et qu'elle pouvait être cachée par les vêtements. Sa présence inévitable n'avait pas d'effet dissuasif sur la réalisation d'une abdominoplastie mais les femmes étaient moins à l'aise à son égard.

Plus du tiers des participants connaissent les risques d'une intervention de chirurgie esthétique de la paroi abdominale et affirment que le risque peut engager le pronostic vital, le risque est lié à l'anesthésie et l'infection.

La grande majorité des répondants affirment la nécessité d'une évaluation psychologique avant une intervention de chirurgie esthétique au niveau de la paroi abdominale et insistent sur son remboursement par la sécurité sociale

Environ 3% des participants ont bénéficié d'une consultation en vue de réaliser une intervention de chirurgie esthétique au niveau du ventre surtout les tranches d'âge de plus de 50 ans et 25-50 ans, et les habitants des régions centre et nord du Maroc. Ils ont reçu des informations concernant la durée de l'intervention, son déroulement, les complications possibles, les résultats envisageables : Photos avant/après d'autres patients, la durée d'hospitalisation, le délai avant apparition du résultat esthétique final.

Une grande partie des participants ne connaissent aucune des techniques non chirurgicales de correction esthétiques de la paroi abdominale. Néanmoins la cryolipolyse et le remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons (Ultrashape et Hifu) sont les techniques les plus populaires auprès des participants surtout les femmes et les habitants des régions centre et nord du Maroc qui considèrent que ces techniques pourraient être des alternatives efficaces à la chirurgie.

Environ 4% des participants ont bénéficié d'une correction esthétique de la paroi abdominale soit chirurgicale ou non. Cela concernait surtout les femmes dont le pourcentage

était le double de celui des hommes, les personnes âgé entre 25–50 ans et plus de 50ans, et les habitants des régions centre et nord du Maroc.

Pour les interventions chirurgicales la liposuction et la liposculpture étaient les plus réalisées, avec une réinjection de graisse dans près des deux tiers des cas, la majorité ont été réalisée les 5 dernières années et la plupart des patients étaient très satisfaits et heureux d'avoir retrouvé de belles formes, perdu du poids, sculpté leur taille, d'être devenus attirants et de plus en plus à l'aise avec des vêtements moulants. Les participants non satisfaits sont mécontents de la cicatrice et d'avoir repris du poids après. Ce qui reflète que la chirurgie demeure la technique la plus efficace pour donner des résultats satisfaisants voire spectaculaire surtout si associée à une bonne hygiène de vie.

Pour les interventions non chirurgicales la cryolipolyse et le remodelage de la silhouette grâce aux ultrasons étaient les plus réalisés, majoritairement dans les 5 dernières années, avec une grande proportion de participants peu satisfaits qui sont mécontents du résultat temporaire et de la reprise rapide du poids. Les participants satisfaits sont heureux de la simplicité des interventions, avec moins de risques pour de bons résultats surtout si aidées par une bonne pratique sportive.

Discussion : La plupart de nos résultats étaient proches de ceux d'autres enquêtes et études réalisées dans d'autres pays, preuve que le Maroc suit bel et bien la tendance mondial concernant la chirurgie esthétique. Il n y avait que peu de différence au niveaux des résultats du questionnaire entre les différentes catégories statistiques(âge, sexe, profession, région), mais il y a une plus grande motivation, plus d'acceptabilité et de connaissance des techniques de chirurgie esthétique de la paroi abdominale auprès des jeunes influencés par les réseaux sociaux, auprès des habitants du centre du Maroc qui regroupe les plus grandes villes du royaume qui connaissent un essor de ces pratiques, et auprès de la gente féminine ce qui n'est peut-être pas surprenant étant donné la plus grande pression socioculturelle exercée sur les femmes pour qu'elles atteignent des idéaux d'attractivité physique et sexuelle. Aussi, les professionnels de

santé étaient plus informés sur le déroulement des techniques de chirurgie esthétiques et leurs risques de part leur exposition à ce sujet dans leur pratique.

La chirurgie esthétique de la paroi abdominale est un domaine vaste et en perpétuel développement qui regroupe un grand nombre d'interventions chirurgicales pour satisfaire les différentes attentes des patients. Pour cela nous avons réalisé une revue de la littérature pour mettre en avant un ensemble d'innovations technologiques dans les différentes techniques de liposuccion (liposuccion avec solutions d'infiltration, la liposuccion assistée par aspiration, la liposuccion assistée par ultrasons, la liposuccion assistée par laser, la liposuccion assistée par vibration, la liposuccion assistée par radiofréquence et la SafeLipo), ainsi que les améliorations des techniques d'abdominoplastie et de bodylift (l'allègement des procédés anesthésiques, la limitation du plan de décollement, l'amélioration des méthodes de capitonnage, le perfectionnement des pratiques de sutures, le progrès des pansements et des gaines compressives) sans oublier le perfectionnement des techniques de lipofilling (Préparation de la graisse, systèmes fermés de récolte et préparation des graisses, Le lipofilling par vibration d'expansion) pour aider les praticiens à fournir à leurs patients un traitement adéquat avec moins de risque, un meilleur résultat esthétique satisfaisant et durable, et un taux de complications très faible.

Conclusion : La chirurgie esthétique de la paroi abdominale est un sujet d'actualité et représente un domaine vaste en perpétuel développement qui regroupe un grand nombre d'interventions chirurgicales pour satisfaire les différentes attentes des patients. Il a connu ces dernières décennies un ensemble d'innovations technologiques pour aider les praticiens à fournir à leurs patients un traitement adéquat avec moins de risque, un meilleur résultat esthétique satisfaisant et durable, et un taux de complications très faible. Cependant il convient de ne pas oublier la difficulté réelle et les risques inhérents à l'ensemble de la chirurgie esthétique de l'abdomen en posant la bonne indication de technique chirurgicale pour obtenir le meilleur résultat avec le moins de risques.

Abstract

Introduction: Aesthetic surgery of the abdominal wall is a vast field that includes a set of procedures aimed at improving the abdominal wall for aesthetic and/or functional purposes. It is essentially based on two major procedures from which many variants are derived and which are liposuction and abdominoplasty. It is a current topic that interests more and more all classes of Moroccan society concerned about their appearance, under the influence of the media, social networks and a greater acceptability within society.

Objective: The purpose of our study is to determine through a survey the preferred aesthetic aspect and knowledge of the general public about the different surgical techniques of aesthetic correction of the abdominal wall and to establish a literature review of the different procedures of cosmetic surgery of the abdominal wall to determine their indication, their course, the possible complications and how to avoid these complications to obtain a satisfactory aesthetic result

Material and methods: This work is a survey that involved 855 individuals, randomly selected, related to several geographical regions of Morocco.

We selected photos of men and women silhouettes with different properties in terms of: general appearance of the belly, fatty deposits, musculo-tendinous definition, and umbilicus shapes that we were able to digitally modify, and which served as model figures for our form.

Electronic forms in Arabic and French were developed on Google Forms and sent to participants by email and social networks.

For the literature review we used a number of scientific articles published on EMconsult, PubMed, ScienceDirect, anatomy and cosmetic surgery books that served as a basis to describe the different techniques of cosmetic surgery of the abdominal wall

Results: The main motivations of the participants to undergo cosmetic surgery on the abdominal wall were excess weight, psychological suffering, repair of an aesthetic injury from a

previous medical or surgical procedure and the desire to wear tight-fitting clothes without complexes. Less than 15% of them expressed the intention to undergo cosmetic surgery, with a percentage of women that was double that of men. Nevertheless, liposuction remains the most popular procedure for men. The main inhibitors that dissuaded the participants from having it were mainly that they did not need it, followed by the fear of risks and after-effects and the non-acceptability in terms of principles and religion. For the preferred aesthetic aspect, the majority of the participants chose the female silhouette with slight definition of the belly, followed by the belly with medium definition. For the male silhouette, the medium definition belly was preferred, followed by the high definition belly. For the umbilicus, the round shape was the most attractive for the majority of the participants.

Regarding liposuction techniques, high definition liposuction and liposculpture were the most popular. However, the participants found it very difficult to fully understand the procedure of these techniques. For lipofilling, the majority of the participants were undecided or against the idea, but women, especially those under 25 years of age, were in favor. The preferred areas of reinjection for women were the breasts and buttocks, especially in the age groups <25 years, 25–50 years, and the inhabitants of southern Morocco. For men, the preferred reinjection areas were mainly the face and legs.

The majority of participants had little knowledge of the different abdominoplasty techniques, but the classic abdominoplasty and the less invasive mini abdominoplasty were the most popular. On the other hand, they had little or no knowledge of the procedure and thought that abdominoplasty was mainly concerned with fat and then with the muscles of the abdominal wall and the skin, whereas this technique is intended primarily to treat loose skin and strengthen the abdominal muscles. Few people had an idea about the abdominoplasty scar, thinking that it was longer than the C-section scar and that it could be hidden by clothing. Its unavoidable presence was not a deterrent to having an abdominoplasty, but women were less comfortable with it.

More than a third of the participants were aware of the risks of abdominal wall cosmetic surgery and stated that the risk was life threatening, the risk was related to anesthesia and infection.

The vast majority of respondents affirmed the need for a psychological evaluation prior to cosmetic surgery of the abdominal wall and insisted on its reimbursement by social security.

About 3% of the participants had a consultation with a view to undergoing cosmetic surgery on the abdomen, especially in the age groups of over 50 years and 25–50 years, and the inhabitants of the central and northern regions of Morocco. They received information about the duration of the procedure, its progress, possible complications, possible results: before/after pictures of other patients, duration of hospitalization, time before the final aesthetic result appears.

A large part of the participants did not know any of the non-surgical techniques of aesthetic correction of the abdominal wall. However, cryolipolysis and ultrasound body contouring (Ultrashape and Hifu) were the most popular techniques among the participants, especially women and people living in the central and northern regions of Morocco, who considered that these techniques could be effective alternatives to surgery.

About 4% of the participants had undergone cosmetic correction of the abdominal wall, either surgically or non-surgically. This was especially true for women, whose percentage was double that of men, people aged 25–50 years and over 50 years, and people living in the central and northern regions of Morocco.

For surgical procedures, liposuction and liposculpture were the most performed, with fat reinjection in almost two thirds of the cases, the majority were performed in the last 5 years and most patients were very satisfied and happy to have regained their beautiful shape, lost weight, sculpted their waistline, become attractive and increasingly comfortable with tight clothes. The unsatisfied participants were unhappy with the scarring and with having gained weight back

afterwards. This reflects that surgery remains the most effective technique to give satisfactory and even spectacular results, especially if associated with a healthy lifestyle.

