

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FMOS

Année universitaire 2021 -2022

THEME

Thèse N° : /

**UTILISATION DE PROTHÈSES PARIÉTALES
DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE "A" DU
CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE
DU POINT G.**

Présenté et Soutenu publiquement le 21/ 10/2022 devant le jury de la Faculté de Médecine
et d'Odontostomatologie

Par :

M. Souahibou MORBA

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Pr. Soumaila KEITA

Membres : Pr. Sékou KOUMARE

Dr. Moussa SISSOKO

Co-Directeur : Dr. Oumar SACKO

Directeur : Pr. Sidiki KEITA

DEDICACES

DEDICACES

Après avoir remercié « ALLAH »

Le Clément, le Miséricordieux, le très Miséricordieux, Omniscient, Omniprésent, et Omnipotent. Le créateur des cieux et de la terre, pour m'avoir accordé la santé, le courage et la force de mouvoir à mes activités et surtout à l'élaboration de ce travail.

DIEU est bon, ta volonté était, est et sera pour toujours.

Que ton nom soit loué à jamais.

« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries » Marcel Proust.

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif.

C'est avec amour, respect et gratitude que je dédie cette thèse ...

A MON PERE HAMIDOU MORBA

Voilà le jour que vous avez attendu impatiemment. Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma gratitude, ma considération et l'amour éternel que je vous porte pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mon bien être. Vous avez été et vous serez toujours un exemple à suivre pour vos qualités humaines, votre persévérance et votre perfectionnisme. Vous m'avez appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. En ce jour, j'espère réaliser l'un de vos rêves et j'espère ne jamais vous décevoir.

Que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous accorde santé et longue vie, et bonheur afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.

A ma très chère mère Aïssata MORBA

Tu m'as donné la vie, le plus précieux de tous les cadeaux. Sans toi, chère maman, je ne suis qu'un corps sans âme. Je respire ton amour au quotidien. Tu es la lanterne qui illumine mon chemin, ma boussole quand je perds le nord. Ma mère est un puits inépuisable d'amour, un océan de tendresse et un ouragan d'émotions. Tu es l'incarnation de la bonté, tu as toujours su donner et donner sans compter. Dans tes bras j'ai grandi, petit à petit ; et aujourd'hui je ne serais pas là sans toi ma chère maman. Oui ! C'est grâce à toi que je deviens médecin. Pour toutes les peines que tu as endurées en m'accompagnant durant ce long parcours, je ne peux qu'exprimer ma gratitude absolue. Ces quelques mots ne sauront te prouver maman combien je t'aime. Puisse Dieu, le tout puissant, t'accorder le paradis AL-FIRDAWSI, tu resteras à jamais dans nos cœurs.

A mes frères :

IDRISSA MORBA, IBRAHIM MORBA, MAHAMMADOUN MORBA, HAMMADOUN MORBA, ISIAKA MORBA, OUMAR MORBA, SOULEYMANE MORBA, YAYA MORBA, ABDOULAYE MORBA, ALI MORBA.

Soyons solidaire et fraternel.

Ce travail est le fruit de vos soutiens moraux et matériels.

Qu'il soit le gage de toutes mes reconnaissances envers vous.

Bonne chance à nous tous.

A mes sœurs :

FATOUMATA MORBA, KADIDIATOU MORBA, AMINATA MORBA.

Mes sœurs merci de m'avoir épaulé dans les instants les plus difficiles. En souvenir de tous épreuves que nous avons surmontés ensemble, J'implore Dieu qu'il vous

apporte à vous et à vos maris le bonheur, la réussite et surtout la santé. Qu'Allah nous garde a jamais unis dans la joie et la prospérité. Et je vous aime.

A ma marratre salimata DEGOGA

Les mots sont vains pour qualifier toute ma gratitude et le respect que j'ai envers toi. Tu nous as appris l'entente et l'entraide. Je te remercie pour ton amour et ton affection maternelle à mon égard.

En reconnaissance que ce travail soit la garantie de mon amour envers toi.

Puisse DIEU te donné une longue vie et une bonne santé.

A mes oncles :

ABDOULAYE MORBA, ISIAKA MORBA, OUMAR MORBA, MOUSSA MORBA

Merci pour vos accompagnements, vos conseils de tous les jours. Que DIEU vous donne longue vie et une très bonne santé.

A mes chers(e) amis(e) :

Mes fidèles compagnons de longue date : **Malick Koné, cheickna Diallo, Abdoul Karim Savadogo, Djibril Mohamed Maiga.**

Vous êtes pour moi plus que des amis ! Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je vous porte. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et en souvenir des agréables moments passés ensemble. Vous êtes les meilleurs.

A mes neveux et nièces

A mes cousins et cousines

A tout le corps professoral de la FMOS pour leur enseignement de qualité.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

A notre maître : Pr Zimogo Zié Sanogo

Pour le rôle de père ; de conseiller ; d'éducateur ; de formateur de qualité, pour votre rigueur et votre disponibilité.

A notre maître : Pr Soumaila keita

Pour votre contribution à notre formation avec une rigueur et une disponibilité que nous avons hautement apprécié.

A nos maîtres : Prof Sékou Koumaré, Prof Lamine Soumaré, Prof Oumar Sacko, Prof Sidiki Keita, Prof Moussa Sissoko, Dr Adama Famoussa Traoré, Dr Mahamadou Coulibaly, Dr Souleymane Coulibaly.

Pour vos conseils et l'enseignement de tous les jours.

Aux D.E.S de chirurgie :

Pour vos conseils, la formation pratique que vous nous avez donné.

Au personnel de la chirurgie A du point G :

La réussite de ce travail sera aussi la vôtre.

Au personnel du CSCOM de Moribabougou :

Pour vos conseils, encouragements de tous les jours.

A mes collègues internes :

Hafid Salimou, Marcelin Gamenon, Djeffla Diallo, Moussa Kanté.

A mes amis :

Pour les encouragements et votre sympathie très amicale.

A mes tantes et oncles :

Pour toute l'affection que vous m'aviez accordée.

Aux familles :

Morba (Mondoro/Bamako/Sébécoro), Koné (Bamako), Djibril Mohamed Maiga et famille (Moribabougou).

Aux associations et clubs de la faculté :

A.E.R.M.O.S. JEUNESSE GINNA DOGON FMOS/FAPH, CESRCO, Aspirateurs, Collectif Essentiel, Coordination des Internes du Point G.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Soumaila KEITA

- Maître de conférence Agrégé en chirurgie Génération
- Chef de service de chirurgie A du CHU du Point G
- Chef de service de santé de la gendarmerie nationale
- Praticien Hospitalier au CHU du Point G
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie
- Colonel-Major
- Médecin légiste auprès des tribunaux

Honorable Maître ;

Vous avez accepté de diriger ce jury malgré vos multiples occupations. Votre abord facile, votre franc parlé, votre rigueur scientifique et votre engagement pour la promotion de la chirurgie et de la médecine légale nous ont beaucoup impressionnés. L'amitié profonde pour vos collaborateurs et vos étudiants, et le sens élevé du devoir font de vous un homme très admirable. Cher Maître veuillez accepter nos sentiments de reconnaissance et de respect.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Sidiki KEITA

- Maître de conférence à la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
- Praticien hospitalier au Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) du Point G
- Spécialiste en chirurgie générale et en Chirurgien cardio-vasculaire
- Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)

Cher Maître,

C'est un honneur et une fierté pour nous de vous avoir comme maître et directeur de ce travail. Votre compétence scientifique, vos connaissances théoriques et pratiques font de vous un maître admiré de tous. Ainsi nous retenons de vous un homme de science, très social avec une franchise qui est de qualité très précieuse.

Veillez accepter cher maître, en témoignage de notre immense reconnaissance, l'expression de notre sincère gratitude et de notre grande admiration.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Oumar SACKO

- Maître de recherche à la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
- Praticien hospitalier au centre hospitalier et universitaire (CHU) du Point G
- Spécialiste en chirurgie générale
- Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)

Cher Maître,

Vous nous avez fait l'honneur de codiriger ce travail. Votre disponibilité, votre humilité, votre modestie ainsi que votre charisme ont été toujours des valeurs humaines séduisantes pour nous depuis les premiers instants de notre rencontre. En plus de vos exceptionnelles qualités humaines, vos connaissances scientifiques et votre parcours à la quête du savoir ont fait de vous un homme de science parfait, un modèle auquel nous aspirons. Nous avons acquis auprès de vous non seulement des connaissances scientifiques mais aussi des principes de la vie sociale car vous n'avez établi aucune barrière entre nous. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Professeur Sékou KOUMARE

- Maître de conférence à la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
- Praticien hospitalier au CHU du Point G
- Spécialiste en chirurgie générale
- Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)

Cher Maître ;

Nous avons été impressionnés par votre courtoisie, votre simplicité, votre abord facile et la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations. Vos qualités humaines et scientifiques nous ont émerveillés. Veuillez trouver ici, cher Maître, l'expression de notre profonde reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Moussa Sissoko

- Maître de recherche à la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
- Spécialiste en chirurgie générale
- Praticien hospitalier au CHU du Point G
- Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)

Cher maître ;

Votre amour du travail bien fait, votre disponibilité et votre rigueur scientifique, ont de tout temps suscité notre admiration. Soucieux de notre formation, vous êtes pour nous un modèle de réussite, de persévérance et de courage. Trouver cher maître nos sincères remerciements et notre reconnaissance. Puisse ALLAH vous bénir davantage et faire prospérer vos souhaits.

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS

CHU	: Centre hospitalier universitaire
FMOS	: Faculté de médecine et d'odontostomatologie
ATCD	: Antécédent
IMC	: Indice de masse corporelle
ASA	: American society of anesthesiologists (Société américaine des anesthésistes)
EPO	: Eventration post opératoire
DM	: Dispositif médical
HAS	: Haute autorité de santé
PTFT	: Pavillon Tidiani Faganda Traoré
FOP	: Fente omento-parietale
PTFE	: Poly tetrafluoroéthylène
ePTFE	: Expanded poly tetrafluoroéthylène
IOT	: Intubation oro-tracheale
Mm	: Milimètre
Cm	: Centimètre
UKM	: Université Kankou Moussa
RCP	: Réunion de concertation pluridisciplinaire
Mn	: Minute
Kg	: Kilogramme
AG	: Anesthésie générale

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Tableau de correspondance.....	9
Tableau II: Répartition des patients selon le mode de recrutement.	85
Tableau III: répartition des patients selon le motif de consultation.....	86
Tableau IV: répartition des patients selon la durée d'évolution de la maladie.	86
Tableau V: répartition des patients selon les caractéristiques de la tuméfaction.....	87
Tableau VI: Répartition des patients selon les facteurs favorisants (hernie et éventration post opératoire)......	88
Tableau VII: répartition des patients selon les ATCD chirurgicaux.....	88
Tableau VIII : Répartition des patientes selon les antécédents gynécologiques et obstétriques.....	89
Tableau IX: Répartition des patients selon leur IMC.	90
Tableau X : Répartition des patients selon le diamètre de la tuméfaction.....	91
Tableau XI : Répartition des patients selon le diamètre du collet inguinal.	91
Tableau XII : Répartition des patients selon le diamètre du collet des éventrations post opératoires.....	91
Tableau XIII: Répartition des patients selon le siège du collet des éventrations post opératoires et hernie de la ligne blanche.	92
Tableau XIV : répartition des patients selon le type d'anesthésie.	93
Tableau XV: répartition des patients selon l'indication opératoire.	93
Tableau XVI : Répartition des patients selon les techniques opératoires.....	94
Tableau XVII : Répartition des patients selon la mise en place de drains en per opératoire.....	95
Tableau XVIII : Répartition des patients selon le siège du drainage chez les patients portant une éventration post opératoire.....	95
Tableau XIX : Répartition des patients selon la durée de l'intervention.	95

Tableau XX: Répartition des patients selon les complications post opératoires.96
Tableau XXI : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation post opératoire.....96
Tableau XXII: Répartition des patients selon les auteurs et l'âge moyen98

LISTE DES FIGURES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Projection cutanée du trajet du canal inguinal.....	12
Figure 2: Vue postérieure de l'orifice péctinéal et de la paroi postérieure du canal inguinal	13
Figure 3: coupe horizontale du canal inguinal	14
Figure 4 :coupe sagittale passant par la partie moyenne du canal inguinal	15
Figure 5: vue antérieure du canal inguinal après incision de l'aponévrose du transverse de l'oblique externe et résection partielle de l'oblique interne.....	17
Figure 6: vue du cordon spermatique et des nerfs qui l'accompagnent après ouverture de l'aponévrose de l'oblique externe	19
Figure 7: vue antérieure de la paroi postérieure de l'espace sous péritonéal et des nerfs.	20
Figure 8: Paroi abdominale, éléments osseux et musculaires.....	24
Figure 9: Muscles verticaux	25
Figure 10: Muscle oblique externe.....	26
Figure 11: Muscle oblique interne	27
Figure 12: Muscle transverse de l'abdomen	28
Figure 13: Organisation des muscles grands droits.	30
Figure 14 (gauche) : Couples musculaires formés par les muscles abdominaux. ...	35
Figure 15 (droite) : Rupture des couples musculaires en cas de paroi éventrée.	35
Figure 16: Les différents sites d'implantation des prothèses.....	55
Figure 17: Implantation intrapéritonéale- éventration de grande taille. Fixation d'une prothèse composite au-devant du grand épiploon par des points en « U ».....	57
Figure 18: Implantation intrapéritonéale – éventration de petite taille.....	58
Figure 19: Implantation prémusculoaponévrotique (Chevrel).....	62
Figure 20: Traitement par laparoscopie.	63

Figure 21: Traitement laparoscopique d'une éventration médiane périombilicale.	65
Figure 22: Fixation laparoscopique d'une prothèse composite intrapéritonéale par suture transaponévrotique.	67
Figure 23: Position du malade.....	68
Figure 24: Préparation de la paroi et mise en place de la prothèse.....	70
Figure 25: Parietex™ Composite fixé avec ProTack™ 5 mm (a) et DynaMesh-IPOM fixé avec AbsterbaTack™ 5 mm (b).....	73
Figure 26: (a) Dispositif de fixation en spirale. ProTack. (b) Vis de fixation résorbable. SorbaFix. (c) Vis de fixation permanent. PermaFix. (d) Prothèse auto-adhésive. Progrid.....	74
Figure 27: Centre hospitalier universitaire du point G	77
Figure 28 : Répartition des patients selon la tranche d'âge.	83
Figure 29: Répartition des patients selon le sexe.	84
Figure 30: Répartition des patients selon la profession.	84
Figure 31: Répartition des patients selon leur adresse.....	85
Figure 32: Répartition des patients selon la durée de la douleur.	87
Figure 33: Répartition des patients selon la classification ASA.....	89
Figure 34 : Répartition des patients selon le siège de la tuméfaction.....	90
Figure 35 : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie abdomino-pelvienne.....	92
Figure 36: Répartition des patients selon le type de prothèse.....	94

SOMMAIRE

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	4
Objectif général	5
Objectifs spécifiques	5
I. GENERALITES.....	7
1.1. Historique : La prothèse	7
1.2. Intérêt.....	8
1.3. Rappels anatomique et physiologiques :	9
1.4. Contenu du canal inguinal	18
1.5. Rapport du canal inguinal.....	20
1.6. Physiopathologie du canal inguinal.....	21
1.7. Mécanisme d'étancheité du canal inguinal	22
1.8. Anatomie de l'abdomen.....	23
1.9. Les structures membranaires	29
1.10. Anatomie fonctionnelle	32
1.11. Physiopathologie des EPO	33
1.12. Conséquence de l'éventration	36
1.13. Rappels anesthésiques	48
1.14. Rappels sur les techniques chirurgicales avec pose de matériel prothétique :.....	52
1.15. Création du pneumopéritoine	64
1.16. Fixation de la prothèse.....	65
1.17. Introduction de la prothèse	66
1.18. Classification d'ALTEMEIER (Classe de contamination des interventions chirurgicales).....	75

II. METHODOLOGIE	77
III. RESULTATS	83
3.1. Données sociodémographiques	83
2.1. Données cliniques.....	85
IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	98
4.1. Données sociodémographiques	98
4.2. Données cliniques.....	99
4.3. Données thérapeutiques.....	103
4.4. Évolution.....	108
CONCLUSION	110
RECOMMANDATIONS.....	112
REFERENCES.....	114
ANNEXES	122

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les implants de renfort pariétal sont des dispositifs médicaux (DM) de classe III utilisés dans le traitement des pathologies de la paroi abdominale telles que les hernies, les éviscérations ou les éventrations. Ces pathologies sont dues à une faiblesse anatomique de la paroi abdominale[1].

D'autres classes de dispositifs médicaux existe notamment les classes I et II.

Une hernie est un déplacement d'une partie ou de la totalité d'un organe hors de la cavité qui le contient normalement par un orifice : hernie primaire si l'orifice est naturel (principalement dans des zones de faiblesse, au niveau de l'aîne ou de l'ombilic par exemple) ou hernie incisionnelle après un acte chirurgical. Après laparotomie, la prévalence de la hernie est de 10 à 20 % [1,2].

Une éventration est un passage des viscères à travers un orifice acquis (traumatisme, intervention chirurgicale) [1,3]

Les éventrations sont des complications fréquentes après une chirurgie abdominale, elles surviennent dans 13 à 20 % des cas [4,5].

Les hernies et les éventrations post-opératoires de la paroi abdominale sont des pathologies bénignes. Cependant, l'apparition de risques de complications (comorbidités, infections, abcès, fistules) ou d'étranglement met en jeu le pronostic vital. Dans ces cas, il y a une indication à la chirurgie [1,5].

Depuis l'arrivée sur le marché des matériaux prothétiques inertes, il y a une trentaine d'année, de nombreux chirurgiens ont choisi d'opérer les hernies et les éventrations en mettant en place un filet non résorbable. Ils comptent sur l'importante fibrose qu'il induit pour renforcer la paroi. Cela a permis de réduire les récives.

En novembre 2008, la Haute Autorité de Santé (HAS) a réévalué le service rendu des implants de réfection de paroi pour préciser leurs indications en fonction de leurs caractéristiques techniques. L'HAS rapporte que la chirurgie sans renforcement pariétal présente un taux de récive élevé. En effet, lors des hernies

inguinales et crurales, les études montrent une diminution des récurrences en faveur de la technique avec pose d'implant : moins de 1,5 % de récurrence versus 13 % sans pose d'implant. De même pour les éventrations, les hernies ombilicales et de la paroi abdominale antérolatérale ; le taux de récurrence passe de 0 à 32 % contre 11 à 63 % sans pose d'implant [6,7].

Entre 1980 et 1995 Chastan P. (France). a opéré 2600 hernies inguinales par la technique de Lichtenstein modifiée [8].

En Angleterre (1995) Rutkow et coll. ont réalisé 3000 interventions en ambulatoire par la technique sans tension [9].

Au Mali

En 1991 D. SANGARE et col ont publié la 1ère expérience d'utilisation de la prothèse pariétale [10].

En 2003 I.N. OUATTARA a colligé 40 cas de hernies inguinales traitées par utilisation de prothèse pariétale selon la technique de Lichtenstein modifiée par Chastan dans le service de chirurgie "A" [11].

Nous avons initié ce travail dans le but d'analyser les résultats de l'utilisation des prothèses pariétales dans le service de chirurgie A du CHU du Point G.

OBJECTIFS

OBJECTIFS

Objectif général

Analyser les résultats de l'utilisation de prothèses pariétales dans le service de chirurgie "A" du CHU du Point G

Objectifs spécifiques

1. Décrire le profil sociodémographique et clinique des patients ayant bénéficié de l'utilisation de prothèses pariétales
2. Identifier les différentes indications de la cure par prothèse pariétale
3. Décrire les techniques utilisées
4. Analyser les suites post opératoires.

GENERALITES

I. GENERALITES

1.1. Historique : La prothèse [12].

Tout a commencé à la fin du 19^{ème} siècle. Devant le nombre d'échec de la cure de hernie par fermeture simple, des chirurgiens tentèrent d'utiliser un matériau étranger pour réparer la paroi abdominale. Cherchant à renforcer la paroi avec une matière capable de résister aux contraintes mécaniques. Ils essayèrent d'insérer des treillis métalliques. En 1889, l'allemand Witzel a utilisé un treillis en argent, suivi 11 ans plus tard par Goepel. En 1901, Busse a expérimenté des plaques d'or, et d'autres de l'aluminium, du cuivre, ou encore des alliages. Tous ces essais avec des treillis métalliques se sont soldés par des échecs. Ce qui a conduit à leur abandon pour quelques années. Vers 1940, avec l'arrivée du tantalum et de l'acier inoxydable. Des essais tout aussi peu concluants que les premiers ont aboutis à leur abandon dans les années 50. En effet, la rigidité des treillis métalliques est très inconfortable pour le patient ; ils se durcissent avec le temps, sont friables et se fragmentent petit à petit. De plus, ils sont dotés d'une grande inertie biologique, ce qui leur permet de migrer à travers les tissus et ainsi de léser dangereusement les organes creux.

De nombreux cas de lésions artérielles, perforations intestinales et fistules ont été décrits dans la littérature.

Après la deuxième guerre mondiale, l'industrie chimique s'est rapidement développée. Les chercheurs ont créé de nouveaux matériaux, qu'ils appelaient injustement « plastiques ».

En fait, c'est le début des prothèses synthétiques qui vont révolutionner un bon nombre d'interventions chirurgicales. Les formes utilisées en chirurgie sont les alcools de polyvinyle (Ivalon Sponge®), le polyéthylène, le polypropylène (Prolene®, Marlex®), les polymères de fluor (polytetrafluoroéthylène : PTFE®), les polyamides (nylon) et les polyesters saturés à haute densité moléculaire (Mersilène®). Contrairement aux treillis métalliques, ces matériaux plus souples

provoquent une intense réaction inflammatoire entraînant une colonisation des mailles par un tissu de collagène solide qui assure la solidité de la paroi. Ces nouveaux matériaux, particulièrement dans les pays anglo-saxons, n'ont pas eu l'essor que l'on aurait pu attendre. En effet, implanter un « corps étranger » dont on ne connaissait pas encore les effets à long terme a découragé beaucoup de chirurgiens qui n'ont pas voulu courir le risque de les utiliser pour traiter une maladie bénigne.

D'autres, en revanche, pour ne citer que Bourret, et bien sûr Stoppa, en regard du nombre d'échec des cures de hernies difficiles selon la méthode traditionnelle, ont commencé à les opérer systématiquement avec des filets. Les résultats furent surprenants. La récurrence était rarissime et les complications négligeables par rapport au bénéfice d'une cure solide.

1.2. Intérêt

En 2000 dans une large étude multicentrique réalisée par l'équipe de LUIJENENDJIK et al [13] a comparée la technique par raphie simple par rapport à l'utilisation d'un filet prothétique lors de la prise en charge initiale ou de la récurrence d'une hernie ou d'une éventration de la ligne médiane de moins de 6cm de diamètre . Après 3 ans de suivi , il y avait 43% de récurrence pour le groupe avec raphie simple contre 24% de récurrence pour le groupe avec prothèse ($P=0,02$). Le taux de récurrence à 10 ans était de 63% pour le groupe avec suture simple contre 32% pour le groupe avec prothèse ($P<0,001$) .

Ces données de la littérature confirment l'intérêt de l'utilisation des prothèses en chirurgie de réparation pariétale afin d'éviter les récurrences à long terme.

La réparation avec pose de matériels prothétiques permet en plus de réintégrer le sac péritonéal, de renforcer la paroi abdominale afin de limiter la récurrence [1,4,5,14].

1.3. Rappels anatomiques et physiologiques :

1.3.1. Anatomie de l'aïne

Tableau I : Tableau de correspondance

Nomenclature Internationale	Ancienne nomenclature
<i>Ligament inguinal</i>	Arcade Crurale
<i>Ligament pectiné</i>	Ligament de Cooper
<i>Ligament lacunaire</i>	Ligament de Gimbernat
<i>Faux inguinal</i>	Tendon conjoint
<i>Ligament inter fovéolaire</i>	Bandelettes de Hesselbach
<i>Fibres inter crurales</i>	Fibres arciformes de Nicaise
<i>Muscle oblique externe</i>	Grand oblique
<i>Muscle oblique interne</i>	Petit oblique
<i>Nerf ilio-inguinal</i>	Nerf grand abdomino-génital
<i>Nerf ilio-hypogastrique</i>	Nerf petit abdomino-génital
<i>Nerf génito-fémoral</i>	Nerf génito-crural

La région de l'aïne a été l'objet de nombreux travaux anatomiques qui ont abouti à la description des structures dont certaines sont contestées [15,16]. Nous allons envisager ici les notions les plus récentes en décrivant successivement : l'orifice pectinéal ; le canal inguinal et l'espace clivable pré-péritonéal et pré-vésical [17].

1.3.2. Orifice Pectinéal :

C'est un cadre ostéo-musculo-aponévrotique de forme triangulaire à sommet interne.

- **Le bord supérieur** : est constitué par des fibres des muscles obliques internes et transverses qui se réunissent pour former la faux inguinale.

Cette dernière correspond au bord externe de ces deux muscles. Elle dessine une courbe à concavité inférieure et va s'insérer sur la lèvre antérieure de la face supérieure du pubis.

- **Le bord inférieur** : est formé en dehors par le ligament inguinal et en dedans par le ligament pectiné entre ces deux éléments se trouve le ligament lacunaire. Le ligament pectiné est une structure complexe incluant le périoste du pubis des fibres aponévrotiques du muscle pectiné, des fibres de la faux inguinale et des fibres du ligament lacunaire, c'est un élément anatomique solide.
- **Le bord interne** : est constitué par le bord externe du muscle droit. Ce cadre musculo-aponévrotique est recouvert par le fascia transversalis, mince lame aponévrotique qui tapisse la face profonde de la paroi abdominale et qui s'insère :
- **En dedans** : sur le bord inférieur de la faux inguinale et sur le ligament pectiné.
- **En dehors** : sur le feuillet antérieur de la gaine vasculaire ilio fémorale avec lequel il se confond.

En dehors de l'artère épigastrique inférieure, il s'invagine pour pénétrer dans le canal inguinal et former la tunique fibreuse commune du cordon et du testicule.

Il limite l'orifice inguinal profond. Le fascia transversalis est grêle mais il peut parfois atteindre, d'après Bassini une épaisseur de 1mm près de son insertion inférieure. Il présente deux zones de renforcements : le ligament de Henlé, triangulaire tendu de la gaine du muscle droit homolatéral à la crête pectinéale et le ligament interfoveolaire qui limite vers le bas l'orifice inguinal profond.

1.3.3. Canal inguinal

Le canal inguinal est constitué d'une série d'interstices musculaires situés au niveau de l'insertion des muscles larges. Il a un trajet en chicane et livre passage au cordon spermatique chez l'homme, au ligament rond chez la femme.

Il est oblique de dehors en dedans de haut en bas et d'arrière en avant, s'étendant d'un point se projetant à 2 cm en dedans de l'épine iliaque antero-supérieure jusqu'à l'épine du pubis. Situé au-dessus de la partie interne du ligament inguinal, il est formé par les insertions terminales inférieures des muscles larges.

On lui décrit un orifice profond, et un orifice superficiel et quatre parois : inférieure, postérieure, supérieure et antérieure.

1.3.4. Orifices

L'orifice profond est une simple fente du fascia transversalis qui s'invagine pour former la fibreuse commune du cordon spermatique chez l'homme ou pour accompagner le ligament rond chez la femme. Cet orifice est situé entre le bord externe du transverse en haut et en dedans et de la bandelette iliopubienne en bas et en dehors.

L'orifice superficiel est situé au-dessus du bord supérieur du pubis juste en dehors de l'épine. En dehors de toute pathologie locale, il admet la pulpe de l'index chez l'homme.

Il est limité :

- En haut et en dedans, par le pilier supero-interne de l'oblique externe
- en bas et en dehors, par le pilier infero-externe de l'oblique externe ;
- en avant, par les fibres inter crurales situées dans l'angle d'écartement de ces deux piliers, ces fibres font partie intégrante du fascia innominé et sont très variables en nombre et en densité.

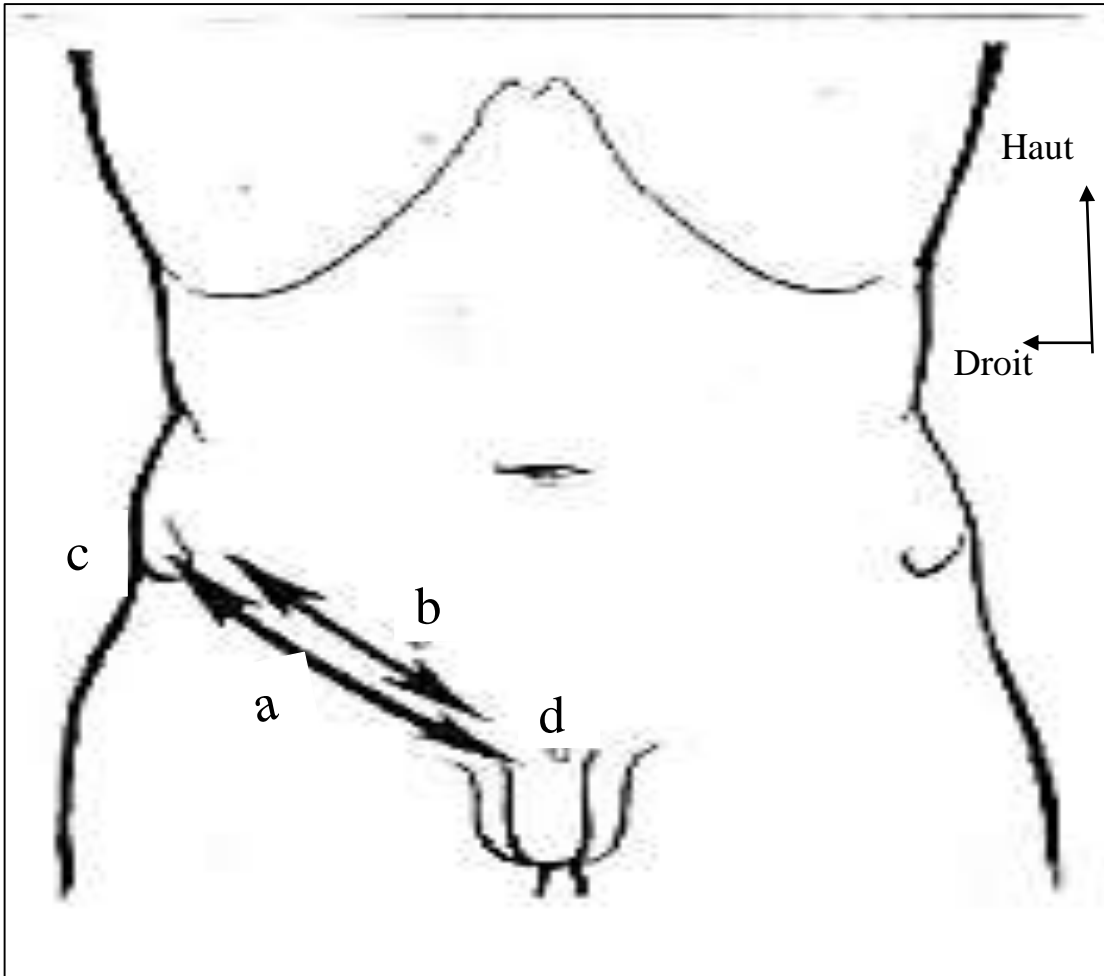


Figure 1 : Projection cutanée du trajet du canal inguinal.

a-Ligament inguin, b-Canal inguinal,c-Epine iliaque antéro-supérieure d-Epine du pubis

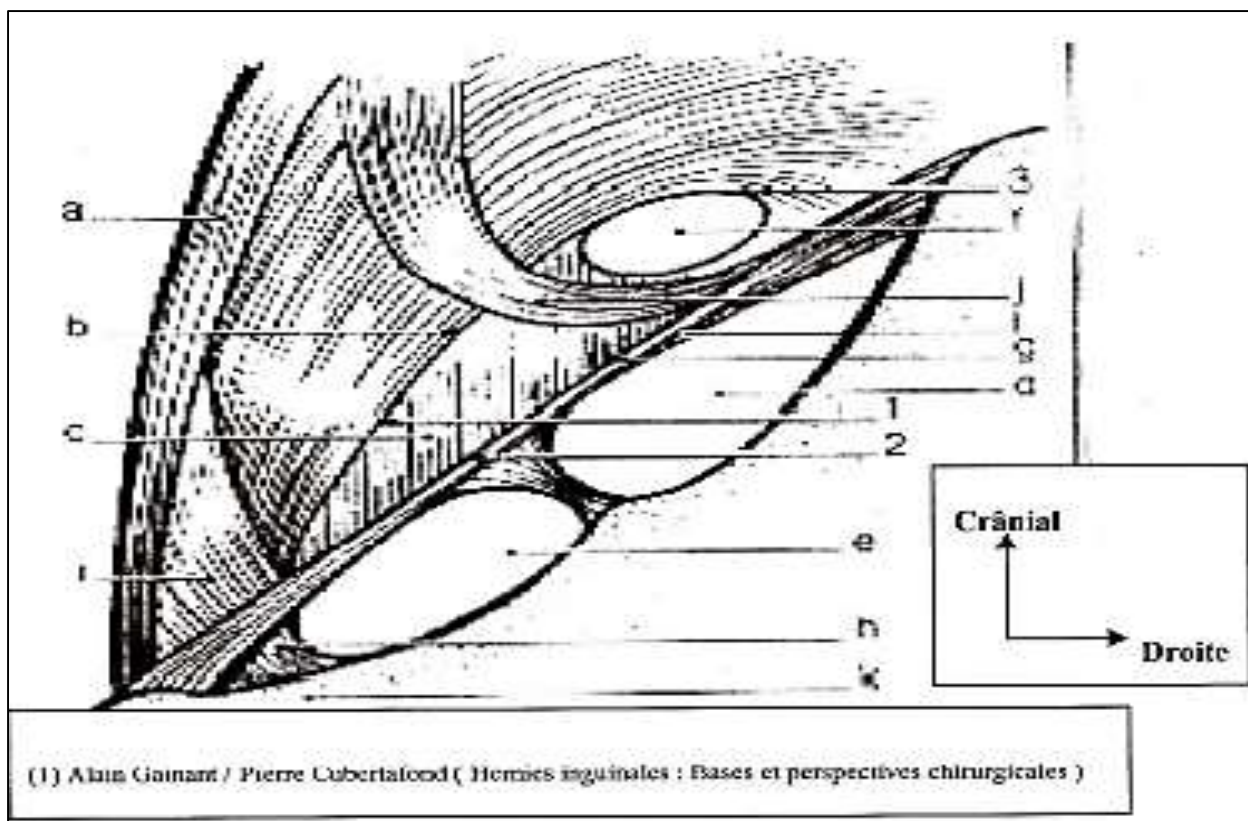


Figure 2: Vue postérieure de l’orifice péctinéal et de la paroi postérieure du canal inguinal .

a-Bord exteme du muscle grand droit ; b -Faux inguinal ;c-Fascia transversalis ;
d-Canal iliaque ;e-Anneau crural ;f-Orifice profond du canal inguinal ;
g-Ligament inguinal ;h-Ligament lacunaire ;i-Ligament de Henle ;
j -Ligament interfoveolaire ;k-Os iliaque ;l-Bandelette iliopubienne.