For non-surgical procedures, cryolipolysis and ultrasound body contouring were the most performed, mostly in the last 5 years, with a large proportion of participants who were not very satisfied with the temporary result and the rapid weight regain. Satisfied participants are happy with the simplicity of the procedures, with fewer risks for good results, especially if helped by a good sport practice.

Discussion: Most of our results were close to those of other surveys and studies conducted in other countries, proving that Morocco is indeed following the global trend regarding cosmetic surgery. There was little difference in the results of the questionnaire between the different statistical categories (age, sex, profession, region), but there is a greater motivation, more acceptability and knowledge of cosmetic surgery techniques of the abdominal wall among young people influenced by social networks, Inhabitants of central Morocco, which includes the largest cities in the kingdom that are experiencing a boom in these practices, and women, which is perhaps not surprising given the greater socio-cultural pressure on women to achieve ideals of physical and sexual attractiveness. Also, health professionals were more informed about the course of cosmetic surgery techniques and their risks due to their exposure to this topic in their practice.

Aesthetic surgery of the abdominal wall is a vast and constantly developing field that includes a large number of surgical procedures to meet the different expectations of patients. For this purpose, we conducted a literature review to highlight a set of technological innovations in the various liposuction techniques (tumescent liposuction, suction assisted liposuction, ultrasound assisted liposuction, laser-assisted liposuction, vibration-assisted liposuction, radiofrequency-assisted liposuction and SAFE lipo), as well as improvements in abdominoplasty and body lift techniques (lighter anesthetic procedures, limitation of the undermining plane, improvement of the methods of padding, improvement of suture practices, progress of

dressings and compression garments) without forgetting the improvement of lipofilling techniques (preparation of fat, closed systems of harvesting and preparation of fat, expansion vibration lipofilling) to help practitioners to provide their patients with an adequate treatment with less risk, a better aesthetic result satisfactory and durable, and a very low complication rate.

Conclusion: Aesthetic surgery of the abdominal wall is a current topic and represents a vast field in perpetual development that brings together a large number of surgical procedures to satisfy the different expectations of patients. In recent decades, it has seen a series of technological innovations to help practitioners provide their patients with an adequate treatment with less risk, a better aesthetic result that is satisfactory and long-lasting, and a very low complication rate. However, it is important not to forget the real difficulty and the risks inherent to all cosmetic surgery of the abdomen in setting the right indication of surgical technique to obtain the best result with the least risk.

ملخص

مقدمة: الجراحة التجميلية لجدار البطن هي مجال واسع يتضمن مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى تحسين جدار البطن لأغراض جمالية و/أو وظيفية. تعتمد بشكل أساسي على تدخلين رئيسيين عديدي التفردات هما شفط الدهون وشد البطن. إنه موضوع راهن يحظى باهتمام متزايد من قبل جميع طبقات المجتمع المغربي المهتمة بمظهرها ، تحت تأثير وسائل الإعلام والشبكات الاجتماعية وقابلية أكبر داخل المجتمع.

الهدف: الغرض من دراستنا هو من ناحية تحديد الشكل المفضل للبطن ومعرفة عامة الناس بالتقنيات الجراحية المختلفة لتصحيح الجمالي لجدار البطن من خلال إجراء مسح ومن ناحية أخرى مراجعة الأدبيات لمختلف الإجراءات الجراحية التجميلية لجدار البطن مع تحديد تطبيقاتها، كيفية إجرائها ، المضاعفات المحتملة وكيفية تجنب هذه المضاعفات للحصول على نتيجة جمالية مرضية.

المادة والأساليب: هذا العمل عبارة عن مسح شمل 855 شخصًا ، تم اختيارهم عشوائيًا ، ويتعلق بعدة مناطق جغرافية في المغرب.

لقد اخترنا صورًا ظليلة لرجال ونساء بخصائص مختلفة من حيث: المظهر العام للبطن ، تراكمات الدهون ، مدى بروز عضلات البطن وأشكال السرة التي تمكنا من تعديلها و كانت بمثابة نماذج معيارية للمسح.

تم إعداد استمارات إلكترونية باللغتين العربية والفرنسية على Google Forms وإرسالها إلى المشاركين عبر البريد الإلكتروني وعلى الشبكات الاجتماعية.

بالنسبة لمراجعة الأدبيات ، استخدمنا عددًا من المقالات العلمية المنشورة في PubMed و ScienceDirect و EMconsult وكتب التشريح والجراحة التجميلية التي كانت أساسا لوصف التقنيات المختلفة للجراحة التجميلية لجدار البطن.

النتائج: كانت الدوافع الرئيسية للمشاركين للاستفادة من التدخل الجراحي التجميلي على جدار البطن هي الوزن الزائد ، المعاناة النفسية ، إصلاح الضرر الجمالي الناتج عن إجراء طبي أو جراحي سابق ، أو بعد الحمل والرغبة في ارتداء ملابس معينة تظهر شكل الجسم . أبدى أقل من 15٪ من المشاركين نية الاستفادة من التدخل الجراحي التجميلي على جدار البطن وكانت نسبة النساء ضعف نسبة الرجال. مع ذلك ، فإن شفط الدهون هو الإجراء الأكثر شيوعاً عند للرجال. الموانع الرئيسية التي أثنت المشاركين عن الاستفادة منه كانت بالدرجة الاولى أنهم لا يحتاجون إليه ، يليها الخوف من المخاطر والعواقب ، ومعارضته المبادئ والدين. بالنسبة للشكل المفضل ، اختار غالبية المشاركين صورة البطن الأنثوي المنحوت بدقة ضعيفة ، يليها البطن المنحوت بدقة متوسطة. بالنسبة للشكل الذكوري ، فضل شكل البطن المنحوت بدقة متوسطة ، يليه البطن المنحوت بدقة عالية. بالنسبة للسرة ، كان الشكل الدائري هو الأكثر جاذبية لغالبية المشاركين.

فيما يتعلق بتقنيات شفط الدهون ، فإن شفط الدهون عالي الدقة ونحت الجسم هما الأكثر شيوعاً. إلا أن المشاركين واجهوا صعوبة كبيرة في الفهم الكامل لمسار هذه التقنيات. بالنسبة لحقن الدهون ، فإن غالبية المشاركين مترددون أو يعارضون الفكرة ، لكن النساء أقل من 25 سنة بشكل خاص يؤيدونها. كانت مناطق إعادة الحقن المفضلة لدى النساء هي منطقة الثدي والأرداف ، وخاصة بين الفئات العمرية أقل من 25 سنة ، و 25-50 سنة ، وسكان جنوب المغرب. بالنسبة للرجال ، كانت مناطق إعادة الحقن المفضلة هي الوجه والساقين بشكل أساسي. غالبية المشاركين لا يعرفون سوى القليل عن تقنيات شد البطن المختلفة ، ولكن الأكثر شيوعاً هي عملية شد البطن التقليدية وشد البطن المصغرة. فهم يعرفون القليل أو لا يعرفون شيئاً عن كيفية إجراءها ويعتقدون أن عملية شد البطن تتعلق بالدهون أولاً ، ثم عضلات جدار البطن والجلد ، في حين أن هذه التقنية مخصصة أساساً لترهل الجلد وتقوية عضلات البطن. قلة من المشاركين لديهم فكرة عن ندبة شد البطن معتقدين أنها أطول من تلك الخاصة بالعملية القيصرية

وأنه يمكن إخفاؤها بالملابس. كما أن وجودها الحتمي ليس له أي تأثير رادع على أداء عملية شد البطن ، لكن النساء كن أقل ارتياحًا لها.

أكثر من ثلث المشاركين يعرفون مخاطر الجراحة التجميلية لجدار البطن ويقولون إن الخطر يمكن أن يهدد الحياة ، كما يرتبط الخطر بالتخدير والتعفن.

الغالبية العظمى من المستطلعين يؤكدون على ضرورة إجراء تقييم نفسي قبل الجراحة التجميلية على جدار البطن ويصرّون على تعويضه عن طريق التأمين على المرض

استفاد حوالي 3% من المشاركين من استشارة بهدف إجراء عمليات تجميل على البطن ، وخاصة الفئات العمرية فوق 50 سنة و ما بين 25- 50 سنة ، وسكان المناطق الوسطى والشمالية من المملكة المغربية. كلهم تلقوا معلومات حول مدة العملية ، كيفية إجرائها ، المضاعفات المحتملة ، النتائج المحتملة: صور قبل / بعد لأشخاص استفادوا من قبل ، مدة الاستشفاء ، والوقت قبل ظهور النتيجة النهائية.

لا يعرف جزء كبير من المشاركين أيًا من التقنيات غير الجراحية للتصحيح الجمالي لجدار البطن. ومع ذلك ، فإن تفتيت الدهون بالتبريد و شد البطن و التخسيس باستخدام الموجات فوق الصوتية (Ultrashape و Hifu) هي أكثر التقنيات شيوعًا بين المشاركين ، وخاصة النساء وسكان المناطق الوسطى والشمالية من المغرب الذين يعتبرون أن هذه التقنيات يمكن أن تكون بدائل فعالة للجراحة.

حوالي 4% من المشاركين استفادوا من التصحيح التجميلي لجدار البطن سواء بطرق جراحية أم لا خاصة النساء ، حيث كانت نسبتهن ضعف نسبة الرجال ، والأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 25- 50 سنة وما فوق 50 سنة، وسكان المناطق الوسطى والشمالية من المغرب.

بالنسبة للعمليات الجراحية ، كانت عمليات شفط الدهون ونحت الجسم هي الأكثر إجراءً ، حيث تم إعادة حقن الدهون في ما يقرب ثلثي الحالات ، وتم إجراء غالبيتها في السنوات الخمس الماضية كما كان معظم المستفيدين راضين جدًا وسعداء لاسترجاع رشاقتهم وفقدان الوزن و ازدياد جاذبيتهم و قدرتهم على ارتداء ملابس معينة تظهر شكل الجسم. المشاركون الغير الراضون اشتكوا من الندبة الجراحية و زيادة الوزن بعد العملية. وهذا يعكس أن الجراحة تظل التقنية الأكثر فاعلية لإعطاء نتائج مرضية و مذهلة ، خاصة إذا تعززت بنمط حياة صحي.