Orifice pectineal

- Bord superieur
- Bard inferieur
- Bord externe

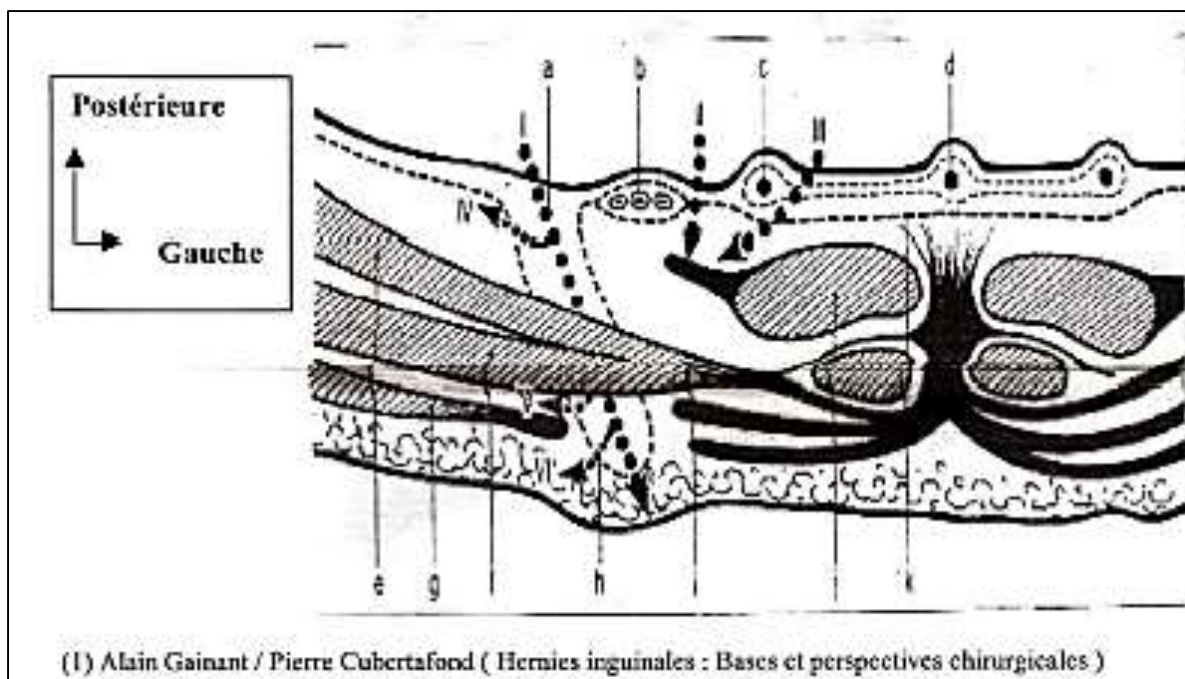


Figure 3: coupe horizontale du canal inguinal

a-Canal inguinal ;b-Vaisseaux épigastriques ;c-Artère ombilicale ;d-Ouraque ;
e-Muscle transverse ;f-Muscle oblique interne ;g-Muscle oblique externe ;
h-Crémaster ;i-faux inguinal ;j-Muscle grand droit ;k-Fascia transversalis

1.3.5. Parois

✓ **Paroi inférieure : (fig.4)**

Elle forme une sorte d'hamac au contenu du canal inguinal. Elle est constituée essentiellement par le ligament inguinal, tendu de l'épine iliaque antéro-supérieure à l'épine du pubis et qui représente le bord inférieur du muscle oblique externe. Ce ligament est renforcé à sa partie profonde par la terminaison du fascia transversalis qui s'épaissit pour former la bandelette ilio-pubienne de Thompson qui a un trajet parallèle à celui du ligament inguinal. En avant du ligament inguinal, la constitution de la paroi inférieure varie selon les niveaux :

- Dans sa partie externe, elle est constituée par les muscles transverses et obliques internes, qui s'insèrent sur la partie externe du ligament inguinal.
- dans sa partie moyenne, au-dessus des vaisseaux ilio-fémoraux, elle est constituée par des fibres inférieures de l'aponévrose de l'oblique externe.

- Dans sa partie interne, elle est formée par le ligament lacunaire, réflexion des fibres de l'oblique externe, tendu du ligament inguinal à la crête pectinée du pubis.

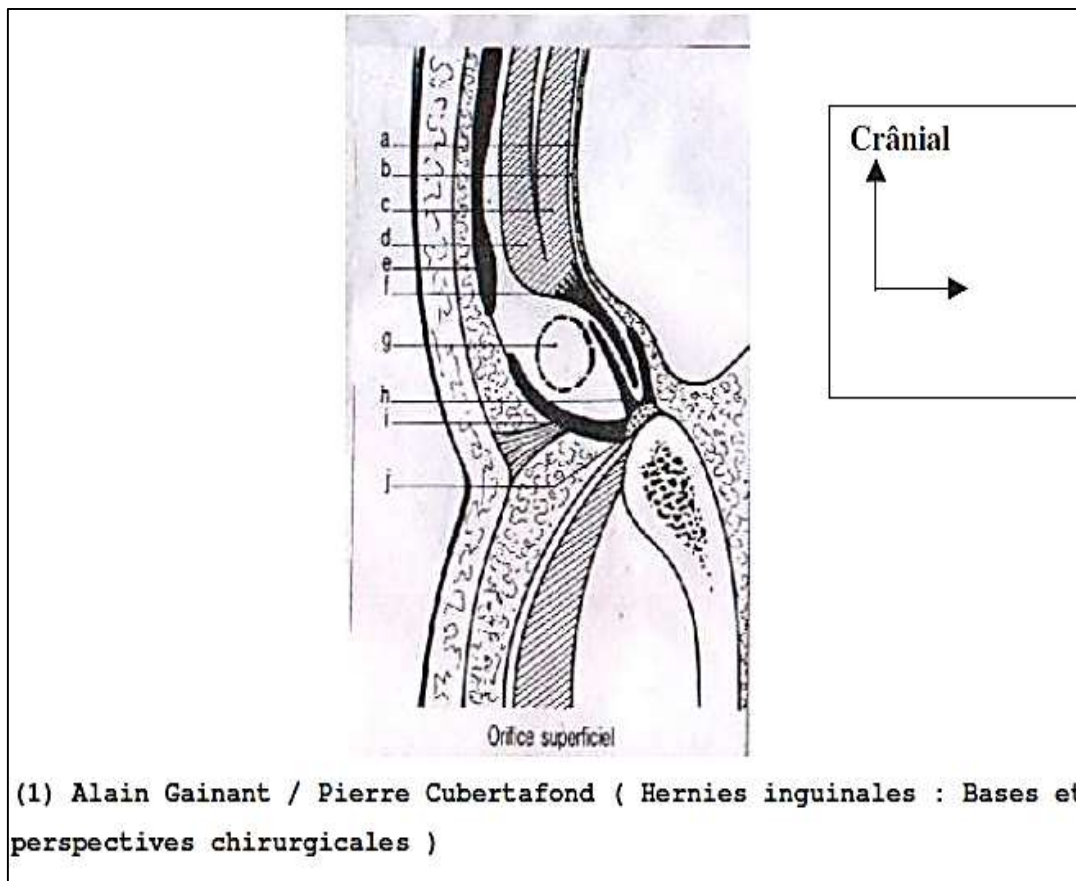


Figure 4 : coupe sagittale passant par la partie moyenne du canal inguinal
a-Peritoine ;b-Fascia transversalis ;c-Muscle transverse ;d-Muscle oblique interne ;e-Faux inguinale ;f-Aponevrose de l'oblique externe ;g-Cordon spermatique ;h-Ligament inguinal ;i-Ligament pectiné ;j-Fascia Cribriformis ;
k-Nerf ilio-inguinal

✓ **Paroi postérieure : (fig.5)**

Elle représente le plus grand intérêt chirurgical. Elle est formée essentiellement par le fascia transversalis qui apparaît comme une lame aponévrotique blanc nacré dont l'épaisseur croit de dehors en dedans. Le fascia transversalis recouvre pratiquement toute la face postérieure de la paroi abdominale dont il sépare le plan musculaire de la graisse préperitonéale.

Il est en continuité avec le fascia endo-abdominal qui enveloppe la totalité de la cavité abdominale, ainsi latéralement et vers l'arrière il se continue avec le fascia iliaque, psoas et obturateur, et en dedans avec le fascia du muscle grand droit de l'abdomen. Il est adhérent à la paroi inguinale en dedans (fig.4). Sa dissection et sa résection peuvent être gênées par le passage des vaisseaux épigastriques inférieurs, cependant ceux-ci sont clivables du fascia au niveau de la berge interne de l'orifice profond. Le fascia transversalis s'invagine au niveau de l'orifice inguinal profond pour constituer la fibreuse du cordon.

On décrit deux segments à la paroi postérieure :

Le segment externe : il est formé par le fascia transversalis renforcé à sa partie externe par le ligament interfoveolaire qui est oblique en bas et en dehors et s'étend de l'arcade de douglas au ligament inguinal et se fond sur la bandelette ilio-pubienne(fig.2).

Cette structure musculo-aponévrotique parallèle au ligament inguinal est en arrière de celui-ci et s'étend de l'épine iliaque antéro-supérieure au pubis.

Le segment interne : très résistant comporte quatre plans qui sont d'avant en arrière (fig.5) :

- Le pilier de Colls formé par les fibres aponévrotiques de l'oblique externe controlatéral qui vont se fixer à l'épine du pubis et la crête pectinéale du pubis.
- La faux inguinale en dehors du pilier de Colls, formée de fibres de l'oblique interne et du transverse qui s'insère sur la crête pectinéale et la face antérieure du pubis.
- Le ligament de Henlé, expansion fibreuse de la paroi antérieure de la gaine des muscles droits de l'abdomen, tendu de la partie externe de la crête pectinéale au bord externe du grand droit.
- Le fascia transversalis forme le plan le plus postérieur.

Entre cette zone interne et le ligament interfoveolaire, la paroi postérieure est constituée uniquement par le fascia transversalis. C'est à travers cette zone de faiblesse que s'extériorisent les hernies inguinales directes (fig.3).

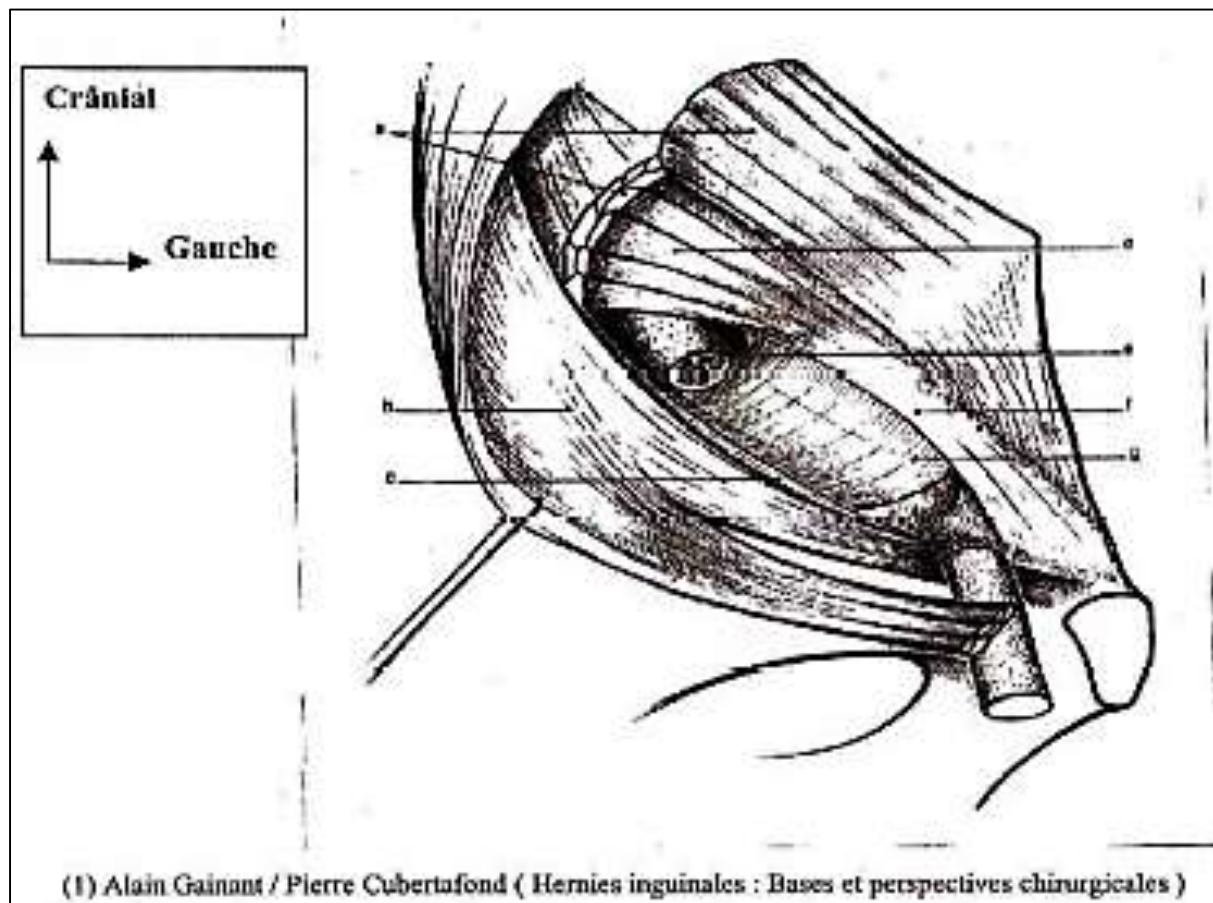


Figure 5: vue antérieure du canal inguinal après incision de l'aponévrose du transverse de l'oblique externe et résection partielle de l'oblique interne

a-Muscle oblique interne ; b-Muscle oblique externe ; c-Ligament inguinal ; d-Muscle transverse ; e-Cordon spermatique ; f-Faux inguinal ; g-Fascia transversalis.

✓ **Paroi antérieure**

Elle constitue la voie d'abord chirurgicale du canal inguinal et de son contenu. Elle est formée par l'aponévrose du muscle oblique externe, on lui décrit 2 segments :

- Le segment externe : solide est formé par la superposition des trois muscles larges : fibres charnues du transverse et de l’oblique interne doublées superficiellement par les fibres musculo-aponévrotiques de l’oblique externe (fig.4 et 5).
- Le segment interne : moins solide est formé par l’aponévrose du muscle oblique externe dont les fibres s’écartent vers le bas en deux piliers qui délimitent l’orifice superficiel du canal inguinal.

✓ **Paroi supérieure**

Mal individualisée, elle est surtout constituée par le bord inférieur de la faux inguinale qui passe en pont au- dessus du canal pour aller de la partie externe du ligament inguinal au pubis.

Sur le bord inférieur de la faux chemine le nerf ilio- inguinal (fig.4).

1.4. Contenu du canal inguinal

Chez la femme le canal inguinal ne contient que le ligament rond, tendu de l’angle supéro-externe de l’utérus à l’épine du pubis et aux grandes lèvres. Il est accompagné de l’artère du ligament rond, branche de l’hypogastrique et des branches des nerfs génito-fémoral, ilio-inguinal et ilio-hypogastrique.

Chez l’homme il contient le cordon spermatique (funiculis spermaticus) Pédicule de la glande génitale (fig.6), dont les éléments vasculo-nerveux se groupent en deux faisceaux :

Un faisceau antérieur regroupant :

- Un plexus veineux antérieur,
- l’artère spermatique : branche de l’aorte,
- des éléments lymphatiques
- un plexus sympathique
- le ligament de cloquet, vestige de la migration testiculaire, lorsqu’il reste perméable, constitue le canal péritonéo-vaginal.

Un faisceau postérieur contenant :

- l'artère déferentielle (branche de l'hypogastrique)
- l'artère funiculaire (branche de l'épigastrique inférieure)
- le plexus veineux postérieur
- des éléments lymphatiques et nerveux
- le canal déférent.

Tous ces éléments sont entourés par une gaine : la fibreuse commune au-dessus de laquelle cheminent des branches nerveuses qui doivent être respectées lors de la dissection chirurgicale. Il s'agit du rameau génital du nerf génito-fémoral et des branches génitales des nerfs ilio inguinal et ilio hypogastrique. Le cordon est en outre, accompagné de fibres musculaires nées des muscles obliques interne et transverse, qui constituent le crémaster(fig.7).

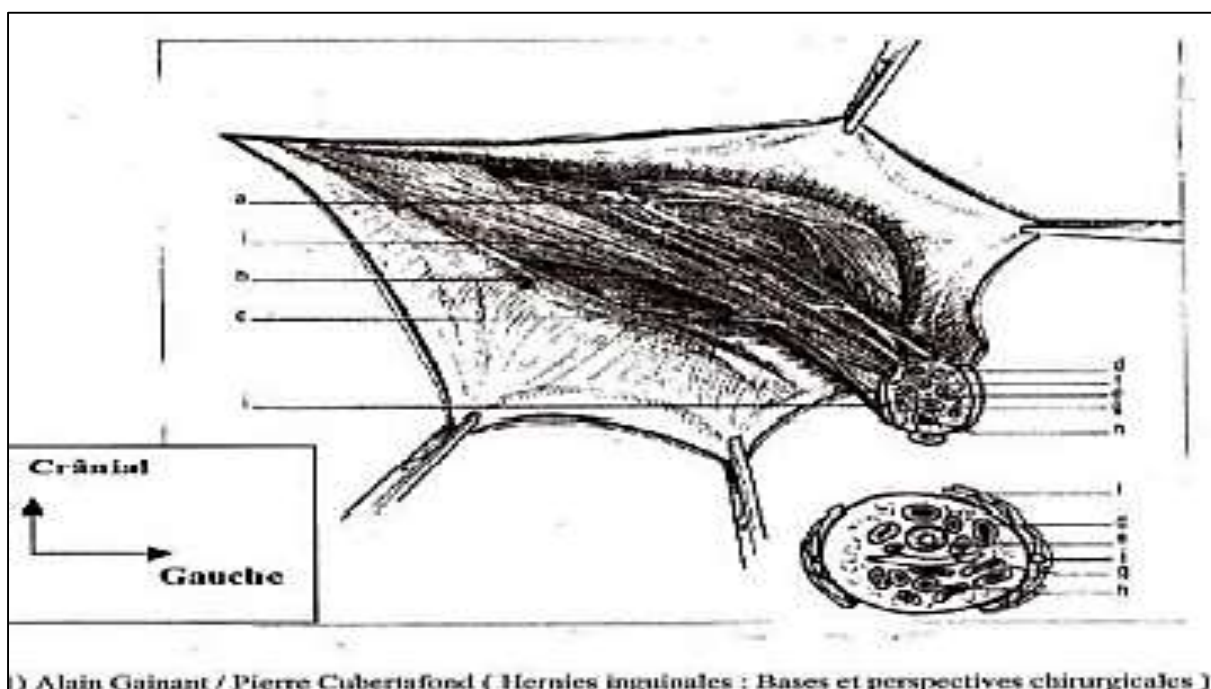


Figure 6: vue du cordon spermatique et des nerfs qui l'accompagnent après ouverture de l'aponévrose de l'oblique externe

a-Branches genitales du nerf ilio-inguinal ;b-Branches genitales du nerf ilio-hypogastrique ;c-Branches genitales du nerf genito-femoral ;

d-Veines spermatiques (Faisceau antérieur) ;e-Canal déférent ;f-Artère déférentielle ; g-Reliquat du canal peritoneo-vaginal ;h-Artère spermatique

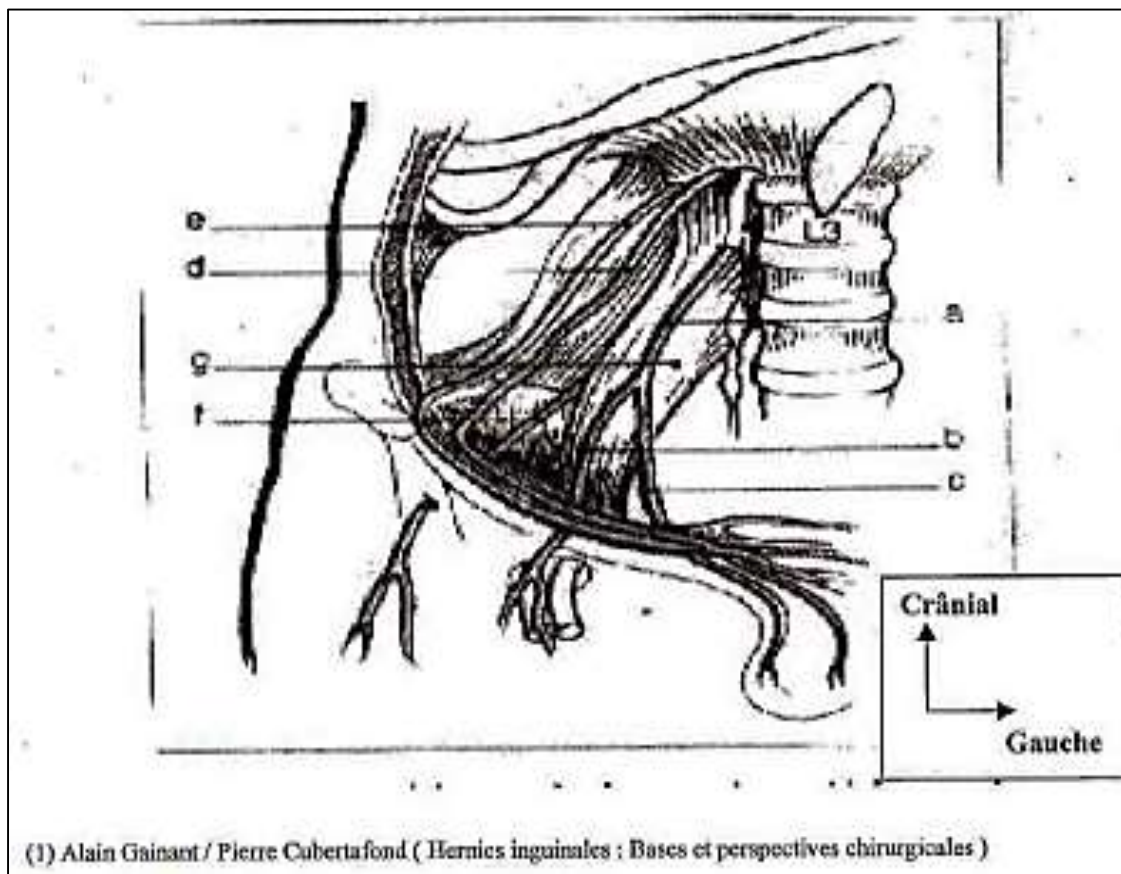


Figure 7: vue antérieure de la paroi postérieure de l'espace sous péritonéal et des nerfs qu'il contient.

a-Nerf genitofemoral; b-Nerf femoral; c-Nerf genital; d-Nerf ilio-inguinal; e-Nerf ilio-hypogastrique; f-Nerf fémoro-cutané; g-Muscle psoas

1.5. Rapport du canal inguinal

En avant se trouvent les plans superficiels que l'on doit traverser pour aborder le canal inguinal : le plan cutané, le tissu cellulaire sous- cutané renforcé par le fascia ventrier de Velpeau et contenant quelques filets nerveux ainsi que des branches des artères sous-cutanées abdominale et honteuse externe, et leurs veines collatérales.

En arrière le canal inguinal est en rapport avec l'espace sous péritonéal et le péritoine. Le tissu cellulaire sous péritonéal constitue l'espace de Bogros qui est traversé par l'artère épigastrique inférieure.

Celle-ci longe le bord interne de l'orifice profond avant de croiser la paroi postérieure du canal, les hernies obliques sont situées en dehors d'elle, les hernies directes en dedans.

Plus en arrière le péritoine appliqué sur ces différents éléments se déprime en trois fossettes:

- **La fossette inguinale externe** est située en dehors de l'épigastrique.
- C'est à son niveau que se constituent les hernies obliques externes.
- **La fossette inguinale moyenne** entre l'artère épigastrique et le ligament inter-foveolaire en dehors, et l'artère ombilicale en dedans, livre passage aux hernies directes.
- **La fossette inguinale interne** entre l'ouraque et l'artère ombilicale répond à la vessie. A son niveau s'extériorisent les rares hernies obliques internes.
- En haut le canal inguinal répond aux muscles larges,
- En bas, il répond à l'anneau crural et à son contenu, l'artère et la veine fémorale qui constituent des rapports dangereux lors de la cure

1.6. Physiopathologie du canal inguinal

La physiologie du canal inguinal se résume à l'équilibre entre la fonction canalaire inter abdomino-scrotale et les mécanismes d'étanchéité de cette zone vis à vis des viscères intra péritonéaux.

✓ Embryologie

C'est entre le sixième et le neuvième mois de la vie fœtale que le testicule migre de la cavité péritonéale vers le scrotum en parcourant, à travers le plan musculo-aponévrotique de la paroi abdominale antérieure, le trajet qui constituera le canal inguinal.

Lors de sa migration le testicule entraîne le canal déférent et son pédicule vasculo-nerveux, constituant le cordon spermatique. Lorsque le testicule a atteint le scrotum, l'expansion du péritoine pariétal à travers le canal inguinal constituant le processus vaginalis s'atrophie dans son trajet intra canalaire. Un reliquat péritonéal persiste cependant au niveau du scrotum, formant la vaginale testiculaire et en regard de l'orifice profond du canal inguinal, le péritoine pariétal se déprime en une légère fossette.

L'absence de fermeture complète de la portion proximale du processus vaginalis à ce niveau, à la naissance ou au cours de la première année de la vie, aboutit à la formation d'une hernie oblique dans la variété congénitale. La persistance de la perméabilité du processus vaginalis sur tout son trajet constitue le canal péritonéo-vaginal et se traduit par une hernie inguino-scrotale apparaissant à la naissance ou peu après. La migration testiculaire et l'atrophie du processus vaginalis sont plus lentes du côté droit que du côté gauche. Ce qui rend compte de la plus grande fréquence des hernies inguinales congénitales droites. Chez la femme, l'absence de migration gonadique extra abdominale rend le processus vaginalis très réduit. Le canal inguinal est très étroit et ne contient que le ligament rond homologue féminin du cordon spermatique. Cependant un diverticule péritonéal peut persister formant le canal de Nüick analogue du processus vaginalis chez le garçon. Les hernies s'extériorisant à travers ce canal se dirigent vers la grande lèvre. Chez la femme, le contenu et l'étroitesse du canal inguinal rendent virtuelle sa fonction canalaire.

1.7. Mécanismes d'étanchéité du canal inguinal

L'étanchéité du canal inguinal au péritoine et aux viscères intra péritonéaux est essentiellement liée à son obliquité. Le cordon a en effet un trajet en chicane et lors des efforts, la poussée abdominale antéropostérieure applique l'une sur l'autre la paroi postérieure et antérieure du canal fermant ainsi son accès.

A ce dispositif directionnel, trois autres mécanismes s'ajoutent pour assurer l'étanchéité du canal lors des efforts et en particulier lors de la toux :

- L'abaissement de l'arche musculaire vers le ligament inguinal comparable à celui de la paupière supérieure vers la paupière inférieure lors de l'occlusion palpébrale.
- L'attraction en haut et en dehors de l'orifice inguinal profond et du cordon spermatique par la contraction du ligament interfoveolaire qui le cravate, augmentant ainsi l'obliquité du canal inguinal.
- La contraction du crémaster qui ascensionne le cordon a un effet identique.

C'est la défaillance de ces mécanismes qui aboutit à l'apparition d'une hernie.

1.8. Anatomie de l'abdomen

La paroi abdominale est constituée de muscles qui viennent s'insérer sur des éléments osseux. Les cinq vertèbres lombaires et leurs disques intervertébraux, la partie supérieure des os pelviens, le rebord costal, les 5èmes aux 12èmes côtes et le processus xiphoïde délimitent la paroi abdominale.

La partie antérolatérale de la paroi abdominale sera principalement étudiée ici.

La paroi antérolatérale est composée de cinq muscles pairs. Au niveau médian, on retrouve deux muscles verticaux : le muscle grand droit de l'abdomen et le muscle pyramidal. Au niveau latéral, on retrouve trois muscles larges : le muscle oblique externe, le muscle oblique interne et le muscle transverse de l'abdomen.

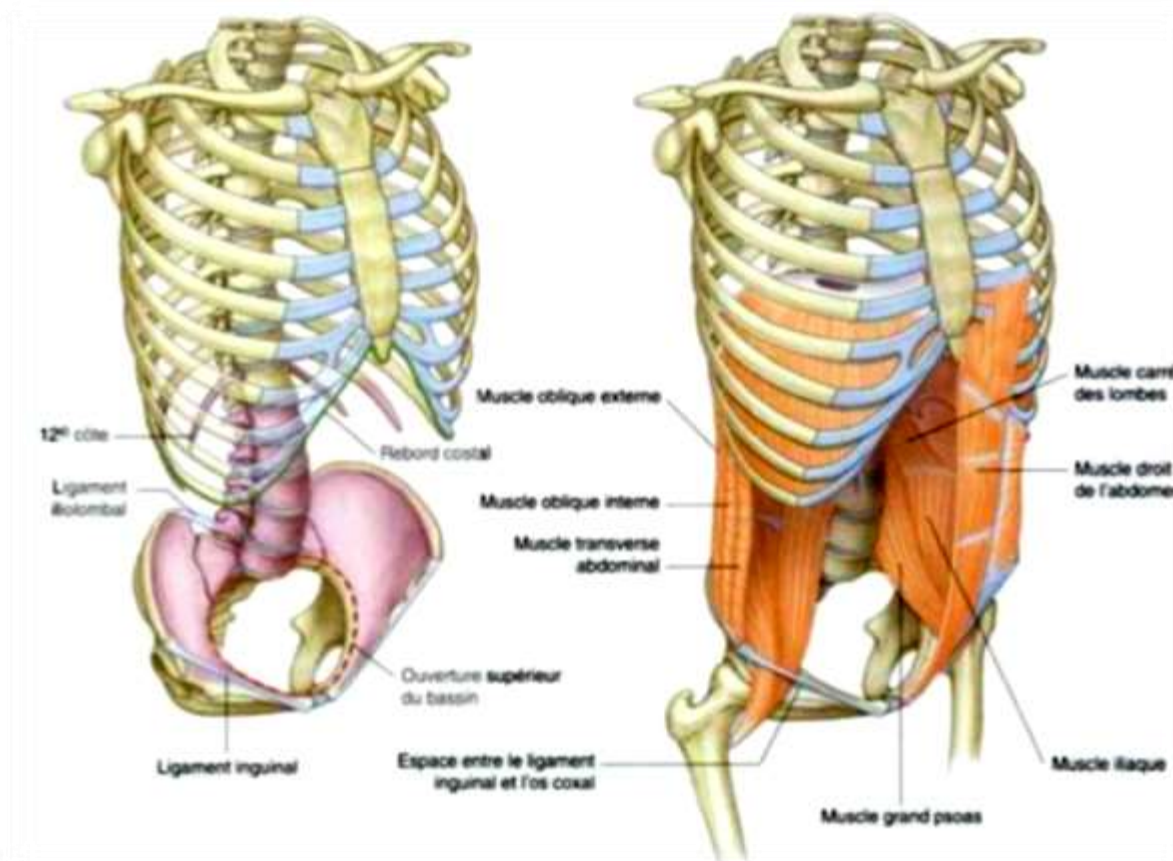


Figure 8: Paroi abdominale, éléments osseux et musculaires [18].

1.8.1. Muscles verticaux

✓ Muscle droit de l'abdomen

Aussi appelé grand droit (de l'abdomen) est un muscle long et épais qui s'étend le long de la ligne médiane, de la partie antéro-inférieure du thorax à la symphyse pubienne. Son corps musculaire est interrompu par trois à quatre bandes fibreuses transversales appelées intersections tendineuses.

Il est impliqué dans la compression des viscères abdominaux, le fléchissement de la colonne vertébrale et la tension de la paroi abdominale.

✓ Muscle pyramidal

Ce petit muscle, qui peut être absent, est situé en avant du muscle grand droit. De forme triangulaire, il s'insère par la base du pubis et se termine par son sommet supérieur, sur la ligne blanche. Sa fonction est de tendre la ligne blanche.