بالنسبة للتدخلات غير الجراحية ، كان تفتيت الدهون بالتبريد و شد البطن و التخسيس باستخدام الموجات فوق الصوتية هي الأكثر إجراءً ، معظمها في السنوات الخمس الماضية ، مع نسبة كبيرة من المشاركين الغير الراضين الذين أبدوا استيائهم من النتيجة المؤقتة واستعادة الوزن بسرعة. لكن المشاركين الراضين يشهدون بساطة التدخلات ، مع مخاطر أقل لتحقيق نتائج جيدة ، خاصة إذا تم تعزيزها بالممارسة الرياضية الجيدة

المناقشة كانت معظم نتائجنا قريبة من نتائج استطلاعات ودراسات أجريت في بلدان أخرى ، مما يدل على أن المغرب يتبع بالفعل التوجه العالمي فيما يتعلق بجراحة التجميل. كان هناك اختلاف بسيط في نتائج الاستبيان بين الفئات الإحصائية المختلفة (العمر ، والجنس ، والمهنة ، والمنطقة) ، حيث يوجد مزيد من القبول والمعرفة بتقنيات الجراحة التجميلية لجدار البطن لدى الشباب المتأثرين بالشبكات الاجتماعية ، كذلك لدى سكان وسط المغرب ، والذي يضم أكبر مدن المملكة التي تشهد طفرة في هذه الممارسات ، وكذلك لدى النساء ، وهو ما قد لا يكون مفاجئاً نظراً للضغط الاجتماعي والثقافي الأكبر على المرأة لتحقيق مُثل الجاذبية الجسدية والجنسية. أيضاً ، كان مهنيو الصحة أكثر إطلاعاً على كيفية إجراء تقنيات الجراحة التجميلية ومخاطرها بسبب احتكاكهم بهذا الموضوع في ممارستهم.

الجراحة التجميلية لجدار البطن هي مجال واسع يتطور باستمرار ويتضمن عدداً كبيراً من الإجراءات الجراحية لتلبية التوقعات المختلفة للمستفيدين منها لهذا قمنا بمراجعة الأدبيات

لتسليط الضوء على مجموعة من الابتكارات التكنولوجية في تقنيات شفط الدهون المختلفة (شفط الدهون باستعمال الانتفاخ، شفط الدهون بمساعدة الضخ ، شفط الدهون بمساعدة الموجات فوق الصوتية ، شفط الدهون بمساعدة الليزر ، شفط الدهون بمساعدة الاهتزاز ، شفط الدهون بمساعدة الموجات الراديو الترددية والشفط الدهون عن طريق التفقيت، والضخ ثم تسوية توزيع الدهون SafeLipo) ، بالإضافة إلى التحسينات في تقنيات شد البطن و شد الجسم الدائري (تبسيط إجراءات التخدير ، تحديد مستوى التشريح ، تحسين طرق التجديد و ممارسات الخياطة ، تطوير الضمادات والأغمد الضاغطة) دون نسيان تحسين تقنيات حقن الدهون (تحضير الدهون ، أنظمة شفط وتحضير الدهون المغلقة ، حقن الدهون عن طريق الاهتزاز التمديدي) لمساعدة الممارسين على تزويد مرضاهم بالعلاج المناسب مع مخاطر أقل ، نتيجة جمالية مرضية ودائمة ومعدل مضاعفات منخفض للغاية

استنتاج الجراحة التجميلية لجدار البطن موضوع راهن يمثل مجالاً واسعاً في تطور دائم يجمع عدداً كبيراً من الإجراءات الجراحية لتلبية التوقعات المختلفة للمستفيدين. في العقود الأخيرة ، شهد هذا المجال مجموعة من الابتكارات التكنولوجية لمساعدة الممارسين على تزويد مرضاهم بعلاج مناسب مع مخاطر أقل ونتائج جمالية مرضية ودائمة ومعدل مضاعفات منخفض للغاية.مع ذلك ، ينبغي ألا ننسى الصعوبة الحقيقية والمخاطر الكامنة في جميع عمليات تجميل البطن من خلال التطبيق الصحيح للتقنية الجراحية للحصول على أفضل نتيجة بأقل مخاطر.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Dorneles de Andrade D.**
On norms and bodies: findings from field research on cosmetic surgery in Rio de Janeiro, Brazil.
Reprod Health Matters. janv 2010;18(35):74-83.
2. **Ifop**
Les femmes et la chirurgie esthétique. 2018.
Bonheur et santé.
3. **Enquête Opinionway**
« Les Français et les interventions esthétiques », mai 2014.
[https://www.lachirurgieesthetique.org/blog/divers-en-chirurgie-esthetique/sondage-francais-et-chirurgie-esthetique.](https://www.lachirurgieesthetique.org/blog/divers-en-chirurgie-esthetique/sondage-francais-et-chirurgie-esthetique)
4. **Muslu Ü, Demir E.**
The Effect of Religious Beliefs on the Attitude of Aesthetic Surgery Operation in Islam.
J Relig Health. avr 2020;59(2):804-15.
5. **Saad A, Combina Ln, Altamirano–Arcos C.**
Abdominal Etching.
Clin Plast Surg. juill 2020;47(3):397-408.
6. **Mr. Rami Mohammed.**
Enquête sur la perception de la beauté chez le marocain et Etude de l'anatomie artistique du corps humain. Thèses FMPPM [Maroc]; 2020.
7. **Valerie Orsoni.**
Which abs do men find attractive? We've got the scoop! 2015.
Valerie Orsoni.
8. **Delpierre V, Coquerel–Beghin D, Aktouf A, Auquit–Auckbur I, Milliez Py.**
Analyse biométrique et morphométrique de l'ombilic. À propos de 70 cas.
Ann Chir Plast Esthét. déc 2012;57(6):575-9.

9. **Al Alawi K, Al Shaqsi S, Al Hosni A, Al Firaisi A.**
Public perception of plastic and reconstructive surgery in the Sultanate of Oman: a crowd-sourcing national survey.
Eur J Plast Surg. déc 2020;43(6):825-30.

10. **Denadai R, Araujo Km, Samartine H, Denadai R, Raposo–Amaral Ce.**
Public Perceptions of Plastic Surgery Practice in Brazil.
Indian J Surg. déc 2016;78(6):435-41.

11. **Australian Psychological Society.**
Psychological evaluation of patients undergoing cosmetic procedures.
Australian Psychological Society. (2018)

12. **Sarwer, D. B., & Constantian, M. B.**In G. C. Gurtner & P. C. Neligan (Eds.),
Psychological aspects of cosmetic surgical and minimally invasive treatments. 2018;
Plastic surgery (4th ed., Vol. 1: Principles, pp. 24–34.e24). London, UK: Elsevier., Veale, D., Gledhill, L. J., Christodoulou, P., & Hodsoll, J.

13. **Veale D, Gledhill Lj, Christodoulou P, Hodsoll J.**
Body dysmorphic disorder in different settings: A systematic review and estimated weighted prevalence.
Body Image. sept 2016;18:168-86.

14. **Aston SJ.**
Abdominoplasty.
Chapter 36. Volume II in *Aesthetic Plastic Surgery*. Edited by Thomas D. Rees Saunders: ISBN 0– 7216–7521. In.

15. **Callia W.**
Contribuição para o estudo da correção cirurgica do abdomen pêndulo e globoso– técnica original.
Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Medicina da USP. Sao Paulo, Brazil; 1965.

16. **Pitanguy I.**
Abdominal lipectomy: an approach to it through analysis of 300 consecutive cases.
Plast Recons Surg, 1967. 40.
17. **Illouz YG**
Body Contouring by Lipolysis: A 5-Year Experience with over 3000 Cases.
Plast Reconstr Surg. nov 1983;72(5):591-7.
18. **Guerrero Sj, Spaillet L, Morales F, Dicksheet S.**
Some problems and solutions in abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg 1980;4:227—37.
19. **Le Louarn C.**
La plastie abdominale sous-fasciale partielle : note technique à propos de trente-six cas.
Ann Chir Plast Esthet 1992;37(5).
20. **Le Louarn C.**
Partial subfascial abdominoplasty.
Aesthet Plast Surg 1996;20:123—7.
21. **Lockwood T.**
Lower body lift with superficial fascial system suspension.
Plast Reconstr Surg 2001.
22. **Baroudi R, Ferreira Ca.**
Contouring the hip and the abdomen.
Clin Plast Surg 1996;23(4):551—72 (discussion 572—3).
23. **Le Louarn C, Pascal Jf.**
High superior tension abdominoplasty.
Aesth Plast Surg 2000;24:375—81.
24. **Le Louarn C, Pascal Jf, Levet Y, Searle A, Thion A.**
Complications des abdominoplasties.
Ann Chir Plast Esthet 2004; 49(6).

25. **Le Louarn C, Pascal Jf.**
High superior tension abdominoplasty — A safer technique.
Aesthet Surg J 2007;27(1):80—9.
26. **Pollock H, Pollock T.**
Progressive tension sutures: a technique to reduce local complications in abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 2000;105(7):2583—6 (discussion 2587—8).
27. **Saldanha OR, De Souza Pinto EB, Mattos Jr WN, Pazetti CE, Lopes Bello EM, Rojas Y et al**
Lipoabdominoplasty with selective and safe undermining.
Aesthetic Plast Surg 2003;27(4):322—7.
28. **Uebel C.**
Lipoabdominoplasty: revisiting the superior pull-down abdominal flap and new approaches.
Aesthetic Plast Surg 2009;33(3):366—76.
29. **Sinder R.**
Abdominal plastic surgery a personal technique.
Sixth International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery. Paris: 1975.
30. **Berry Mg, Davies D.**
Liposuction: A review of principles and techniques.
J Plast Reconstr Aesthet Surg. août 2011;64(8):985-92.
31. **Schrudde J.**
Lipectomy and lipexheresis in the area of the lower extremities.
Langenbecks Arch Chir 1977;345:127e31.
32. **Fischer G.**
First surgical treatment for modelling the body's cellulite with three 5 mm incisions.
Bull Int Acad Cosmet Surg 1976;2:35e7.

33. **Kesselring Uk, Meyer R.**
Suction curette for removal of excessive local deposits of subcutaneous fat.
Plast Reconstr Surg 1978;62:305e6.
34. **Klein JA.**
Tumescent technique for regional anaesthesia permits lidocaine doses of 35 mg/kg for liposuction.
J Dermatol Surg Oncol 1990;16:248e63.
35. **Klein JA.**
Tumescent technique for local anaesthesia improves safety in large-volume liposuction.
Plast Reconstr Surg 1993; 92:1085e98.
36. **Zocchi ML.**
Ultrasonic liposculpturing.
Aesthetic Plast Surg 1992;16:287e98.
37. **Apfelberg DB, Rosenthal S, Hunstad JP.**
Progress report on multicenter study of laser-assisted liposuction
Aesthetic Plast Surg 1994;18:259e64.
38. **Fodor Pb, Vogt Pa.**
Power-Assisted Lipoplasty (PAL): a clinical pilot study comparing PAL to traditional lipoplasty (TL).
Aesthetic Plast Surg 1999;23:379.
39. **Paul M, Mulholland Rs.**
A new approach for adipose tissue treatment and body contouring using radiofrequency-assisted liposuction.
Aesthetic Plast Surg 2009;33:687e94.
40. **Illouz YG.**
Liposculpture et chirurgie de la silhouette.
EMC – Tech Chir – Chir Plast Reconstr Esthét. janv 2008;3(4):1-34.