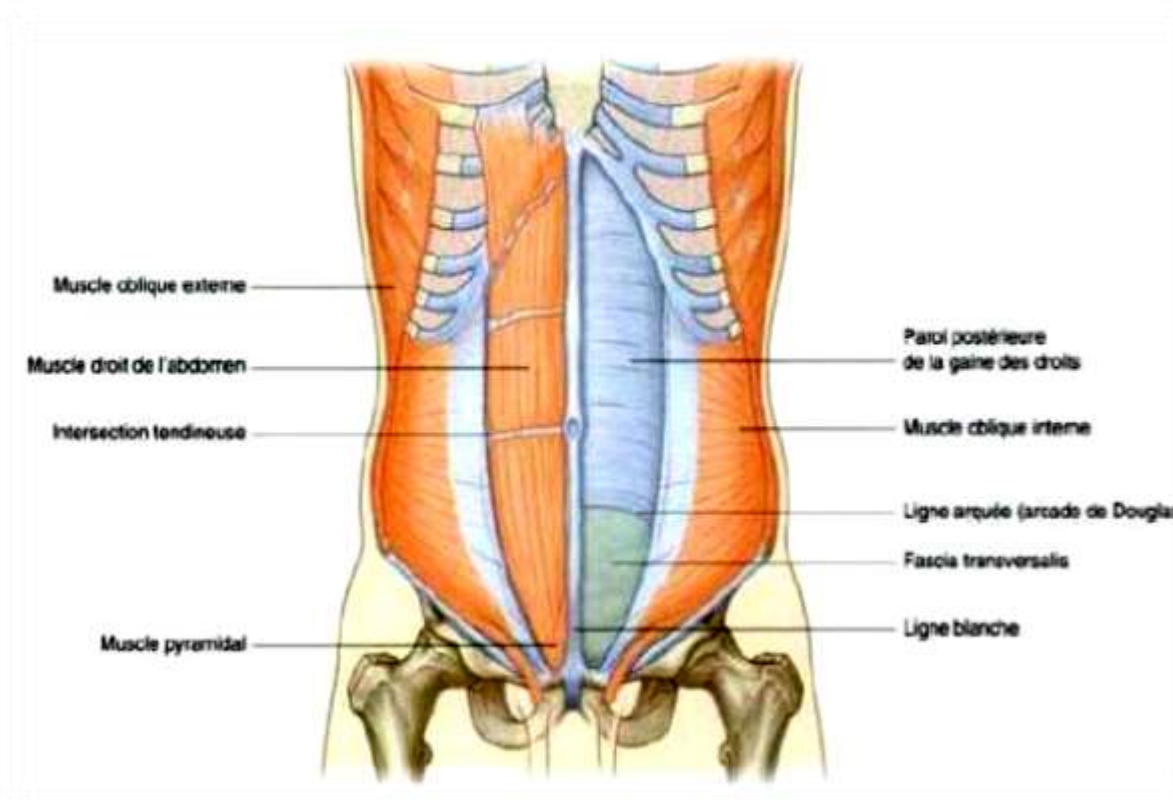


Figure 9: Muscles verticaux [18].

1.8.2. Muscles larges

✓ **Muscle oblique externe (grand oblique)**

C'est le plus superficiel des trois muscles larges. Ses fibres musculaires s'insèrent depuis les 5èmes aux 12èmes côtes jusqu'à la ligne blanche, l'os iliaque et l'arcade crurale (Figure 11).

Elles ont une direction oblique en bas et en avant, et se prolongent dans la partie médiane par une large aponévrose pour participer à la ligne blanche.

✓ **Muscle oblique interne (petit oblique)**

Il est situé sous le muscle oblique externe (Figure 12).

Triangulaire, il rayonne de la crête iliaque aux dernières côtes, à la ligne blanche et au pubis. Son corps musculaire se prolonge vers l'avant par une aponévrose qui contribue à former la ligne blanche.

✓ **Muscle transverse de l'abdomen**

Il est situé sous le muscle oblique interne.

Il est tendu de la colonne vertébrale à la ligne blanche. Chacun des trois muscles larges est enveloppé de son aponévrose, un feuillet cellulo-fibreux très fin. Les trois muscles larges sont impliqués dans la compression des viscères abdominaux. La contraction bilatérale des muscles obliques externes et internes permet la flexion du tronc. En contraction unilatérale, le muscle oblique externe permet la rotation du thorax, portant sa face antérieure vers le côté opposé.

La contraction unilatérale de l'oblique interne permet la rotation du thorax, portant sa face antérieure du côté du muscle.

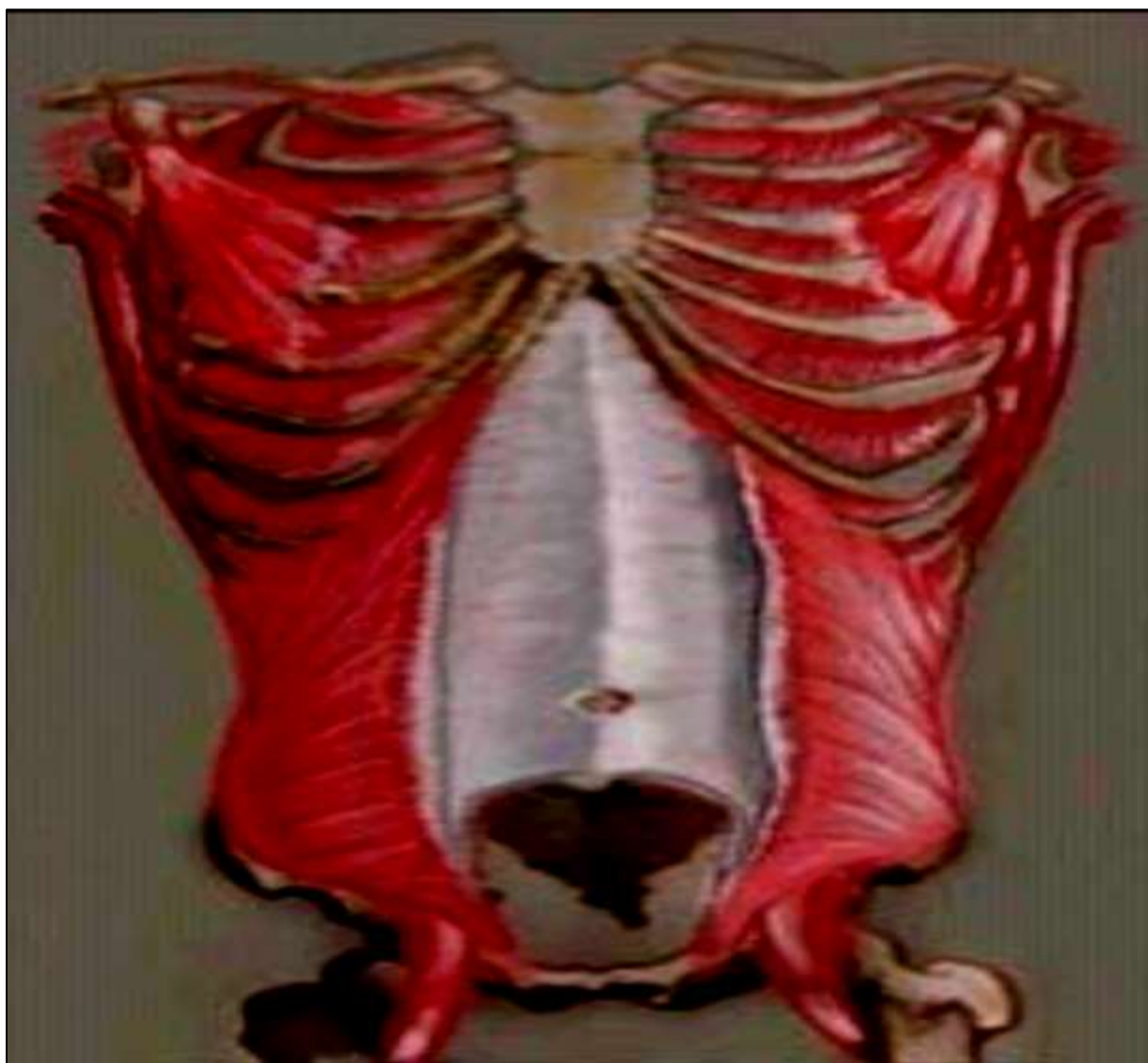


Figure 10: Muscle oblique externe.

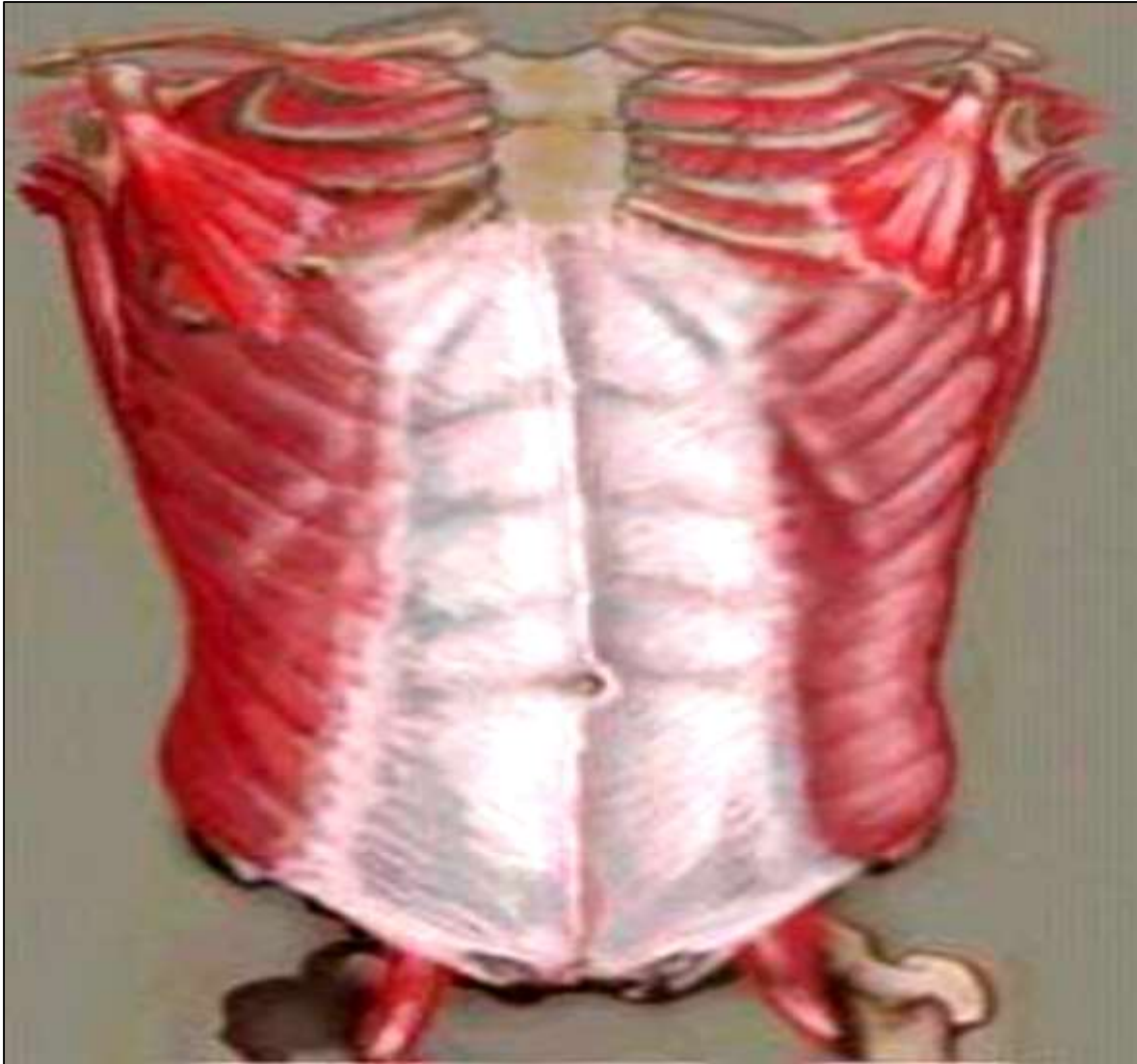


Figure 11: Muscle oblique interne

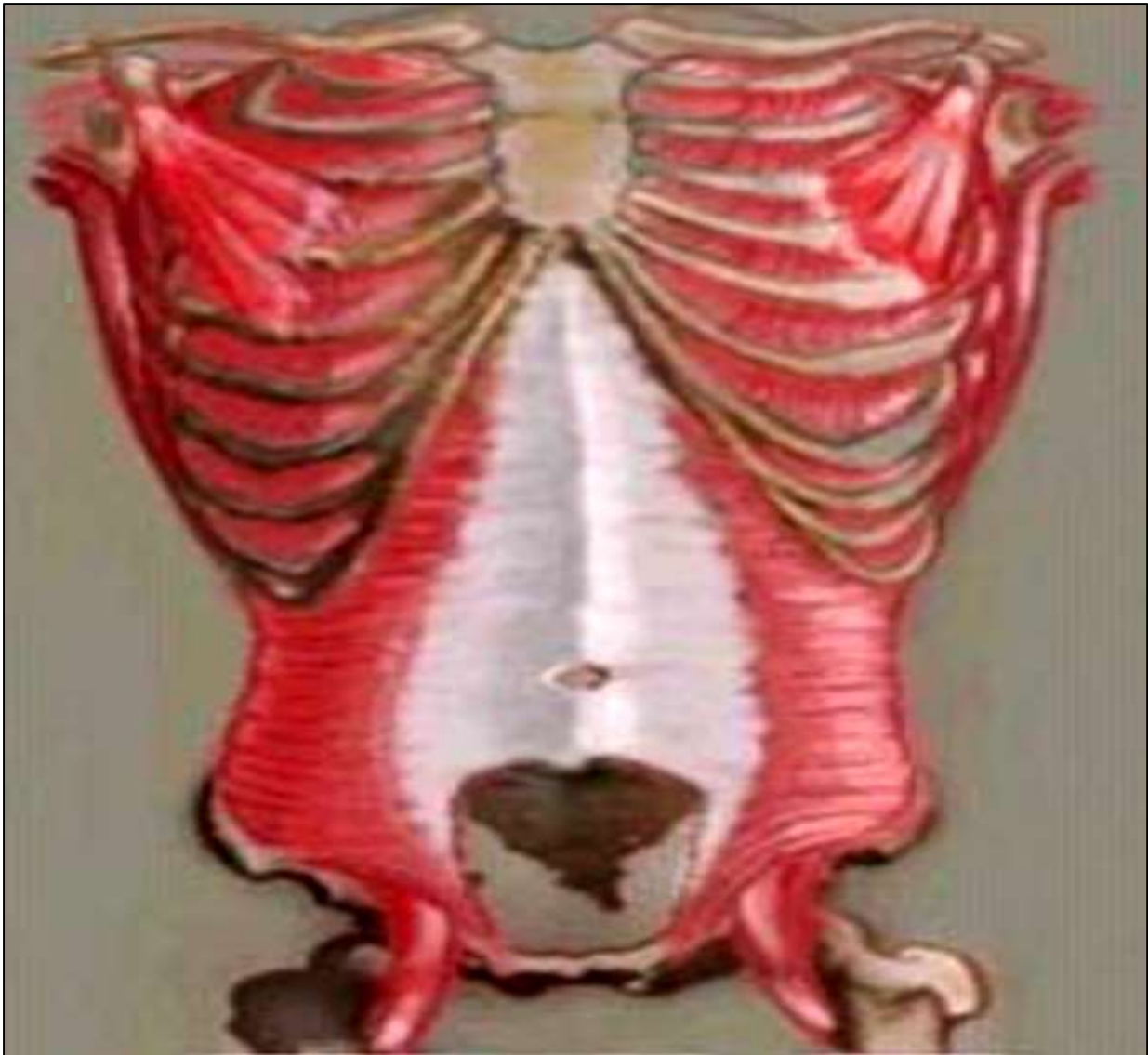


Figure 12: Muscle transverse de l'abdomen

1.9. Les structures membranaires

Les aponévroses antérieures des muscles larges forment la gaine des muscles droits et la ligne blanche sur la ligne médiane. La gaine du muscle grand droit est une gaine tendineuse formée par les aponévroses des muscles oblique externe, oblique interne et du muscle transverse abdominal. La gaine enveloppe complètement le muscle dans ses trois-quarts supérieurs et recouvre la face antérieure du muscle dans son quart inférieur. La ligne arquée (aussi appelée arcade de Douglas) est la ligne horizontale marquant la limite inférieure de la face postérieure de la gaine. Sous la ligne arquée, la face postérieure du grand droit est en contact direct avec le fascia transversalis (Figure 14).

La ligne blanche, est une structure fibreuse située sur la ligne médiane de l'abdomen. Elle s'étend du processus xiphoïde à la symphyse pubienne. Elle est constituée par l'entrecroisement des fibres des aponévroses des trois muscles larges qui forment la gaine du grand droit puis la ligne blanche.

Le fascia transversalis est une membrane aponévrotique qui se trouve entre la surface interne du muscle transverse abdominal et le péritoine (Figure15).

C'est un feuillet continu tapissant toute la cavité abdominale. Dans la région inguinale il a une structure épaisse et dense. Il fusionne avec l'aponévrose du muscle transverse abdominal sur la face interne de ce dernier, où il est mince.

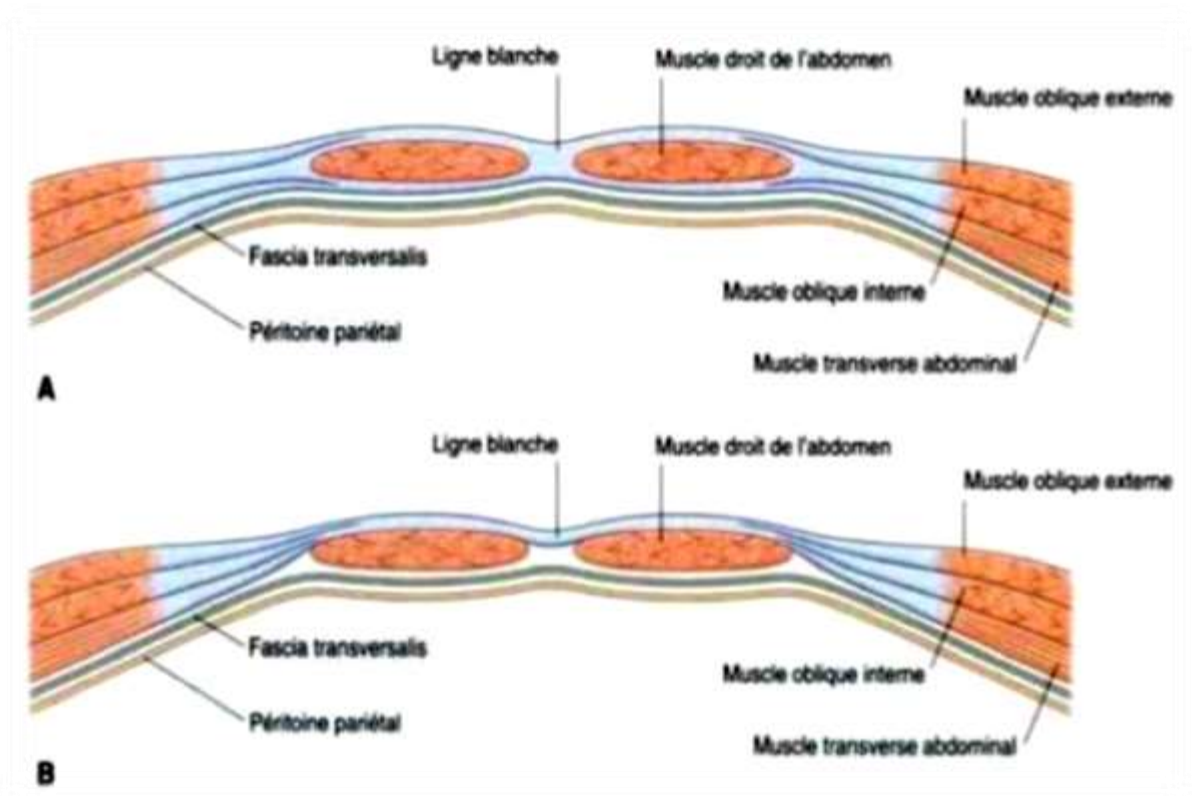


Figure 13: Organisation des muscles grands droits.

A : Coupe transversale dans les trois quarts supérieurs de la gaine.

B : Coupe transversale dans le quart inférieur de la gaine.

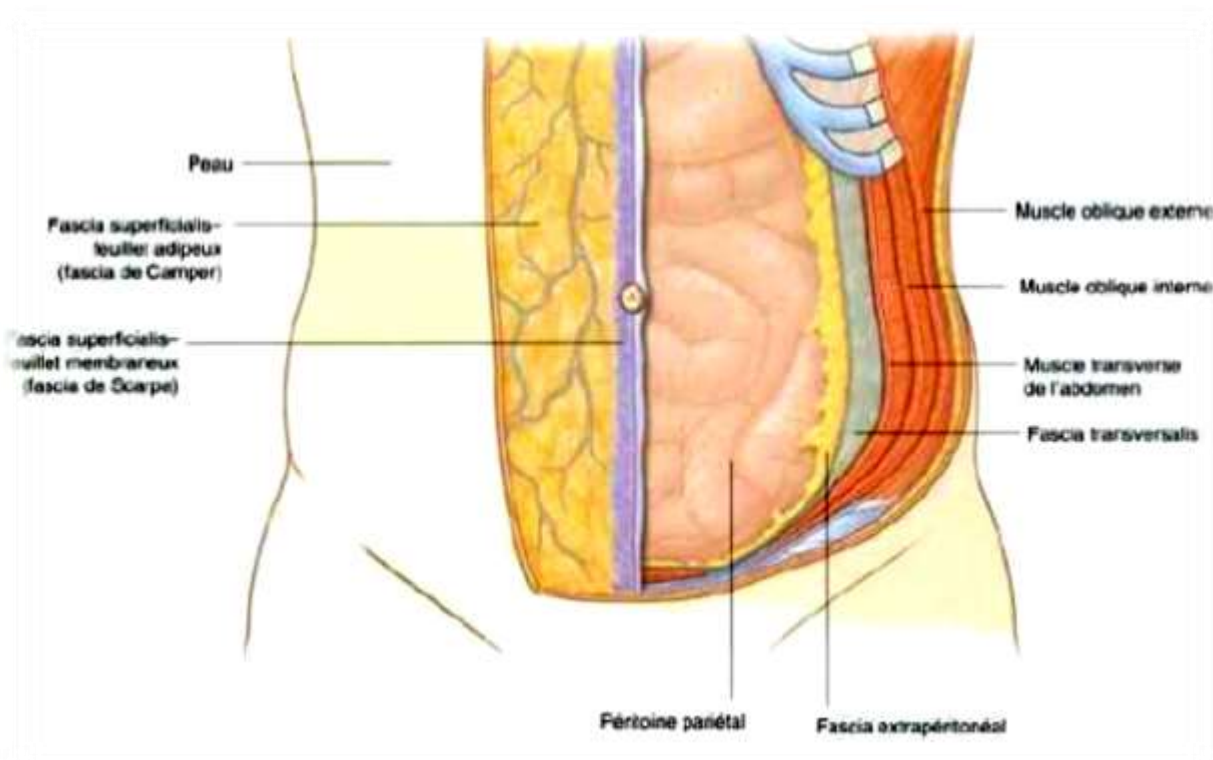


Figure 14 : Fascia transversalis

1.9.1. Pédicules vasculo-nerveux

Ils sont à ménager dans les clivages profonds.

✓ **Vascularisation artérielle**

Elle est assurée par 2 axes verticaux épigastrique-mammaire interne, cheminant à la face postérieure du grand droit « renforcés » latéralement par le système transversal des intercostales et lombaires et en bas par la circonflexe iliaque.

✓ **Innervation de la paroi antérolatérale**

Assurée par les six derniers nerfs intercostaux et les deux nerfs abdomino-génitaux.

1.9.2. Espaces clivables de l'abdomen : [19].

L'utilisation des prothèses a conduit les opérateurs à étudier les différents sites d'implantation utilisables. Quatre espaces clivables « naturels » peuvent être ainsi décrits de la profondeur à la superficie.

✓ **Espace rétro péritonéal et pré mental ou fente omentopariétale (F.O.P.) :**
Ainsi dénommée par Neidhardt [20]. C'est l'espace séparant la face profonde de la paroi antérolatérale du tablier épiploïque. Ses dimensions dépendent du développement individuel de l'épiploon et sont très variables en fonction du patient.

✓ **Plan rétro-facial pro-péritoneal**

Situé entre le péritoine et le fascia transversalis ; ce plan n'est bien individualisable qu'en dessous de la ligne arquée.

✓ **Espace rétro-musculaire pré-fascial**

Il est situé entre le feuillet postérieur de la gaine des droits d'une part et la face postérieure du muscle droit de l'abdomen d'autre part.

✓ **Espace prémusculo-aponévrotique**

Il est situé entre le feuillet antérieur de la gaine des droits et de l'aponévrose du muscle oblique externe d'une part et le fascia superficialis d'autre part.

1.10. Anatomie fonctionnelle [21].

Après la fermeture d'une paroi, la cicatrisation de première intention aboutit à la formation d'un cal fibreux linéaire sur l'emplacement de l'incision pariétale. Le fil utilisé, quelle qu'en soit la matière ou le procédé, sert de point d'ancrage provisoire qui supporte les forces de traction musculaire et assure leur répartition équilibrée. Le matériau fibreux se développe alors progressivement en orientant son armature de collagène suivant la direction ordonnée des forces auxquelles il est soumis en permanence. Avec la formation du cal fibreux linéaire, la cicatrisation pariétale en première intention assure le rétablissement des conditions normales du jeu musculaire.

La paroi est constituée de couples musculaires dont les actions se complètent (droit de l'abdomen et transverse, oblique externe et oblique interne). Mais les muscles abdominaux participent aussi aux mouvements respiratoires en associant leur action à celle du diaphragme qui est le muscle inspiratoire principal.

Les muscles abdominaux et le diaphragme forment le couple musculaire principal de l'inspiration, dans lequel le diaphragme est mobilisateur et les muscles abdominaux sont stabilisateurs :

La contraction des muscles abdominaux provoque, en refoulant les viscères, une augmentation de la pression intra-abdominale qui immobilise le « centre phrénique ». Le centre phrénique immobilisé sert alors de point d'appui aux faisceaux musculaires du diaphragme pour mobiliser les six dernières côtes et augmenter ainsi les deux diamètres, sagittal et transversal, du thorax.

Le relâchement des muscles abdominaux entraîne une diminution de la pression intraabdominale et le refoulement des viscères par le diaphragme qui ne dispose plus de point d'appui pour écarter et soulever les six dernières côtes. L'existence d'une éventration de paroi abdominale exagère ce phénomène.

1.11. Physiopathologie des EPO

✓ Genèse des éventrations

Les éventrations sont uniques, dans le sens qu'elles sont les seules hernies qui peuvent être considérées comme iatrogènes, à l'exception des traumatismes de la paroi abdominale. Une incision verticale, en particulier médiane, est théoriquement beaucoup plus délétère pour la paroi abdominale qu'une incision transverse ou oblique. En effet, une laparotomie médiane sectionne toutes les couches aponévrotiques à leur point le plus critique, là où elles décussent, rompant ainsi l'harmonie des couples musculaires décrits plus hauts. La cicatrice postopératoire d'une incision médiane immobilise la ligne blanche, en empêchant les formations aponévrotiques de glisser les unes sur les autres. La fonction des muscles droits est ainsi limitée, en particulier dans leur extension. Toute élévation de la pression intra-abdominale aboutira sur une ligne blanche immobilisée à une augmentation des forces de tension qui s'exercent sur elle. La ligne blanche, déjà fragilisée par la perte de son architecture, risque de se rompre et de former ainsi une éventration.

Une fois l'intégrité de la paroi rompue, la cicatrisation pariétale se fera en deuxième intention, avec la formation d'un cal fibreux circulaire. Elle est consécutive à la désunion puis à l'écartement progressif des berges aponévrotiques sous l'effet de la poussée abdominale.

Les points d'ancrage aponévrotique ayant cédé, les sollicitations mécaniques qui s'exercent sur la paroi ne sont plus ordonnées. L'armature collagène du matériau fibreux qui comble l'aire centrale entre les berges aponévrotiques ne peut plus, au cours de son développement, s'orienter de façon régulière. La résistance qu'elle offre alors à la poussée des viscères abdominaux est insuffisante pour les contenir et, progressivement, l'éventration apparaît. L'organisation ovalaire, puis circulaire du cal fibreux, ainsi que l'épaississement de son pourtour, constituent une adaptation fonctionnelle destinée à compenser la faiblesse de sa partie centrale. Mais cette organisation géométrique est généralement insuffisante, et l'orifice d'éventration s'agrandit.

Suivant l'importance et la localisation de la désunion des berges aponévrotiques, il existe un ou plusieurs orifices d'éventration de taille inégale, étagés sur l'emplacement de la ligne de suture. Le pont fibreux qui subsiste entre les différents orifices est de qualité mécanique médiocre, car l'armature collagène s'y est organisée dans de mauvaises conditions de traction. Il fait partie de la zone éventrée. Dans tous les cas, la limite réelle d'une éventration n'est pas représentée par le bord de l'orifice. En effet, ce dernier, entouré par une couronne de plus ou moins grande dimension, est composée de tissu aponévrotique distendu, dont l'armature collagène est désorganisée, et de tissu musculaire atrophié.

L'éventration est toujours plus large qu'il n'y paraît et la mesure du diamètre maximal de son collet ne suffit pas pour la caractériser [22].

Sur les schémas qui suivent (figure 16 et 17), la figure 16 illustre les couples musculaires formés par les muscles abdominaux et la figure 17 la rupture des couples musculaires en cas de paroi éventrée [21].

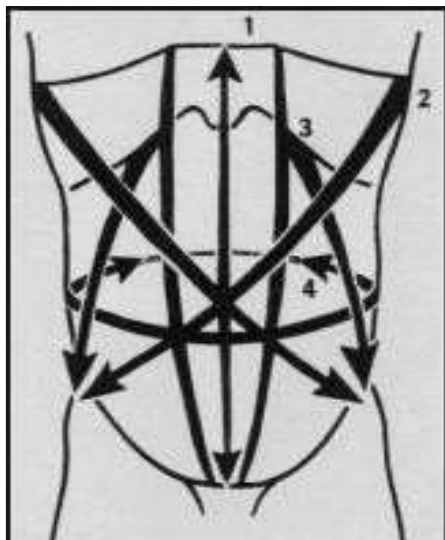


Figure 14 (gauche) : Couples musculaires formés par les muscles abdominaux.
Couples formés par les muscles abdominaux : Muscle droit de l'abdomen (1) et muscle transverse (4) Muscle oblique externe (2) et muscle oblique interne (3)

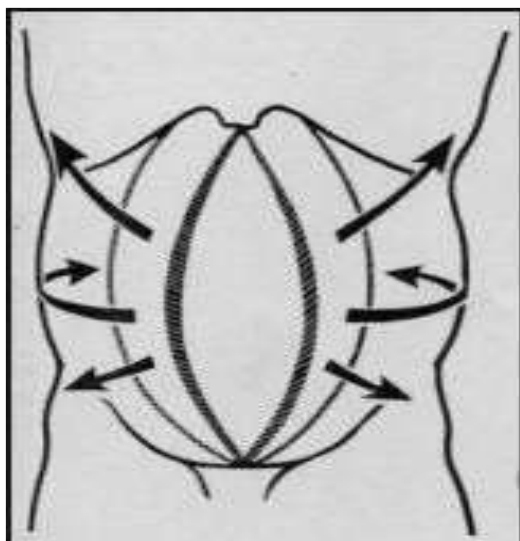


Figure 15 (droite) : Rupture des couples musculaires en cas de paroi éventrée.

✓ **Eventration constituée** [22].

Les éventrations abdominales sont caractérisées par l'existence d'un orifice au niveau des plans musculo-aponévrotiques qui est fermé uniquement par un plan

péritonéal et son revêtement cutané. La prothèse idéale pour cure d'événtration post-opératoire : étude rétrospective au service de chirurgie générale.

➤ **Orifice**

L'orifice pariétal est initialement d'un petit diamètre, il augmente progressivement de volume sous l'effet de la pression intra-abdominale et surtout des forces de traction latérales exercée par les muscles larges jusqu'à un point d'équilibre constaté dans les grandes évènements. Ses bords sont scléreux, parfois constitués par un relief squelettique. Il peut être unique ou multiple.

➤ **Revêtement cutané**

L'état de la peau qui recouvre une évènement est très variable. Dans les petites et moyennes évènements, la peau est en général normale. Par contre, dans certaines volumineuses évènements, la peau est très mince et porte la cicatrice de l'ancienne incision opératoire. Parfois, elle est le siège d'ulcères trophiques presque toujours surinfectés et dont la cicatrisation n'est obtenue que par le traitement chirurgical de l'évènement.

➤ **Couche musculo-aponévrotique**

Amincie, distendue, adhérente à la cicatrice cutanée et au péritoine. Cette couche peut manquer complètement : le sac tapisse alors directement la face profonde de la peau, comme dans les hernies ombilicales.

➤ **Sac péritonéal**

Il est souvent adhérent à la cicatrice pariétale. Le risque de nécrose ou d'occlusion au niveau de ces adhérences justifie une viscérolyse complète lors de la cure chirurgicale de l'évènement.

1.12. Conséquence de l'évènement : [23].

Si une évènement est qualifiée de simple en cas de petit sac herniaire, elle peut s'avérer parfois très difficile en cas de sac très volumineux réalisant un véritable deuxième abdomen avec des viscères ayant perdu leur droit de cité dans la cavité abdominale.

Situations extrêmes d'être dans l'obligation de réséquer le grand épiploon, voire le côlon droit pour disposer d'un volume suffisant intrapéritonéal. De plus, quand bien même on arriverait à réintégrer ces viscères, la levée de la curarisation en fin d'intervention expose à une hyperpression abdominale aboutissant au syndrome du compartiment abdominal : hypoxie par gêne au jeu respiratoire du diaphragme, hypovolémie par gêne au retour veineux. Il faut dans ces situations décompresser en urgence la cavité abdominale [24].

La survenue d'une éventration a de multiples conséquences, regroupées sous le concept d'éventration maladie [25]:

Elle entraîne une dégradation progressive du fonctionnement de la paroi abdominale. À l'état normal, les muscles de l'abdomen nécessitent pour leur bon fonctionnement une certaine tension musculaire. L'éventration médiane avec destruction de la ligne blanche entraîne une véritable désinsertion musculaire, avec sagittalisation des muscles droits, rétraction latérale et progressive des muscles larges, aboutissant peu à peu à une véritable perte de substance pariétale. Elle gêne le jeu respiratoire par modification du jeu diaphragmatique qui requiert une paroi antérieure solide pour un fonctionnement optimal. Ainsi, peu à peu on assiste par modification des pressions abdominales à une détérioration de la fonction respiratoire.