41. **E. Péliissier.**
Anatomie chirurgicale et voies d'abord de l'abdomen
EMC Techniques chirurgicales – Appareil digestif 2011 ;40-040.

42. **Sanjay Parashar And Aniketh Venkataram.**
Aesthetic Subunits of the abdomen
Indian J Plast Surg. 2018 May-Aug; 51(2): 115-122.

43. **Gasperoni C, Salgarello M, Emiliozzi P, Gargani, G.**
Subdermal liposuction.
Aesthetic Plast Surg. 1990;14(2):137-42.

44. **Alfredo E. Hoyos And Peter M. Prendergast.**
High Definition Body Sculpting: Art and Advanced Lipoplasty Techniques.
New York, NY: Springer, 2014. In.

45. **Dr. Acland Professor Of Surgery In The Division Of Plastic And Reconstructive Surgery At the University of Louisville School of Medicine.**
Acland's Video Atlas of Human Anatomy. 2003

46. **Alfredo E. Hoyos.**
High-Definition Body Sculpting.

47. **Nahai FR.**
Anatomic Considerations in Abdominoplasty.
Clin Plast Surg. juill 2010;37(3):407-14.

48. **O'dey Dm, Heimburg Dv, Prescher A, Pallua N.**
The arterial vascularisation of the abdominal wall with special regard to the umbilicus.
Br J Plast Surg. juill 2004;57(5):392-7.

49. **Melvin A. Shiffman, S.M.,.**
Aesthetic Surgery of the Abdominal Wall.
2005.

50. **Dirk F.**
Abdominoplasty procedures
Clinics in Plastic Surgery; July 2010.
51. **Saldanha O, Ordenes AI, Goyeneche C, Oyarce N, Paredes M, Filho OS et al.**
Lipoabdominoplasty with Anatomic Definition.
Clin Plast Surg. juill 2020;47(3):335-49.
52. **Matarasso A, Matarasso Dm, Matarasso Ej.**
Abdominoplasty.
Clin Plast Surg. oct 2014;41(4):655-72.
53. **Lane F.**
Safely Combining Abdominoplasty with Aggressive Abdominal Liposuction Based on Perforator Vessels: Technique and a Review of 300 Consecutive Cases.
Plast. Reconstr. Surg. 135: 1357, 2015.
54. **Tali Friedman.**
Defining the Lymphatic System of the Anterior Abdominal Wall: An Anatomical Study
Plast.
Reconstr. Surg. 135: 1027, 2015.
55. **Claude Le Louarn**
Lymphatic drainage
Aesth. Plast. Surg. 20:123–127, 1996.
56. **Duchateau J, Declety A, Lejour M.**
Innervation of the rectus abdominis muscle: Implications for rectus flap.
Plast Reconstr Surg 1988;82:223—7.
57. **Hammond Dc, Larson DI, Severinac Rn, Marcias M.**
Rectus abdominis muscle innervation: implications for TRAM flap elevation.
Plast Reconstr Surg 1995;96:105—10.

58. **Blondeel PN, Demuynck 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.

59. **Chaffanjon Philippe.**
http://umvf.biomedicale.univparis5.fr/wiki/docvideos/Grenoble_0708/_P16/P16.pdf.

60. **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.

61. **Nahas, F.X.**
Pregnancy after abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg, 2002. 26(4): p. 284–6.

62. **Menz, P.**
Pregnancy after abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg, 1996. 98(2): p. 377–8.

63. **Araco, A.**
Wound infections in aesthetic abdominoplasties: the role of smoking.
Plast Reconstr Surg, 2008. 121(5): p. 305e–310e.

64. **Gravante, G.**
Wound infections in post-bariatric patients undergoing body contouring abdominoplasty : the role of smoking.
Obes Surg, 2007. 17(10): p. 1325–31.

65. **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.

66. **Van Der Beek, E.S., A.M. Van Der Molen, And B. Van Ramshorst.**
Complications after body contouring surgery in post-bariatric patients: the importance of a stable weight close to normal.
Obes Facts, 2011. 4(1): p. 61–6.
67. **Alan Matarasso, MD .**
Traditional Abdominoplasty
Clin Plastic Surg 37 (2010) 415–437.
68. **Grazer FM.**
Abdominoplasty.
McCarthy JG, editor. Plastic Surgery. Philadelphia:WB Saunders Company; 1990. p. 3929–63.
69. **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.
70. **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.
71. **Spear S, Hess C.**
Evaluation of abdominal sensibility after TRAM flap breast reconstruction.
Plast Reconstr Surg 2000;106: 1300–12.
72. **Flageul G.**
Chirurgie plastique de l'abdomen.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique et reconstructrice; 45-675, 2001 : 27 p.
73. **Brauman, D.**
Diastasis recti: clinical anatomy.
Plast Reconstr Surg, 2008. 122(5): p. 1564–9.

74. **Jennifer E. Cheesborough.**
Simultaneous Prosthetic Mesh Abdominal Wall Reconstruction with Abdominoplasty for Ventral Hernia and Severe Rectus Diastasis Repairs. 2014
american society of plastic surgeons.
75. **Bozola, A.R. And J.M. Psillakis.**
Abdominoplasty: a new concept and classification for treatment.
Plast Reconstr Surg, 1988. 82(6): p. 983–93.
76. **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.
77. **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.
78. **Toledo, L.S.**
The overlap of lipoplasty and abdominoplasty: indication, classification, and treatment.
Clin Plast Surg, 2004. 31(4): p. 539–53, v.
79. **Song, A.Y.**
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.
80. **Anne Mongredien–Menigaux.**
Anesthésie du patient obèse
Elsevier Masson SAS. doi:10.1016/j.pratan.2008.03.
81. **Renato Saltz.**
Two Position Comprehensive Approach to Abdominoplasty
Clin Plastic Surg 41 (2014) 681–704.

82. **Samama CM, Gafsou B, Jeandel T, Laporte S, Steib A, Marret E, Et Al.**
Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire.
Actualisation 2011.. Ann Fr Anesth Reanim 2011;30:947-51.
83. **Hollande J, Cheffi A, Clergue F.**
Complications respiratoires postopératoires tardives. Réanimation insuffisances respiratoires aiguës.
Editions Arnette 1998:312-21.
84. **Mckenzie CR, Charlton ME.**
Assessment of perioperative risk in the patient with diabetes mellitus.
Surg Gynecol Obstet 1998;167:293-9.
85. **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.
86. **Wihlborg O.**
The effect of washing with chlorhexidine soap on wound infection rate in general surgery. A controlled clinical study. A
nnales chirurgiae et gynaecologiae 1987;76:263-5.
87. **Cruse P Et Foord R.**
A five-year prospective study of 23,649 surgical wounds.
Arch Surg 1973;107:206-9.
88. **Branderg A. Holm J. Hammarstein J, E .**
Post-operative wound infections in vascular surgery. In Maybach HI, Aly R ed. Skin microbiology.
New-York, Springer-Verlag 1981;98-102.
89. **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.

90. **F. Bruyère.**
« Gestion préopératoire du risque infectieux »
Mise à jour 2013 de la conférence de consensus
91. **Abdessalem K.**
Anesthésie pour une liposuction.
Prat En Anesth Réanimation. juin 2010;14(3):178-83.
92. **Servin F.**
Particularités pharmacologiques liées à l'obésité.
MAPAR communications scientifiques. Paris: MAPAR éditions; 2009.
93. **Dixon BJ, Dixon JB, Carden JR, Burn AJ, Schachter LM, Playfair JM et al.**
Preoxygenation is more effective in the 25 degrees head-up position than in the supine position in severely obese patients: a randomized controlled study.
Anesthesiology 2005;102(6):1110—5.
94. **Pelosi P, Croci M, Calappi E, Mulazzi D, Cerisara M, Ver-, Cesi P, et al.**
Prone positioning improves pulmonary function in obese patients during general anesthesia.
Anesth Analg 1996;83(3):578—83.
95. **Bazin Je, Futier E.**
Environnement et positionnement du patient au bloc opératoire.
MAPAR communications scientifiques. Paris: MAPAR éditions; 2009.
96. **Klein JA.**
Anesthetic formulation of tumescent solutions.
Der matol Clin 1999;17:751—9.
97. **Grazer FM, De Jong RH.**
Fatal outcomes from liposuction:census survey of cosmetic surgeons.
Plast Reconstr Surg 2000;105(1):436—46.

98. Venkataram J.
Tumescent liposuction: a review.
J Cutan Aesthet Surg 2008;1:49—57.
99. Housman TS, Lawrence N, Mellen BG, George MN, Filippo JS, Cervený KA, et al.
The safety of liposuction: results of a national survey.
Dermatol Surg 2002;28(11):971—8.
100. Kucera Ij, Lambert Tj, Klein Ja, Watkins Rg, Hoover Jm, Kaye et al.
Liposuction: contemporary issues for the anesthesiologist.
J Clin Anesth 2006;18(5):379—87 [review].
101. Hatef Da, Brown Sa, Lipschitz Ah, Kenkel Jm.
Efficacy of lidocaine for pain control in subcutaneous infiltration during liposuction.
Aesthet Surg J 2009;29(2):122—8.
102. Lehnhardt M, Homann Hh, Daigeler A, Hauser J, Palka P, Steinau et al.
Major and lethal complications of liposuction: a review of 72 cases in Germany between 1998 and 2002.
Plast Reconstr Surg 2008;121(6):e396—403 [review].
103. Hunstad Jp, Aitken Me.
Liposuction: Techniques and Guidelines.
Clin Plast Surg. janv 2006;33(1):13-25.
104. Biocalis.
Liposuction cannulas and accessories.
105. Iverson Re, Pao Vs. Moc-Ps(Sm) Cme Article: Liposuction
Plast Reconstr Surg. avr 2008;121(Supplement):1-11.
106. Iverson RE, Pao VS. MOC-PS(SM) CME Article: Liposuction.
Plast Reconstr Surg 2008;121(Suppl. 4):1—11 [review].