À l'extrême, en cas d'éventration mobile, on peut observer un véritable volet abdominal par analogie avec les volets thoraciques ;

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

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

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

a. Types de prothèses pariétales

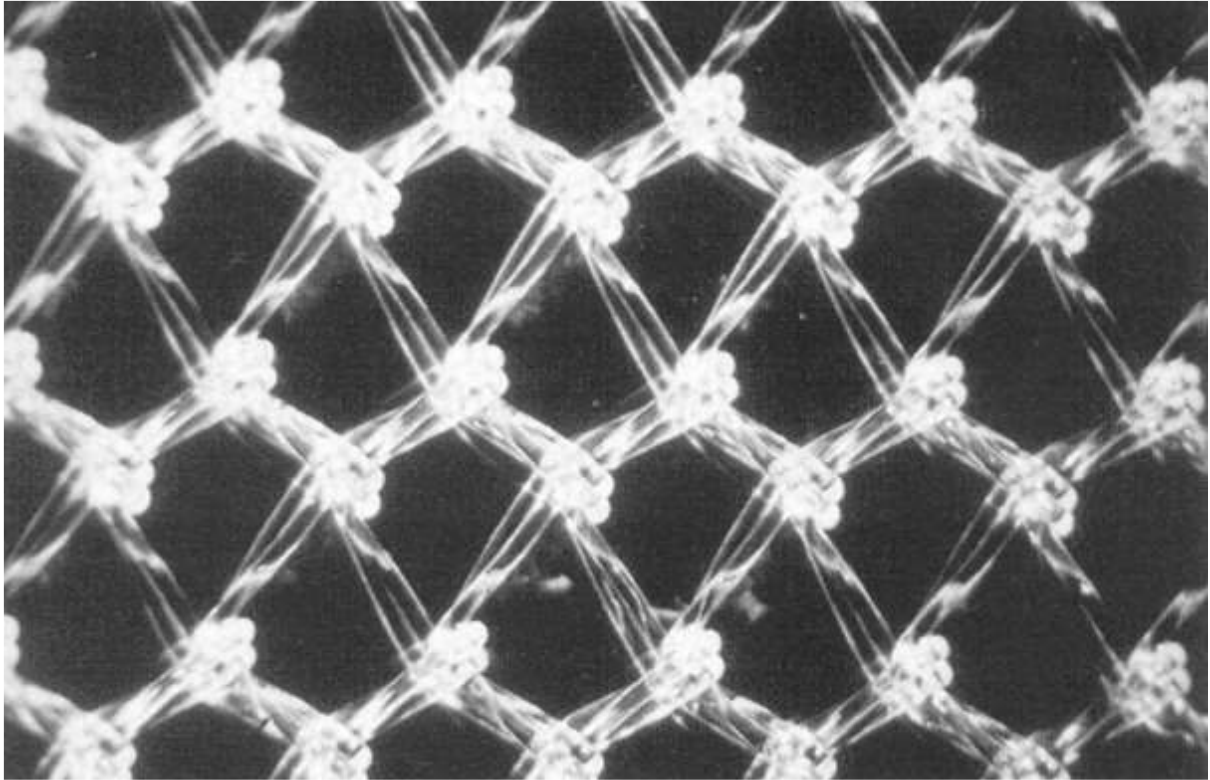
Il existe de nombreux filets, de matière et de porosité diverse, dont le but est de permettre une intégration optimale de tissu conjonctif et d'être résistants à l'infection. Les trois filets les plus répandus sont en polypropylène, en polyester, et en ePTFE (expanded polytetrafluoroéthylène), ce dernier étant peu utilisé en Europe.

✓ Filet en polypropylène

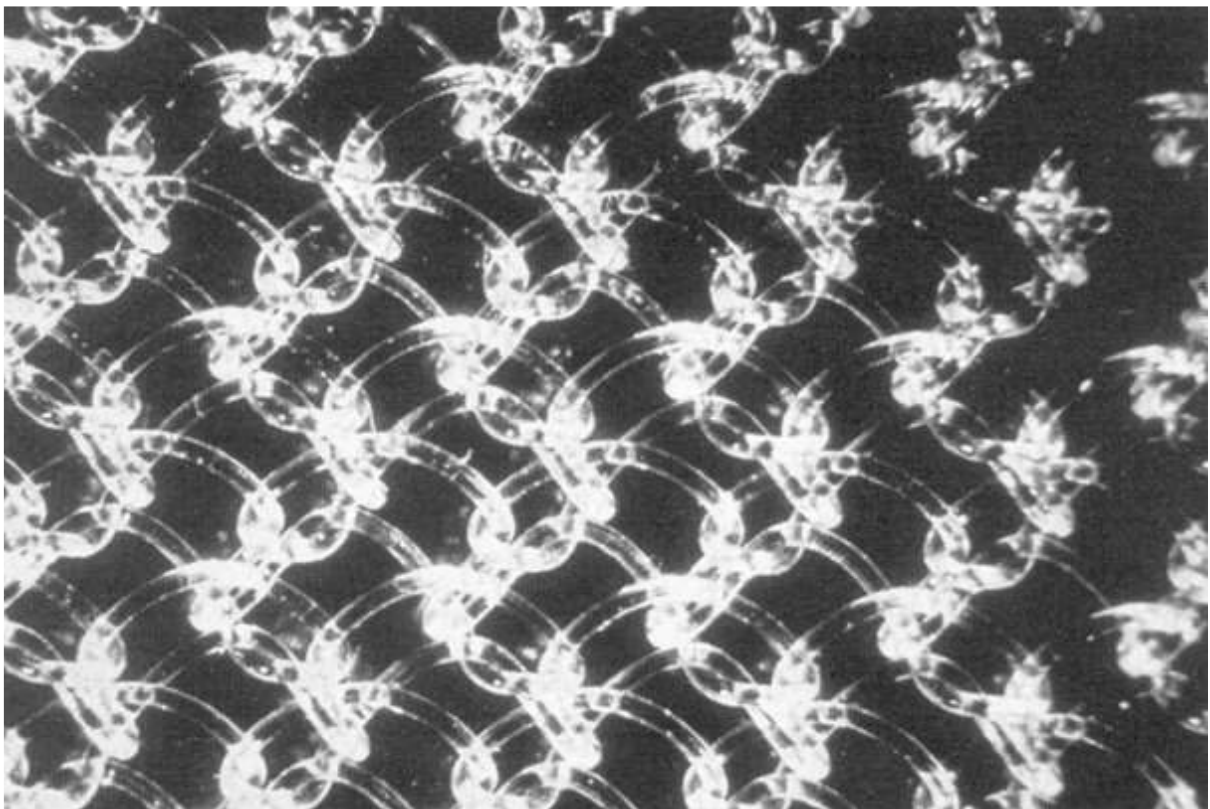
Les filets en polypropylène sont non-résorbables. Sur le marché, on en trouve principalement trois sortes : Le *Marlex*® (Bard Vascular, Billerica, MA)(fig.9), le *Prolene*® (Ethicon, Somerville, NJ)(fig. 10), et le *Surgipro*® (United States Surgical, Norwalk, CT).

Le *Marlex*® est tissé à partir d'un seul brin de polypropylène, le *Prolene*® à partir de deux brins et le *Surgipro*® à partir de plusieurs brins. Plus les brins sont nombreux, plus le filet est souple et flexible.

Le *Marlex*® a été le premier filet en polypropylène à arriver sur le marché, et utilisé pour la cure de hernies difficiles. Les filets en polypropylène sont actuellement les prothèses de loin les plus utilisées dans différentes interventions pariétales ou intra-abdominales.



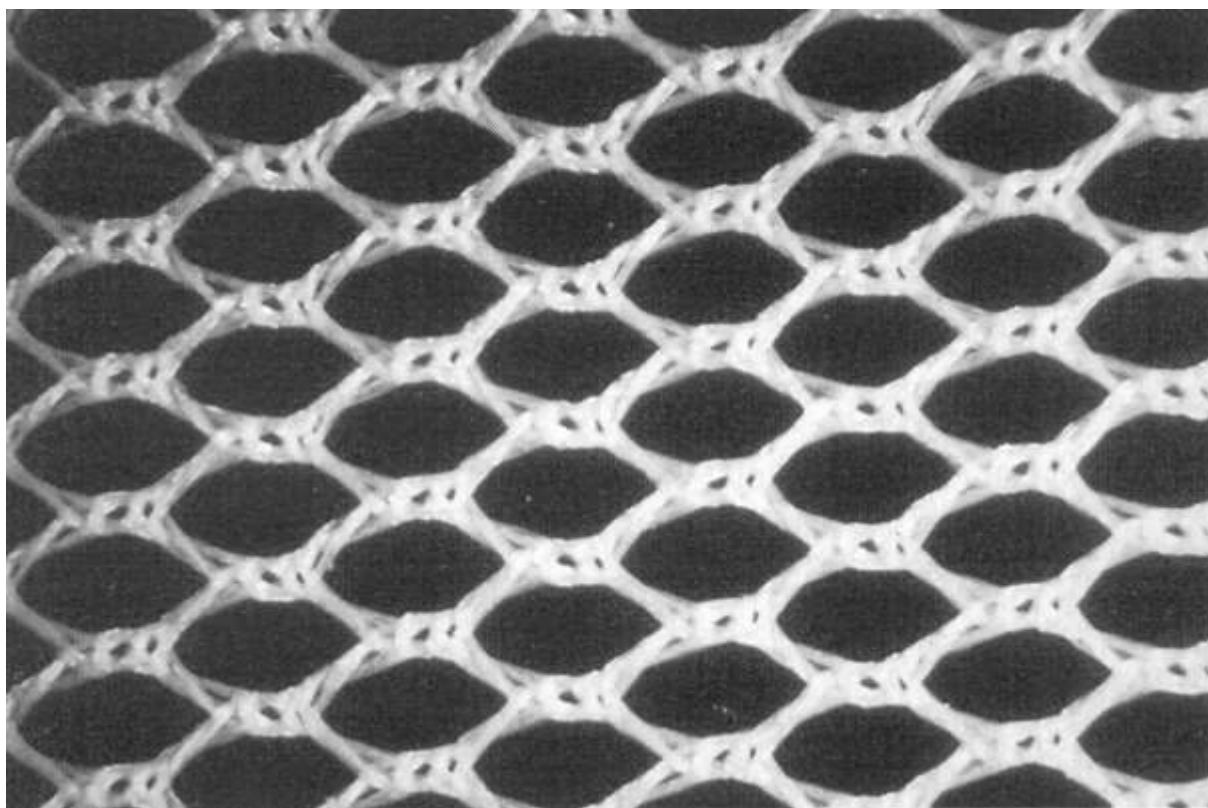
Filet de Marlex®



Filet de Prolene®

✓ Filet en polyester

On trouve les filets en fibres de polyester sous deux formes : d'une part le *Dacron*® (Bard Imolants Division, Billerica, MA), et le *Mersilène*® (Ethicon)(fig. 11). Les deux filets sont souples et flexibles, tissés à partir de fibres de polyester tressées. Le *dacron* est fait à partir de monofilaments de polyéthylène terephthalate ; le *Mersilène*® à partir de fibres en polyfilaments du même polymère.

***Filet de Mersilène*®**

Les filets en polyester ont été développés en même temps que les filets en polypropylène. Mais ils ont été nettement moins populaires dans le monde de la chirurgie, à l'exception de la France où il est largement utilisé et a été documenté par Stoppa.

✓ **Filet en ePTFE**

Le ePTFE (Gore-TEX® ; W.L. Gore et Assoc., Flagstaff, AZ) est un filet microporeux, flexible, introduit dans les années 70, et utilisé avec succès comme greffon vasculaire. En chirurgie pariétale, les premiers résultats furent décevants. Aujourd'hui, il reprend de la popularité, et est de plus en plus utilisé.



Filet en ePTFE

Dans ce qui suit, nous allons comparer la porosité, les caractéristiques physiques, la solidité, l'intégration par du tissu conjonctif et la résistance à l'infection des trois types de filet suscités.

b. Porosité, réponse inflammatoire et colonisation de tissu conjonctif

Un filet doit être doté d'une géométrie des mailles qui lui confère une perméabilité telle que les fibrocytes qui colonisent la prothèse synthétisent les fibres de collagène, sans toutefois que l'incidence de sérome (4-6%) et d'infection (0,2-2%) ne soit élevée.

Le Marlex® et Prolene®, le Mersilène®, et le ePTFE® diffèrent les uns des autres par leur porosité :

- Le Marlex® est composé d'un mono-filament en polypropylène de 150 µm, et ne possède aucun micropore entre les fibres. Les mailles du Marlex® mesurent 68 x 32 µm, et sont distribuées de manière régulière (fig.10). Dans sa porosité, il est comparable au Prolene® (fig.11), dont la taille des mailles est de 163 x 96 µm.
- Le Mersilène® est composé de plusieurs filaments tressés avec des mailles de 120 x 85 µm. Il existe entre les filaments des micropores de différentes grandeurs, de moins de 50 µm.
- Le ePTFE est composé de filaments de 140 µm de diamètre. La taille des mailles est très petite, de 10 x 20 µm, ce qui en fait un filet exclusivement microporeux.

Le Marlex®, le Prolene® et le Mersilène® sont les filets les mieux incorporés par le tissu conjonctif. Le ePTFE quant à lui, avec ses pores d'environ 20 µm ne permet pas une genèse suffisante de tissu conjonctif. En effet, les pores doivent être compris entre 75 et 100 µm pour permettre une colonisation complète de tissu conjonctif après un mois. Des mailles plus petites que 75 µm retiennent principalement les histiocytes, aux dépens des fibrocytes. L'incorporation du filet est alors moins bonne et la cure moins solide. Le ePTFE® ne s'accompagne pas d'une incorporation conjonctive suffisante pour renforcer une paroi, ce qui a considérablement ralenti son essor. Cependant, en raison de sa souplesse, des faibles adhérences qu'il provoque, il bénéficie aujourd'hui d'un regain de popularité dans les pays anglo-saxons, d'autant plus que certains travaux cliniques, sans toutefois bénéficier d'un recul suffisant, ont eu d'excellents résultats avec ce matériau posé au contact des anses intestinales.

En 1988, Pourdeyhimi [26] a mis en doute la relation entre la taille des mailles et l'incorporation de tissu conjonctif.

Il a utilisé un système d'imagerie complexe lui permettant d'analyser en détail la géométrie des pores. Il a démontré qu'en réalité la taille des pores du *ePTFE* est sous-estimée. Selon sa technique de mesure, les pores du *ePTFE*, que l'on pense 10 fois plus petits que ceux du *Prolene*®, empêchant donc les fibres de coloniser les mailles, sont en fait tout aussi larges. La taille apparente des pores et la genèse supposée de tissu conjonctif à travers les mailles du filet ne permettraient donc pas d'affirmer la supériorité d'un filet par rapport à un autre. Dans ces conditions, le type de matériau jouerait un rôle certainement tout aussi important.

Mais dans l'utilisation d'un filet, on doit également prendre en compte certaines caractéristiques physiques, tels que souplesse et épaisseur, que l'on va traiter dans le chapitre suivant.

c. Caractéristiques physiques

La porosité d'un filet n'est pas sans influence sur sa consistance. En effet, un filet macroporeux est semi-rigide alors qu'un un filet microporeux est souple. Le *Prolene*®, qui est macroporeux, a pour avantage sa fermeté. Un tel filet est d'un maniement facile. En revanche, il s'insinue difficilement, voire pas du tout dans les recoins d'une surface qui n'est pas lisse, comme une paroi abdominale. Le *Mersilène*®, en filaments tressés, partiellement microporeux, est beaucoup plus souple. Il s'adapte harmonieusement à toutes les formes d'anatomie et adhère fermement aux tissus, ce qui lui confère une grande stabilité. D'après Stoppa, la fixation aux structures musculo-aponévrotiques de grandes prothèses de *Mersilène*® serait de ce fait même inutile. En effet, la sécurité dans la fixation d'une prothèse réside principalement dans sa stabilité. Stoppa pose des filets de *Mersilène* dans le plan pré-péritonéal, ce qui empêche la prothèse de migrer et rend son incorporation très rapide. En l'absence de fixation, la paroi réglerait automatiquement la tension que doit exercer la prothèse, conférant ainsi une cure parfaitement physiologique. Cependant, la très grande majorité des chirurgiens

fixent leur filet à une structure musculo-aponévrotique ou en bourdonnet à travers la musculature de la paroi.

Un filet doit recouvrir largement le défaut de paroi dans toutes les directions et ainsi diminuer et mieux répartir les forces de tension qui agissent sur lui. Il faut savoir que la souplesse du filet de *Mersilène*® permet l'utilisation de prothèses de grande dimension, recouvrant très largement le défaut pariétal, ce qui est un principe technique capital pour une cure de qualité. De maniement plus difficile, le filet de *Mersilène*® exige un apprentissage plus long pour parvenir à une technique fiable, d'où la réticence de certains opérateurs à son utilisation.

✓ **Solidité**

La résistance des différentes prothèses n'est finalement pas très importante. En effet, on sait que les trois types de filets résistent à une traction bien supérieure à celle qui leur est demandée dans la réparation d'une paroi. Les structures qui entourent le filet sont beaucoup moins solides que le filet qui se niche dans le tissu cicatriciel. Les zones de faiblesse sont celles qui bordent l'éventration, celles sur lesquelles les points de suture se déchirent dans une cure traditionnelle.

De nombreuses études ont été faites en remplaçant la prothèse non résorbable par un filet résorbable, notamment en *polyglactin 910* (*Vicryl*®). Elles montrent que le tissu conjonctif qui a remplacé le filet par des fibres de collagène orientées le long des lignes de force ne résiste souvent pas à la pression intra-abdominale et qu'une récurrence est beaucoup plus fréquente qu'avec un filet non-résorbable. En cas de faiblesse de paroi, un renforcement par une armature permanente reste indispensable.