107. **Trott Sa, Beran Sj, Rohrich Rj, Kenkel Jm, Adams Jr Wp, Klein et al.**
Safety considerations and fluid resuscitation in liposuction: an analysis of 53 consecutive patients.
Plast Reconstr Surg 1998;102(6):2220—9.
108. **Illouz YG.**
Liposculpture et chirurgie de la silhouette.
Arnette ED, editor. Techniques chirurgicales – Chirurgie plas-tique reconstructrice et esthétique. Paris: EMC (Elsevier Masson SAS); 2008. p. 45—120. In.
109. **Mysore V, Force Iadvl Dermatosurgery Task.**
Tumescent liposuction: standard guidelines of care.
Indian J Dermatol Venereol Leprol 2008;74(Suppl.):S54—60.
110. **Basile Ar, Fernandes F, Basile Vv, Basile Fv.**
Fluid resuscitation in liposuction: a prospective analysis of infiltrate-to-total aspirate ratios lower than used for the superwet technique.
Aesthetic Plast Surg 2006;30(6):659—65.
111. **Cantarelli J, Godoy Mf.**
Safe limits for aspirate volume under wet liposuction.
Obes Surg 2009;19:1642—5.
112. **Dhami Ld, Agarwal M.**
Safe total corporal contouring with large- volume liposuction for the obese patient.
Aesthetic Plast Surg 2006;30(5):574—88.
113. **Gilliland Md, Coates N.**
Tumescent liposuction complicated by pulmonary edema.
Plast Reconstr Surg 1997;99(1):215—9.
114. **Commons Gw, Halperin B, Chang Cc.**
Large-volume liposuction: a review of 631 consecutive cases over 12 years.
Plast Reconstr Surg 2001;108(6):1753—63.

115. **Kenkel JM, Lipschitz AH, Luby M, Kallmeyer I, Sorokin E, Appelt et al.**
Hemodynamic physiology and thermoregulation in liposuction.
Plast Reconstr Surg 2004;114(2):503—13.
116. **Thomas M, Bhorkar N, D'silva J, Menon H, Bandekar N.**
Anesthesia considerations in large-volume lipoplasty.
Aesthet Surg J 2007;27(6):607—11.
117. **Rohrich Rj, Leedy Je, Swamy R, Brown Sa, Coleman, J.**
Fluid resuscitation in liposuction: a retrospective review of 89 consecutive patients.
Plast Reconstr Surg 2006;117(2):431—5.
118. **Lillis PJ.**
Liposuction surgery under local anesthesia: limited blood loss and minimal lidocaine absorption.
J Dermatol Surg Oncol 1988;14:1145—8.
119. **Malinovsky JM.**
Anesthésiques locaux et infiltrations: quel agent anesthésique ? Les règles d'or à ne pas transgresser pour éviter les accidents.
JEPU communications scientifiques; 2005, p. 169—77.
120. **Svedman KJ, Coldiron B, Coleman 3rd WP, Cox SE, Jacob C, Lawrence N, et al.**
ASDS guidelines of care for tumescent liposuction.
Dermatol Surg 2006;32(5):709—16.
121. **Kenkel JM, Lipschitz AH, Shepherd G, Armstrong VW, Streit F, Oellerich M et al.**
Pharmacokinetics and safety of lidocaine and monoethylglycinexylidide in liposuction: a microdialysis study.
Plast Reconstr Surg 2004;114(2):516—24.
122. **De Jong RH, Grazer FM.**
Perioperative management of cosmetic liposuction.
Plast Reconstr Surg 2001;107(4):1039—44.

123. **Mazoit Jx, Samii K.**
Toxicity of local anesthetics.
Rev Med Suisse Romande 1997;117(5):389—92 [review].
124. **Hunstad Jp, Repta R.**
Liposuction in Abdominal Contouring.
Atlas of Abdominoplasty Elsevier; 2009 15-24. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000035>
125. **Saldanha Or, Azevedo Sfd, Delboni Psf, Saldanha Filho Or, Saldanha Cb, Uribe Lh.**
Lipoabdominoplasty: The Saldanha Technique.
Clin Plast Surg. juill 2010;37(3):469-81.
126. **Toledo L, Lewis Cm.**
Why I use the syringe in superficial liposculpture.
New York: Springer- Verlag; 1993.
127. **Hunstad JP.**
Addressing difficult areas in body contouring with emphasis on combined tumescent and syringe techniques.
Clin Plast Surg 1996;23(1):57-80.
128. **Hunstad Jp, Repta R.**
Full Abdominoplasty.
Atlas of Abdominoplasty Elsevier; 2009 p. 55-74. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000072>
129. **Pascal JF.**
La créativité française en chirurgie de la silhouette.
Ann Chir Plast Esthét. oct 2010;55(5):397-412.
130. **Young VL.**
Power-assisted lipoplasty.
Plast Reconstr Surg 2001; 108:1429e32.

131. **Scuderi N, Paolini G, Grippaudo FR.**
Comparative evaluation of traditional, ultrasonic and pneumatic-assisted lipoplasty: analysis of local and systemic effects, efficacy and costs of these methods.
Aesthetic Plast Surg 2000;24: 395e400.
132. **Rebello A.**
Power-assisted liposuction.
Clin Plast Surg 2006;33: 91e105.
133. **Scuderi N, Tenna S, Spalvieri C.**
Power-assisted lipoplasty versus traditional suction-assisted lipoplasty: comparative evaluation and analysis of output.
Aesthetic Plast Surg 2005;29:49e52.
134. **Fodor PB.**
Power-assisted lipoplasty versus traditional suction-assisted lipoplasty: comparative evaluation and analysis of output.
Aesthetic Plast Surg 2005;29:127.
135. **Zocchi ML.**
Ultrasonic assisted lipoplasty: technical refinements and clinical evaluations.
Clin Plast Surg 1996;23: 575e98.
136. **Rohrich RJ, Morales DE, Krueger JE.**
Comparative lipoplasty analysis of in vivo-treated adipose tissue.
Plast Reconstr Surg 2000;103:2152e8.
137. **Maxwell Gp, Ginggrass Mk.**
Ultrasound-assisted lipoplasty: a clinical study of 250 consecutive patients.
Plast Reconstr Surg 1998;101:189e202.
138. **Jewell ML, Fodor PB, De Souza Pinto EB, Al Shammari MA.**
Clinical application of VASER-assisted lipoplasty: a pilot clinical study.
Aesthetic Surg J 2002;22:131e46.

139. **De Souza Pinto EB, Abdala PC, Maciel CM.**
Liposuction and VASER.
Clin Plast Surg 2006;33:107e15.
140. **Rohrich RJ, Beran SJ, Kenkel JM.**
Extending the role of liposuction in body contouring with ultrasound-assisted liposuction.
Plast Reconstr Surg 1998;101:1090e102.
141. **Beckenstein Ms, Grotting Jc**
. Ultrasound-assisted lepectomy using the solid probe: a retrospective review of 100 consecutive cases.
Plast Reconstr Surg 2000;105:2161e74.
142. **Berry MG.**
The Principles and Techniques of Liposuction.
Shiffman MA, Di Giuseppe A, éditeurs. Liposuction Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2016. p. 149-60. Disponible sur: http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-48903-1_15
143. **Zukowski MI, Ash K.**
Ultrasound-assisted lipoplasty learning curve.
Aesthet Surg J. 1998;18(2):104-10.
144. **Illouz YG.**
Complications of liposuction.
Clin Plast Surg. 2006;33(1):129-63.
145. **Garcia Jr O, Nathan N.**
Comparative analysis of blood loss in suction-assisted lipoplasty and third-generation internal ultrasound-assisted lipoplasty.
Aesthet Surg J. 2008;28(4):430-5.
146. **Hoyos Ae, Millard Ja.**
VASER-assisted high definition liposculpture.
Aesthet Surg J. 2007;27(6): 594-604.

147. **Blugerman G, Schavelzon D, Paul Md.**
A safety and feasibility study of a novel radiofrequency-assisted liposuction technique.
Plast Reconstr Surg 2010;125:998e1006.
148. **Neinstein R, Funderburk Cd.**
Advances in Skin Tightening with Liposculpture.
Adv Cosmet Surg. juin 2020;3(1):173-88.
149. **Mulholland RS.**
Radio frequency energy for non-invasive and minimally invasive skin tightening.
Clin Plast Surg 2011;38(3):437-48, vi.
150. **Paul M, Blugerman G, Kreindel M.**
Three dimensional radiofrequency tissue tightening: a proposed mechanism and applications for body contouring.
Aesthetic Plast Surg 2011;35(1):87-95.
151. **Gentile RD.**
Renuvion/J-plasma for subdermal skin tightening facial contouring and skin rejuvenation of the face and neck.
Facial Plast Surg Clin North Am 2019;27(3): 273-90.
152. **Gentile Rd, Kinney Bm, Sadick Ns.**
Radiofrequency technology in face and neck rejuvenation. Facial
Plast Surg Clin North Am 2018;26(2):123-34.
153. **Bovie Medical Corporation.**
Internal and external tissue temperature in subdermal coagulation.
2018. Technical Brief. BMC, Clearwater, FL.
154. **Apfelberg DB.**
Results of multicenter study of laser-assisted liposuction.
Clin Plast Surg 1996;23:713e9.

155. Mcbean JC, Katz BE.
A pilot study of the efficacy of a 1,064 and 1,320 nm sequentially firing Nd:YAG laser device for lipolysis and skin tightening.
Lasers Surg Med 2009;41:779e84.
156. Man D, Meyer H.
Water jet-assisted lipoplasty.
Aesthetic Surg J 2007;27:342e6.
157. Stutz Jj, Krah D.
Water jet-assisted liposuction for patients with lipoedema: histologic and immunohistologic analysis of the aspirates of 30 lipoedema patients.
Aesthetic Plast Surg 2009;33:153e62.
158. Wall S.
SAFE Circumferential Liposuction with Abdominoplasty.
Clin Plast Surg. juill 2010;37(3):485-501.
159. A. Hamza, V. Lohsiriwat, M. Rietjens.
Lipofilling In Breast Cancer Surgery,
Gland.Surg. 2(2013)7e14.
160. J.L. Crawford, B.A. Hubbard, S.H. Colbert, C.L. Puckett,.
Fine tuning lipoaspirate viability for fat grafting, *Plast. Reconstr. Surg.* 126 (2010) 1342e1348.
161. D. Kakagia, N. Pallua,.
Autologous fat grafting: in search of the optimal technique,
Surg. Innov. 21 (2014) 327e336.
162. L.L. Pu, S.R. Coleman, X. Cui, R.E. Ferguson Jr., H.C. Vasconez
Autologous fat grafts harvested and refined by the Coleman technique: a comparative study
Plast. Reconstr. Surg. 122 (2008) 932e937.

163. **Z. Ozsoy, Z. Kul, A. Bilir.**
The role of cannula diameter in improved adipocyte viability: a quantitative analysis, *Aesthet. Surg. J.* 26 (2006) 287e289.
164. **S.R. Coleman.**
Structural fat grafting: more than a permanent filler
Plast. Reconstr. Surg. 118 (2006) 108Se120S.
165. **Simonacci F, Bertozzi N, Grieco Mp, Grignaffini E, Raposio E.**
Procedure, applications, and outcomes of autologous fat grafting.
Ann Med Surg. août 2017;20:49-60.
166. **Boeni R, Von Waechter–Gniadek P.**
Lipofilling to the Buttocks and Breasts in Local Anesthesia Using VASER and Expansion Vibration Lipofilling in a Closed–Loop System.
Am J Cosmet Surg. juin 2021;38(2):101-7.
167. **A. Mojallal, J.L. Foyatier.**
The effect of different factors on the survival of transplanted adipocytes
Ann. Chir. Plast. Esthet. 49 (2004) 426e436.
168. **B. Sommer,G. Sattler.**
Current concepts o fat graft survival:histology of aspirated adipose tissue and review of the literature
Dermatol. Surg. 26(2000)1159e1566.
169. **Turin Sy, Sinno S.**
High–Volume Lipofilling/Fat Transfer. New Methods, Techniques, and Technologies. What Is the Science?
Adv Cosmet Surg. juin 2018;1(1):133-41.
170. **Condé–Green A, Wu I, Graham I, Chae JJ, Drachenberg CB, Singh DP, et al.**
Comparison of 3 Techniques of Fat Grafting and Cell–Supplemented Lipotransfer in Athymic Rats.
Aesthet Surg J. 1 juill 2013;33(5):713-21.

171. **Minn Kw, Min Kh, Chang H, Kim S, Heo Ej.**
Effects of Fat Preparation Methods on the Viabilities of Autologous Fat Grafts.
Aesthetic Plast Surg. oct 2010;34(5):626-31.
172. **Mendieta CG. G**
luteal reshaping.
Aesthet Surg J 2007;27(6):641.
173. **Abboud Mh, Dibo Sa, Abboud Nm.**
Power-assisted gluteal augmentation: a new technique for sculpting, harvesting, and transferring fat.
Aesthet Surg J 2015;35(8): 987-94.
174. **Euromi.**
N.L.F System® pour le lipofilling
Disponible sur: <https://www.euromi.com/fr/p/lipofilling-nlf-system/>
175. **Charly Bessadier.**
Greffe de tissu adipeux autologue.
Mémoire DESIU visage 2017.
176. **Del Vecchio D, Wall S.**
Expansion Vibration Lipofilling: A New Technique in Large-Volume Fat Transplantation.
Plast Reconstr Surg. mai 2018;141(5):639e-49e.
177. **Skinner Hb, Wyatt Mp, Hodgdon Ja, Conard Dw, Barrack, Rl.**
Effect of fatigue on joint position sense of the knee.
J Orthop Res. 1986;4:112-118.
178. **Miura K, Ishibashi Y, Tsuda E, Okamura Y, Otsuka H, Toh S.**
The effect of local and general fatigue on knee proprioception.
Arthroscopy 2004;20:414-418.
179. **Toledo LS.**
Gluteal Augmentation with Fat Grafting.
Clin Plast Surg. avr 2015;42(2):253-61.

180. Rosique Rg, Rosique Mj, De Moraes Cg.
Gluteoplasty with autologous fat tissue: experience with 106 consecutive cases.
Plast Reconstr Surg. 2015;135(5):1381-9.
181. C. Ho Quoc, R. Abs, E. Delay.
Remodelage fessier esthétique.
Elsevier Masson SAS 2015.
182. Rodrigo G. Rosique And Marina J. F. Rosique.
Gluteal Fat Augmentation with Vacuum-Assisted Liposuction.
Springer Nature Switzerland AG 2021.
183. Groen Jw, Negenborn Vl, Twisk Jw, Ket Jc, Mullender Mg, Smit Jm.
Autologous fat grafting in cosmetic breast augmentation: a systematic review on radiological safety, complications, volume retention, and patient/surgeon satisfaction.
Aesthet Surg J 36(9):993-1007. (2016)
184. Ørholt M, Larsen A, Hemmingsen Mn, Mirian C, Zocchi MI,, Vester-Glowinski Pv et al.
Complications after breast augmentation with fat grafting: a systematic review.
Plast Reconstr Surg 145(3):530e-537e. (2020)
185. Li S, Mu D, Liu C, Xin M, Fu S, Xu B et al.
Complications following subpectoral versus prepectoral breast augmentation: a meta-analysis.
Aesthet Plast Surg 43(4):890-89. (2019)
186. Mallucci P, Branford Oa.
Shapes, Proportions, and Variations in Breast Aesthetic Ideals.
Clin Plast Surg. oct 2015;42(4):451-64.
187. Mangialardi MI, Ozil C, Lepage C.
Cosmetic Breast Augmentation Using Power-Assisted Liposuction and Lipofilling: A Prospective Study
Aesthetic Plast Surg. févr 2022;46(1):132-42.

188. Eto H, Kato H, Suga H.
The fate of adipocytes after non-vascularized fat grafting: evidence of early death and replacement of adipocytes.
Plast Reconstr Surg 2012;129(05):1081-1092.
189. Davis Mj, Perdanasari At, Abu-Ghname A, Gonzalez Sr, Chamata E, Rammos Ck, et al.
Application of Fat Grafting in Cosmetic Breast Surgery.
Semin Plast Surg. févr 2020;34(01):024-9.
190. Coleman Sr, Saboeiro Ap.
Primary breast augmentation with fat grafting.
ClinPlastSurg 2015;42(03):301-306, vii.
191. Raj S, Abu-Ghname A, Davis M, Izaddoost Sa, Winocour, Sj.
Safety and regulation of fat grafting.
Semin Plast Surg. 2020;34:59-64.
192. Kronowitz SJ, Mandujano CC, Liu J.
Lipofilling of the breast does not increase the risk of recurrence of breast cancer: a matched controlled study.
Plast Reconstr Surg. 2016;137:385-393.
193. Mess Sa, Amalfi An.
Expanding Indications for Fat Transfer to the Breast Beyond Reconstruction.
Adv Cosmet Surg. mai 2021;4(1):123-36.
194. Khouri RK, Rigotti G, Cardoso E.
Megavolume autologous fat transfer: part I. Theory and principles.
Plast Reconstr Surg 2014;133(3):550-7.
195. Illouz Yg, Sterodimas A.
Autologous fat transplantation to the breast: a personal technique with 25 years of experience.
Aesthetic Plast Surg 2009;33(5):706-15.

196. Wall S.

“Incorporating breast tissue equalization (BTE) and expansion vibration lipofilling (EVL) in aesthetic breast surgery for better shaping, more predictability, and fewer problems.”

Ga Soc Plast Surgeons Annu Virtual Meet, August 8, 2020. Available at: <http://gsps.info/news&view=Annual&year=2020>.

197. Xiaoshuang G, Mu D, Xing W.

Identification of the optimal recipient layer for transplanted fat: a prospective study on breast lipoaugmentation.

Aesthet Surg J 2019; 39(10):1071-81.

198. Shue S, Kurlander De, Guyuron B

. Fat Injection: A Systematic Review of Injection Volumes by Facial Subunit.

Aesthetic Plast Surg. oct 2018;42(5):1261-70.

199. Billings E Jr, May JW Jr

Historical review and present status of free fat graft autotransplantation in plastic and reconstructive surgery.

Plast Reconstr Surg 83:368-381. (1989).

200. Coleman SR

Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations.

Aesthetic Plast Surg 19:421-425. (1995).

201. Rohrich Rj, Pessa Je

The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery.

Plast Reconstr Surg 119:2219-2227. (2007).

202. Buckingham ED, Bader B, Smith SP.

Autologous fat and fillers in periocular rejuvenation.

Facial Plast Surg Clin N Am 18:385-398. (2010)

203. Glasgold M

Introduction to volumetric facial rejuvenation

. *Facial Plast Surg* 31:10-14. (2015).

204. **Donofrio LM**
Panfacial volume restoration with fat.
Dermatol Surg 31:1496-1505. (2005).
205. **Sadick Ns, Manhas-Bhutani S, Kreuger N.**
A novel approach to structural facial volume replacement.
Aesth Plast Surg 37:266-276. (2013)
206. **Coleman SR. Facial Augmentation With Structural Fat Grafting.**
Clin Plast Surg. oct 2006;33(4):567-77.
207. **G Flageul.**
Chirurgie plastique de l'abdomen
Encyclopédie Médico-Chirurgicale 45-675.2001 Editions Sciefitiques et Médicales
Elsevier SAS.
208. **Vernon S.**
Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy
Am J Surg 1957; 94 : 490-492.
209. **Pitanguy I.**
Abdominal lipectomy
Clin Plast Surg 1975 ;2: 401-410.
210. **Regnault P.**
Abdominoplasty by the W technique
Plast Reconstr Surg 1975 ; 55 : 265- 274.
211. **Grazer F.M.**
Abdominoplasty
Plast Reconstr Surg 1973 ; 51 : 617-623.
212. **Baroudi R, Moraes M.**
A bicycle-handlebar type of incision for primary and secondary abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg. 1995;19(4):307-20.

213. **Nahabedian M.**
Management Strategies For Diastasis Recti.
Semin Plast Surg. Août 2018;32(03):147-54.
214. **Nahabedian My, Brooks Dc.**
Rectus abdominis diastasis.
Available at: <https://www.uptodate.com/contents/rectus-abdominis-diastasis> Updated
March 22, 2017.
215. **Ferreira LM, Castilho HT, Hochberg J.**
Triangular mattress suture in abdominal diastasis to prevent epigastric bulging.
Ann Plast Surg 2001;46(02):130-134.
216. **Nahas Fx, Augusto Sm, Ghelfond C.**
Nylon versus polydioxanone in the correction of rectus diastasis.
Plast Reconstr Surg 2001;107 (03):700-706.
217. **Chevrel Jp, Flament Jb.**
Les éventrations de la paroi abdominale.
Paris: Masson; 1991.
218. **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.
219. **Cardenas Restrepo Jc, Munoz Ahmed Ja.**
New technique of plication for miniabdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 2002;109(3):1170-7 [discussion 1178-90].
220. **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].

221. **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.
222. **Ramirez OM.**
Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach.
Plast Reconstr Surg 2000; 105(1):425—35.
223. **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.
224. **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.
225. **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.
226. **Nahabedian My, Momen B.**
Lower abdominal bulge after deep inferior epigastric perforator flap (DIEP) breast reconstruction.
Ann Plast Surg 2005;54(2):124—9.
227. **Huguier V, Faure JI, Doucet C, Giot Jp, Dagregorio G.**
Couplage cœlioscopie-abdominoplastie dans dix cas d'important diastasis des grands droits.
Ann Chir Plast Esthét. août 2012;57(4):350-5.
228. **Nahabedian MY.**
Diastasis recti.
Cobb W, Hope W, eds. Textbook of Hernia. New York, NY: Springer Publishing; 2017.

229. **Nahabedian MY.**
Diagnosis and management of diastasis recti.
Novitsky Y, Henniford T, eds. Current Principles in Surgery of the Abdominal Wall. New York, NY: Springer Publishing; 2016.
230. **Akram J, Matzen Sh.**
Rectus abdominis diastasis.
J Plast Surg Hand Surg 2014;48(03):163-169.
231. **Cheesborough Je, Dumanian Ga.**
Simultaneous prosthetic mesh abdominal wall reconstruction with abdominoplasty for ventral hernia and severe rectus diastasis repairs.
Plast Reconstr Surg 2015;135(01):268-276.
232. **Fracalvieri M, Simone P, Bruno F, Gaglia P, Ribero F, Scuderi S, Et Al.**
Ramirez's Abdominoplasty Technique Combined With Intraperitoneal Chemohyperthermia After Surgical Cytoreductive Procedures for the Treatment of Advanced Intraperitoneal Cancer in Patients With Ventral Hernia.
Ann Plast Surg. févr 2010;64(2):187-92.
233. **Benazzou S, Nouhi A, Siah S, Ababou K, Moussaoui A, Ihrai H.**
SCULPTURE ABDOMINALE PAR ASSOCIATION : LIPOSUCCION-ABDOMINOPLASTIE-PLICATURE MUSCULO-APONÉVROTIQUE.
Maroc Méd. 2006 [cité 7 avr 2022];28(2). Disponible sur:
<https://revues.imist.ma/index.php/MM/article/view/1069>
234. **Egypt, J.**
The Triangular Technique for Abdominal Myofascial Plication
Plast. Reconstr. Surg., Vol. 45, No. 2, April: 105-112, 2021.
235. **Grant B.**
Grant's method of anatomy.
Williams and Wilkins, Baltimore (1965).
236. **Gray H.**
Gray's anatomy of the human body.
Grammercy Books, New York(1977).

237. **Hinderer UT.**
The dermolipectomy approach for augmentation mammoplasty.
Clin Plast Surg 2:359-369(1975).
238. **Dubou R, Ousternhout Dk.**
Placement of umbilicus in an abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 61:291-293(1978).
239. **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. févr 2012;36(1):8-17.
240. **Abhyankarsv, Rajguruag, Patilpa.**
Anatomical localization of the umbilicus: an Indian study.
Plast Reconstr Surg 2006;117:1153-7.
241. **Le Louarn C, Pascal Jf**
High superior tension abdominoplasty.
Aesthetic Plast Surg 2000;24(5):375-81.
242. **Nibbio A, Ruffenach L, Bruant-Rodier C, Robert E, Bodin F, Dissaux C.**
Évaluation de la forme et du résultat esthétique d'ombilics transposés selon quatre techniques chirurgicales.
Ann Chir Plast Esthét. févr 2021;66(1):52-61.
243. **Bruekers SE, Van Der Lei B, Tan TL, Luijendijk RW, Stevens, HPJD.**
Scarless'' umbilicoplasty: a new umbilicoplasty technique and a review of the english language literature.
Ann Plast Surg 2009;63(1):15-20.
244. **Schoeller T, Wechselberger G, Otto A, Rainer C, Schwabegger A, Lille S, Et al.**
New technique for scarless umbilical reinsertion in abdominoplasty procedures.
Plast Reconstr Surg 1998;102(5):1720-3.

245. **Baroudi R, Keppke Em, Netto Ft.**
Abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 54:161-168(1974).
246. **Lee Mj, Mustoe Ta.**
Simplified technique for creating a youthful umbilicus in abdominoplasty.
Plast Reconstr Surg 109:2136-2140(2002).
247. **Akbas H, Guneren E, Eroglu L, Uysal Oa.**
Natural looking umbilicus as an important part of abdominoplasty.
Aesthet Plast Surg 27:139-142(2003).
248. **Rozen Sm, Redett R.**
The two-dermal-flap umbilical transposition: a natural and aesthetic umbilicus after abdomino plasty.
Plast Reconstr Surg 119:2255-2262(2007).
249. **Niranjan Ns, Staiano Jj.**
An anatomical method of resiting the umbilicus.
Plast Reconstr Surg 113:2194-2198(2004).
250. **Huger WE.**
Wedge abdominoplasty: avoiding tissue slough.
Levis JR Jr (ed) The art of aesthetic plastic surgery. Little, Brown, Boston (1989).
251. **Hoffman S.**
A simple technique for locating the umbilicus in abdominoplasty.
Plast Reonstr Surg 83:537-538(1989).
252. **Shoukas J, Christopoulos N, Kouris G, Polley Jw.**
Umbilical quest: a new technique for accurately identifying the new position of the umbilicus in abdominoplasty using a lockwood marker.
Plast Reconstr Surg 123:120e-121e(2009).
253. **Merle R, Serror K, Marco O, Chaouat M, Teissier S, Mimoun M, et al.**
Ombilicoplastie en aile de mouette : technique et satisfaction ; à propos de 96 cas.
Ann Chir Plast Esthét. juin 2018;63(3):215-21.

254. **Mateu Lp, Hernandez Jjc.**
Neoumbilicoplasty Through a Purse-String Suture of Three Defatted Flaps.
Aesthetic Plast Surg. 1 sept 1997;21(5):349-51.
255. **Sisti A, Huayllani MT, Boczar D, Restrepo DJ, Cinotto G, Lu X, et al.**
Umbilical Reconstruction Techniques: A Literature Review.
Aesthetic Plast Surg. juin 2021;45(3):1078-96.
256. **Jl Grolleau P Micheau Jp Chavoin.**
Plasties aponévrotiques et prothèses extrapéritonéales
Encyclopédie Médico-Chirurgicale 45-679 2002 Editions Scientifiques et Médicales
Elsevier SAS.
257. **André A, Chavoin Jp, Grolleau Jl.**
Reconstruction de la paroi abdominale.
EMC – Tech Chir – Chir Plast Reconstr Esthét. févr 2013;8(1):1-14.
258. **Judd ES. T**
The prevention and treatment of ventral hernia
J Surg Gynecol Obstet 1912; 19: 175-182.
259. **Mayo W.**
An operation for the radical cure of umbilical hernia.
Ann Surg 1901; 34: 276-280.
260. **Gouilloud P.**
De l'éventration opératoire; prophylaxie et cure radicale.
Lyon Méd 1892; 18: 5-123.
261. **Quenu E.**
Traitement opératoire de l'éventration.
Mém Acad Chir 1896; 22: 179-180.
262. **Wolti A, Eudel F.**
Un procédé de cure radicale des éventrations post-opératoires par auto-étalement des muscles grands droits après incision du feuillet antérieur de leurs gaines.
Mém Acad Chir 1941; 67: 791-798.

263. **Abrahamson J.**
Epigastric, umbilical and ventral hernia.
Curr Surg Ther 1989;3:417-432.
264. **Gosset J.**
L'usage des bandes de peau totale comme matériel de suture autoplastique en chirurgie.
Mém Acad Chir 1949; 75 : 277-279.
265. **Chevrel Jp, Dilin C, Marquette H.**
Traitement des éventrations abdominales médianes par autoplastie musculaire et prothèse prémusculo-aponévrotique.
À propos de 50 observations. Chirurgie 1986; 112 : 612-622.
266. **Micheau Ph, Grolleau JI, Rouge D.**
Grandes éventrations : clivages extensif profond de la paroi et prothèse.
Presse Méd 1995; 24 : 1433-1437.
267. **Ker H.**
Une opération pour l'éventration post-opératoire
Br J Surg 1963; 50 : 605-607.
268. **Gibson CL.**
Operation for cure of large ventral hernia.
Ann Surg 1920; 72 : 214B.
269. **Mac Arthur LI.**
Autoplastic suture in hernia and other diastasis.
JAMA 1901; 37 : 1162.
270. **Kirschner M.**
Die praktischen Ergebnisse der freien Fascien Transplantation.
Arch F Klin Chir 1910; 92 : 888-912.
271. **Seror J, Stoppa R, Djilali G, Issad H.**
Cure autoplastique des éventrations par lambeau cutané inclus.
Presse Méd 1965;33 : 489-490.

272. **Nahai F, Hill H, Hester T.**
Experience with the tensor fascia lata flap.
Plast Reconstr Surg 1974 ; 67 : 788–799.
273. **Chevrel JP.**
Hernias and surgery of the abdominal wall
Berlin : Springer-Verlag; 1998 340.
274. **Lelouarn C, Pascal J.**
High superior tension abdominoplasty—A safer technique.
Aesthet Surg J. janv 2007;27(1):80-9.
275. **Pollock Ta, Pollock**
H. Drainless Abdominoplasty Using Progressive Tension Sutures. C
lin Plast Surg. juill 2020;47(3):351-63.
276. **Hunstad Jp, Repta R.**
Extended Abdominoplasty.
Atlas of Abdominoplasty. Elsevier; 2009 p. 75-87. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000084>
277. **Shestak KC.**
The Extended Abdominoplasty.
Clin Plast Surg. oct 2014;41(4):705-13.
278. **Mitchell Rtm, Rubin Jp. T**
he Fleur-De-Lis Abdominoplasty.
Clin Plast Surg. oct 2014;41(4):673-80.
279. **Wallach S.**
Abdominal contour surgery for the massive weight loss patient: the fleur-de-lis approach.
Aesthet Surg J. sept 2005;25(5):454-65.

280. **Mendes Fh, Donnabella A, Fagotti Moreira Ar.**
Fleur-de-lis Abdominoplasty and Neo-umbilicus.
Clin Plast Surg. janv 2019;46(1):49-60.
281. **Silva Fn, Oliveira Ea.**
Neononphaloplasty in vertical abdominoplasty.
Rev Bras Cir Plast 2010;25:330-6.
282. **Hunstad Jp, Repta R.**
Mini Abdominoplasty (Short Scar Abdominoplasty).
Atlas of Abdominoplasty. Elsevier; 2009. p. 33-45. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000059>
283. **Shestak KC.**
Short Scar Abdominoplasty Update.
Clin Plast Surg. juill 2010;37(3):505-13.
284. **Walgenbach KJ, Shestak KC.**
“Marriage” Abdominoplasty: Body Contouring With limited scars combining mini-abdominoplasty and liposuction.
Clin Plast Surg. oct 2004;31(4):571-81.
285. **Shestak K.**
“Marriage” abdominoplasty: A short scar technique.
Aesthet Surg J. mai 2002;22(3):294-300.
286. **Hunstad Jp, Repta R.**
Endoscopic Abdominoplasty.
Atlas of Abdominoplasty Elsevier; 2009 p. 25-32. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000047>
287. **Core GB.**
Endoscopic abdominoplasty.
Oper Tech Plast Reconstr Surg. févr 1996;3(1):47-57.

288. Hunstad Jp, Repta R. Circumferential Abdominoplasty.
Atlas of Abdominoplasty [Internet]. Elsevier; 2009 [cité 16 avr 2022]. p. 89-113.
Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000096>
289. Amalfi An, Koenig Wj, Skibba Keh.
360° Abdominoplasty.
Adv Cosmet Surg. mai 2021;4(1):183-95.
290. Pascal Jf, Le Louarn C.
Remodeling Bodylift with High Lateral Tension.
Aesthetic Plast Surg. mai 2002;26(3):223-30.
291. Richter Df, Stoff A, Velasco-Laguardia Fj, Reichenberger Ma.
Circumferential Lower Truncal Dermatolipectomy
. *Clin Plast Surg. janv 2008;35(1):53-71.*
292. Hunstad Jp, Deos M, Repta R.
Reverse Abdominoplasty.
Atlas of Abdominoplasty Elsevier; 2009 p. 115-30. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000102>
293. Houssock CA.
Reverse Abdominoplasty.
Adv Cosmet Surg. mai 2021;4(1):175-81.
294. Pacifico Md, Mahendru S, Teixeira Rp, Southwick G, Ritz M.
Refining Trunk Contouring With Reverse Abdominoplasty.
Aesthet Surg J. 1 mars 2010;30(2):225-34.
295. Hunstad Jp, Repta R.
Ancillary Procedures in Body Contouring.
Atlas of Abdominoplasty Elsevier; 2009 p. 157-215. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416040804000138>

296. **Nadia Rosencher, Charles Marc Samama, Benjamin Gafsou.**
Mise à jour 2011 des recommandations de la SFAR sur la prévention de la maladie *thrombo-embolique veineuse postopératoire*.
297. **Beer, G.M. And H. Wallner.**
Prevention of seroma after abdominoplasty.
Aesthet Surg J, 2010. 30(3): p. 414-7.
298. **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.
299. **Chattar-Cora, D., S.A. Okoro, And C.M. Barone**
. Abdominoplasty can be performed successfully as an outpatient procedure with minimal morbidity.
Ann Plast Surg, 2008. 60(4): p. 349-52.
300. **Mast, B.A.**
Safety and efficacy of outpatient full abdominoplasty.
Ann Plast Surg, 2005. 54(3): p. 256-9.
301. **Michaels, B.M. And F.N. Eko.**
Outpatient Abdominoplasty Facilitated By Rib Blocks.
Plast Reconstr Surg, 2009. 124(2): p. 635-42.
302. **Ludovic Liévain.**
Complications des abdominoplasties : particularités des patients post bariatriques à propos de 238 patients
Ludovic Liévain. U.F.R DE MEDECINE-PHARMACIE DE ROUEN; 2012.
303. **Jiang T, Li J, Ren J.**
Continuous Negative Pressure Drain is Associated with Better Outcome: A Randomized Prospective Trial in Plastic Surgery Patients.
Aesthetic Plast Surg. févr 2019;43(1):91-7.

304. **Ramon A, Correia N, Smati M, Malinovsky JM, Bajolet O, Reynaud JP, Et Al.**
Proposition de recommandations sur l'antibioprophylaxie en chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique.
Ann Chir Plast Esthét. févr 2020;65(1):13-23.
305. **Teimourian B.**
Management of seroma in abdominoplasty.
Aesthet Surg J. sept 2005;25(5):510-1.
306. **Pitanguy I.**
Plastic Surgery: Personal Recollections, Contributions, and Some Thoughts:
The Ohmori Lecture: 18th I.S.A.P.S. Congress, Rio de Janeiro-2006. *Aesthetic Plast Surg. déc 2007;31(6):619-35.*
307. **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.
308. **Hovsepian, R.V.**
Infection risk from the use of continuous local-anesthetic infusion pain pumps in aesthetic and reconstructive abdominal procedures.
Ann Plast Surg, 2009. 62(3): p. 237-9.
309. **Smith, M.M.**
Postoperative seroma formation after abdominoplasty with placement of continuous infusion local anesthetic pain pump.
Can J Plast Surg, 2009. 17(4): p. 127-9.
310. **Smith, M.M.**
Continuous-infusion local anesthetic pain pump use and seroma formation with abdominal procedures: is there a correlation
Plast Reconstr Surg, 2008. 122(5): p. 1425-30.

311. **Bresnick, S.**
Efficacy Of A Local Anesthetic Pain Pump In Abdominoplasty. *PlastReconstr Surg*, 2008. 121(3): p. 1065; author reply 1065–6.
312. **Widgerow, A.D., C. Wittstock, And G.P.**
Candy, Lavage drain extension for local anaesthetic instillation into abdominal wounds. *S Afr J Surg*, 2008. 46(1): p. 14–6.
313. **Patel, P.I.**
Safe, cost-effective pain control using a continuous local anesthetic infusion pump after an abdominoplasty. *P last Reconstr Surg*, 2008. 121(1): p. 355–6.
314. **Kakagia, D.D**
ostoperative analgesic effect of locally infiltrated levobupivacaine in fleur-de-Lys abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2007. 31(2): p. 128–32.
315. **Mentz, H.A.**
Use of a regional infusion pump to control postoperative pain after an abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*, 2005. 29(5): p. 415–21; discussion 422.
316. **Paul, M.D,**
Breast augmentation and abdominoplasty: postoperative management with pain pumps. *Aesthet Surg J*, 2005. 25(1): p. 69–71.
317. **Bray, D.A, Jr.**
Efficacy of a local anesthetic pain pump in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2007. 119(3): p. 1054–9.
318. **Araco, A**
Transversus abdominis plane block reduces the analgesic requirements after abdominoplasty with flank liposuction. *Ann Plast Surg*, 2010. 65(4): p. 385–8.

319. Sforza, M

Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties.

Plast Reconstr Surg, 2011. 128(2): p. 529–35.

320. Gravante, G.

A comparative study of the transversus abdominis plane (TAP) block efficacy on post-bariatric vs aesthetic abdominoplasty with flank liposuction.

Obes Surg, 2011. 21(3): p. 278–82.

321. Feng, L.J.

Painless abdominoplasty: the efficacy of combined intercostal and pararectus blocks in reducing postoperative pain and recovery time.

Plast Reconstr Surg, 2010. 126(5): p. 1723–32.

322. Mustoe, T.A. And R.C. Fang.

Painless abdominoplasty: the efficacy of combined intercostal and pararectus blocks in reducing postoperative pain and recovery time.

Plast Reconstr Surg, 2010. 126(5): p. 1733–4.

323. Araco, A.

The transversus abdominis plane block for body contouring abdominoplasty with flank liposuction.

Plast Reconstr Surg, 2010. 125(4): p. 181e–182e.

324. Nahas, F.X.

The use of tissue adhesive for skin closure in body contouring surgery.

Aesthetic Plast Surg, 2004. 28(3): p. 165–9.

325. Bolton, M.A.

Measuring outcomes in plastic surgery: body image and quality of life in abdominoplasty patients.

Plast Reconstr Surg, 2003. 112(2): p. 619–25; discussion 626–7.

326. Stuerz, K.

Psychosocial impact of abdominoplasty.

Obes Surg, 2008. 18(1): p. 34–8.

327. **Cintra, W., Jr.,.**
Quality of life after abdominoplasty in women after bariatric surgery.
Obes Surg, 2008. 18(6): p. 728–32.
328. **Lazar, C.C.**
Abdominoplasty after major weight loss: improvement of quality of life and psychological status.
Obes Surg, 2009. 19(8): p. 1170–5.
329. **Van Der Beek, E.S.**
The impact of reconstructive procedures following bariatric surgery on patient well-being and quality of life.
Obes Surg, 2010. 20(1): p. 36–41.
330. **De Brito, M.J.**
Abdominoplasty and its effect on body image, self-esteem, and mental health.
Ann Plast Surg, 2010. 65(1): p. 5–10.
331. **Joachim E. Zuther, Steve Norton.**
Lymphedema Management: The Comprehensive Guide for Practitioners.
2013, 3rd edition Georg Thieme Verlag KG. In.
332. **Julie PAPON.**
Les différentes techniques de drainage lymphatique manuel et revue de synthèse sur les indications.
[Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation, Pays de la Loire]; 2012.
333. **Abdelhalim Nm, Samhan Af**
. Influences of Intermittent Pneumatic Compression Therapy on Edema and Postoperative Patient's Satisfaction
After Lipoabdominoplasty. Aesthetic Plast Surg. août 2021;45(4):1667-74.
334. **Cansanção A, Condé-Green A, Editeurs.**
Gluteal Fat Augmentation: Best Practices in Brazilian Butt Lift
Cham: Springer International Publishing; 2021. Disponible sur: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-58945-5>

335. **Chopan M, White Ja, Sayadi Lr, Buchanan Pj, Katz Aj.**
Autogenous Fat Grafting to the Breast and Gluteal Regions: Safety Profile Including Risks and Complications. P
last Reconstr Surg. juin 2019;143(6):1625-32.
336. **Shah B.**
Complications in Gluteal Augmentation.
Clin Plast Surg. avr 2018;45(2):179-86.
337. **Ghavami A, Villanueva NI.**
Gluteal Augmentation and Contouring with Autologous Fat Transfer.
Clin Plast Surg. avr 2018;45(2):249-59.
338. **Guillermo Ramos–Gallardo, Héctor César Durán–Vega, Lázaro Cárdenas–Camarena.**
Complications of Gluteal Fat Augmentation,Gluteal Fat Augmentation
Springer Nature Switzerland AG 2021.
339. **Yoshimura K, Coleman Sr.**
Complications of Fat Grafting.
Clin Plast Surgjuill 2015;42(3):383-8.
340. **Le Louarn C, Pascal Jf, Levet Y, Searle A, Thion A.**
Complications des abdominoplasties.
Ann Chir Plast Esthét. déc 2004;49(6):601-4.
341. **Bodin F, Dissaux C, Bruant–Rodier C, Ruffenach L.**
La chirurgie secondaire des dermolipectomies abdominales.
Ann Chir Plast Esthét. nov 2019;64(5-6):636-43.
342. **<https://www.cshp.fr/>.**
343. **<https://www.pavillonesthetic26.com/silhouette/ultrashape-v3.html>.**



قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلاً وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للسالِح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية

مُتعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يُشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد





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

أطروحة رقم 158

سنة 2022

الجراحة التجميلية لجدار البطن، استطلاع الرأي العام و استحضار المراجع العلمية

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/06/17

من طرف

السيد إسماعيل غنام

المزداد في 01 شتنبر 1995 بالدار البيضاء

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

بطن - جراحة تجميلية - شفت الدهون - شد البطن

اللجنة

الرئيس

السيد ي. بنشمخة

أستاذ في الجراحة التقيمية والتجميلية

المشرف

السيد م.د. العمراني

أستاذ في الجراحة التقيمية والتجميلية

الحكام

السيد خ. الرباني

أستاذ في جراحة الجهاز الهضمي

السيد خ. الترابي

أستاذ مبرز في الجراحة التقيمية و التجميلية