✓ **Resistance a l'infection**

C'est l'un des arguments le plus souvent avancé par les adeptes du filet à structure monofilamentaire pour préconiser son utilisation plutôt que toute autre prothèse. En effet, un matériau contenant des espaces plus petits que 75µm (*Mersilène*®)

augmente théoriquement les risques d'infection. Les bactéries, mesurant en général 1µm, se nichent dans les petits pores et peuvent proliférer librement car elles sont protégées des polymorphonucléaires neutrophiles qui ont une taille comprise entre 100 et 150 µm. Le *Prolene*®, avec des pores réguliers de plus de 100 µm, ne favorise pas la survenue d'une infection. De plus, si par malheur ce filet s'infecte (incidence de moins de 0,3% d'après les auteurs les plus optimistes), un simple drainage et rinçage suffit. Certains auteurs opposent cette caractéristique à celle des filets partiellement microporeux (*Mersilène*®) dont l'infection mène obligatoirement à leur ablation immédiate.

Personnellement, je n'ai pas trouvé d'étude clinique confirmant les prédictions théoriques et montrant la supériorité des filets en monofilament en ce qui concerne leur résistance à l'infection. Une asepsie scrupuleuse lors de l'intervention, l'utilisation de drains sous vide au contact du filet en fin d'intervention et un rinçage abondant de l'abdomen avec une solution antiseptique semblent jouer un rôle beaucoup plus important que la structure du filet dans la prévention d'une infection. En cas d'infection, l'ablation s'impose, comme pour tout corps étranger implanté.

d. Filet et complications

✓ Infection du filet

La complication la plus crainte de la réparation pariétale par mise en place d'un filet est l'infection. Cette dernière mène le plus souvent à l'ablation du filet en urgence avec des suites opératoires pénibles.

Le patient doit rester hospitalisé pendant plusieurs jours avec une antibiothérapie parentérale, et la paroi doit être drainée jusqu'à fermeture de la plaie. On assiste quelque fois à une correction spontanée de l'éventration grâce à la fibrose réactionnelle et au remaniement des tissus dus à l'infection. Mais il s'agit là d'un échec dont beaucoup de chirurgiens ont peur et qui a considérablement retardé l'utilisation du filet. Nous verrons plus loin dans la description de la technique

opératoire les différents moyens dont nous disposons et que nous préconisons pour minimiser les risques d'infection.

✓ **Formation de séromes**

La formation de séromes est aussi une complication fréquente des filets. Ils sont plus fréquents lorsque la prothèse est mise en position prépéritonéale, et que le filet est microporeux. Schumpelick [27] a étudié entre autres l'incidence de séromes lors des cures d'événtration en séparant son collectif de patients en deux groupes : dans le premier, ils ont posé un filet de *Prolene*® en position prépéritonéale (n=82), et pour le second ils ont procédé à une cure classique (n=190). Dans les suites post-opératoires, ils ont procédé à une échographie systématique de la paroi. Ils ont trouvé une incidence de séromes de 31,1% dans le collectif avec filet, contre 13,7% dans le collectif sans filet. Ils n'ont pas toutefois précisé combien étaient cliniquement décelables. On sait actuellement qu'avec un drainage sous aspiration dans le plan où est posé le filet, l'incidence de séromes cliniquement gênant est très faible et ne peut en rien être une contre-indication à la mise en place de filets en position pré-péritonéale.

✓ **Formation d'adhérences**

Un filet, comme on l'a vu, provoque une intense réaction inflammatoire, s'accompagnant d'une fibrose réactionnelle, qui en assure la solidité, au prix souvent d'adhérences avec les tissus avoisinants. L'expérimentation animale, faite en premier avec les filets de *Prolene*®, l'a clairement démontré. De manière empirique, on peut dire que la formation d'adhérences est inversement proportionnelle aux qualités intrinsèques du filet à provoquer une réaction fibreuse. Si l'on compare chez le cochon la quantité d'adhérences consécutives à l'implantation d'un filet de *Marlex*®, de *Prolene*® ou de *Gore-Tex*® posé en position intrapéritonéale, les adhérences sont significativement plus importantes avec le *Marlex*®. Des filets actuellement utilisés, le *ePTFE*® provoque beaucoup moins d'adhérences que tout autre prothèse. C'est pourquoi beaucoup d'auteurs

tentent de valider son utilisation en position intrapéritonéale. Mais on sait que la réponse inflammatoire induite par le *ePTFE*® n'est pas suffisante pour permettre une bonne incorporation par le tissu de collagène. Ce principe est contre-balançé par des études cliniques qui montrent un taux de récurrence comparable aux autres filets, mais dont le recul n'est pas suffisant. Notamment celle de Gillion [28], parue en 1997 dans l'*American Journal of Surgery*. Son travail porte sur 158 patients opérés d'une éviscération par renforcement d'un filet en ePTFE, et divisés en 2 groupes : dans l'un, la prothèse était placée en position intrapéritonéale (n=60), dans l'autre extra péritonéale, sur l'aponévrose postérieure des muscles droits de l'abdomen, en arrière de la musculature. La tolérance à la prothèse était semblable dans les deux groupes. Le taux d'infection à court et long terme était de 3%, discrètement inférieur à la moyenne de la littérature, et un taux de récurrence à 3 ans de 4%, semblable à celui des autres renforcements prothétiques. Il faut rajouter que toutes les infections à court terme (n=3) se soldant par un sepsis intraabdominal se sont produites sur les filets intrapéritonéaux.

La formation d'adhérences a été étudiée chez la souris en fonction du temps pour le filet de *polypropylène*® et le *ePTFE*®. Jusqu'à 8 semaines, les adhérences étaient beaucoup plus nombreuses avec le filet en polypropylène. Au bout de 22 semaines, le nombre d'adhérences était semblable pour les deux filets.

Pour éviter les complications liées à la maladie adhérentielle, en 1993, Soler, en collaboration avec Stoppa [29], a étudié le comportement face aux anses intestinales d'une prothèse composée mise en position intrapéritonéale. Cette prothèse était faite de la juxtaposition d'un treillis de dacron et d'un treillis de *polyglactin 910* (*Vicryl*®), ce dernier étant bien sûr du côté intrapéritonéal. L'expérience portait sur quarante rats et les auteurs ont pris comme contrôle un filet de dacron posé dans le même plan. Les résultats furent décevants. A 6 mois, ils ont constaté une très faible activité fibroblastique au contact de la prothèse composée, et le treillis de *polyglactin* n'a pas été remplacé par un néo-tissu. Le

treillis de polyester résiduel a contracté avec les viscères abdominaux autant d'adhérences que le treillis de polyester utilisé seul. De plus, la prothèse composée présente une tolérance biologique médiocre (réaction inflammatoire intense) et un risque d'infection accru. A la suite de la présentation de cette étude au « meeting on hernia surgery » à St-Moritz en 1994, pour répondre aux chirurgiens préconisant la position intrapéritonéale, Stoppa répondra :

« Toute tentative de simplification et de réduction de la durée des opérations mérite d'être considérée avec attention. Le placement intra-péritonéal de matériel prothétique est plus rapide et plus simple que sa mise en place pré-péritonéale, mais reste grevé des risques induits par la maladie adhérentielle et la migration du matériel étranger à l'intérieur des organes creux ».

✓ **Migration du filet et lésions d'organes creux**

D'autres complications ont été décrites, souvent en rapport avec le lieu d'implantation et la formation d'adhérences. Ceci est surtout valable pour les filets rigides en polypropylène, tels que le Marlex® ou le Prolene®. Des études à long terme ont montré que les adhérences du tulle prothétique à l'intestin peuvent entraîner une occlusion intestinale, la migration du matériel dans la lumière intestinale ou encore la formation de fistules intestinales. Il est évident qu'en position intra-péritonéale, la migration est beaucoup plus fréquente. On peut l'éviter grâce à divers moyens de fixation aux structures musculo-aponévrotiques. Certains chirurgiens fixent leur prothèse avec des fils résorbables, d'autres non-résorbables, ou encore avec des agrafes. En position pré-péritonéale, la migration est moins fréquente et ne risque pas de léser des organes creux.

Sur les 2 photographies qui suivent, on représente le cas d'un patient victime d'une fistulisation d'un filet à travers une anse grêle et le colon. Il avait été opéré en 1995 dans un hôpital de suisse romande d'une volumineuse éventration suite à une laparotomie pour nécrosectomie d'une pancréatite aiguë. Il avait développé quelques mois plus tard un écoulement intermittent par un pertruis cutané.

✓ **Rappels anesthésiques**

La pose de la prothèse pariétale peut se faire sous anesthésie générale, l'anesthésie locorégionale (rachianesthésie, la péridurale), ou anesthésie locale. Chaque patient est forcément candidat à l'un ou l'autre type anesthésique.

a. Anesthésie locale : [30]

L'anesthésie locale permet d'engourdir une zone spécifique du corps afin qu'une procédure chirurgicale, médicale, ou qu'un traitement soient menés sans causer de douleur. Le principe est de bloquer temporairement la conduction nerveuse d'une partie précise, de manière à empêcher les sensations douloureuses. Elle se pratique de 2 manières :

- par infiltration : le personnel médical réalise une injection intra dermique ou sous cutanée d'anesthésique local (surtout lidocaïne et la procaine) sur une zone précise du corps à engourdir.

- topique : le personnel médical applique directement sur la peau ou sur la muqueuse un liquide, un gel ou un spray contenant un anesthésique local.

Produits :

Lidocaïne

-procaine

-oxybuprocaine

-benzocaïne

-proxymétacaine

-ropivacaine

-articaine

-lévobupivacaine

-mépivacaine

Avantages :

Facile et rapide

Inconvénients :

Œdème, hématome, réactions allergiques

a. Anesthésie locorégionale : [30]

Il s'agit de la rachianesthésie et de l'anesthésie péridurale.

✓ Rachianesthésie

Elle consiste à injecter un anesthésique local dans l'espace intrathécal ou sous-arachnoïdienne afin d'obtenir une anesthésie de la partie inférieure du corps.

✓ Péridurale

C'est l'introduction dans l'espace péridural d'une solution anesthésique ; la ponction péridurale est faite à l'aide d'une aiguille de Touhy.

Les produits utilisés en anesthésie loco-regionale:

LIDOCAÏNE (Xylocaïne) 2% flacon de 20ml

BUPIVACAÏNE (Marcaine) 20mg flacon de 4ml

PROCAINE (Novacaine)

Avantages :

Diminution de la mortalité et de la morbidité cardiorespiratoire

Diminution du risque d'inhalation bronchique et d'intubation difficile

Diminution des nausées et vomissement post opératoires

Diminution des apnées

Inconvénients :

Céphalées (syndrome de brèche de la dure mère), Rétention aigue des urines, Chute de la pression artérielle, complications infectieuses (méningites, abcès médullaires).

b. Anesthésie générale : [30]

L'anesthésie générale est une technique qui, grâce à l'administration de médicaments, poursuit 3 objectifs : rendre le (la) patient (e) inconscient (e),

insensible à la douleur bien relâché (e) quand la chirurgie ou l'examen le nécessite.

Avantages :

Permet des interventions de longue durée en assurant une bonne relaxation du patient

Inconvénients :

Pneumopathies par inhalation de liquide gastrique

Détresse respiratoire

Nausées et des vomissements

Traumatismes dentaires

Allergie aux produits anesthésiques

Maux de gorge

Produits utilisés en anesthésie générale :

- Anesthésie générale balancée :
- Vagolytique (atropine),
- Tranquillisant (diazépam),
- Morphine,
- Curarisant,
- Barbiturique,
- Gaz halogénés et oxygène (par intubation oro-trachéale : I.O.T),
- Voie veineuse pour perfusion
- Anesthésie générale à la kétamine :
- Vagolytique (atropine)
- Tranquillisant (diazépam)
- Kétamine,
- Gaz halogénés et oxygène (par intubation oro-trachéale : I.O.T),
- Voie veineuse pour perfusion.

c. Instrumentation [30]

L'instrumentation utilisée pour la cure des hernies simples.

Une boîte d'instruments type comporte :

- 1 pince porte tampon,
- 4 pinces fixes champs,
- 1 pince à disséquer avec grilles
- 1 paire de ciseaux à disséquer courbe,
- 1 paire de ciseaux droite,
- 1 Paire d'écarteurs de Farabeuf,
- 6 pinces hémostatiques,
- 2 pinces de Kocher,
- 1 pince en cœur,
- 2 pinces de Chaput,
- 1 porte-aiguille,
- 1 manche de bistouri,
- 1 lame de bistouri,
- 1 agrafeuse à usage unique (facultatif)

1.13. Rappels sur les techniques chirurgicales avec pose de matériels prothétique :

a. Techniques utilisant du matériel prothétique : [31,32].

✓ Voie d'abord et emplacement :

Le traitement des EPO et de la hernie consiste à disséquer le sac herniaire, à réintégrer les viscères dans la cavité abdominale puis à réparer la paroi, avec ou non pose d'une prothèse. La voie d'abord peut être antérieure (laparotomie) ou intrapéritonéale (laparoscopie) et inguinale. La voie mixte représente une nouvelle alternative.

➤ **Technique de Lichtenstein modifiée par chanstan :**

Elle se fait sous anesthésié locale, locorégionale, exceptionnellement sous anesthésie générale et comprend plusieurs étapes :

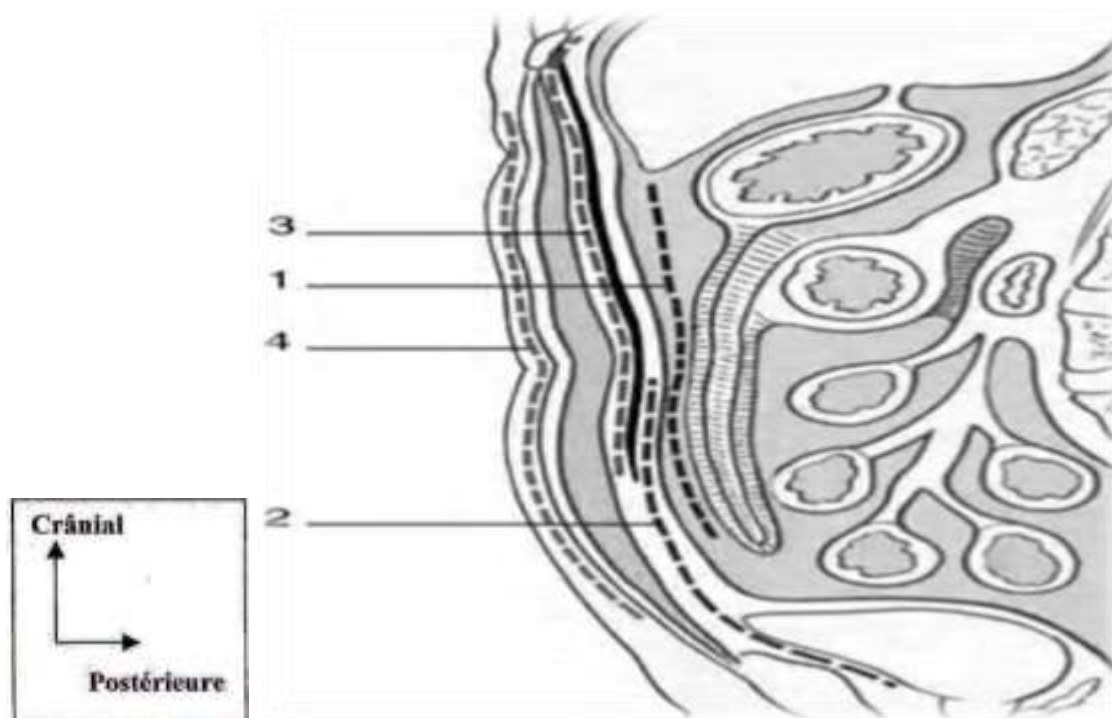
- L'incision de 4 à 6cm est verticale ou oblique depuis l'épine du pubis, suivant ainsi l'axe du canal inguinal.
- Une dissection sous cutanée permet une bonne visualisation de l'aponévrose du grand oblique. On procède à une incision de l'oblique externe dans le sens de ses fibres musculaires.
- Libération de l'arcade crural et du tendon conjoint jusqu'à l'aponévrose du muscle grand droit, aidée du doigt ou d'un tampon monté de chaque côté du cordon.
- Le cordon spermatique est isolé avec ses éléments nobles par la manœuvre digitale. La résection partielle du muscle crémaster facilite l'abord du sac herniaire. Le cordon inguinal est ainsi squelettisé. On procède à la dissection du sac.
- Le sac est réséqué ou refoulé en intra abdominal.
- La prothèse est fixée par un point non résorbable sur le pubis, sans être intra osseux, sur le périoste.
- Fixation de la prothèse à l'arcade crurale. Une pince à agrafes (pince auto suture multifibre versatack 4mm) permet la fixation de la prothèse à l'arcade crurale jusqu'au-dessous de l'épine antéro-supérieure. Sinon fixation au fil résorbable.
- Fixation interne ; le bord interne arrondi de la plaque est agrafée à sa partie interne, d'abord dans l'interstice entre l'aponévrose du grand oblique, puis l'aponévrose du grand droit.
- L'originalité de la technique repose dans cette fixation superficielle et sans tension. La prothèse est fixée de façon lâche et ne se met en tension qu'au

cours du travail musculaire, constaté lorsque l'on demande au malade de pousser en cours d'intervention.

- Un point en U traverse la partie haute de l'aponévrose du muscle oblique externe, permettent de fixer la prothèse au-dessus du cordon sur l'orifice inguinal profond.
- Un point non résorbable rapproche les berges de la plaque au-dessus du cordon sans le serrer. Une agrafe permet éventuellement le rapprochement des deux chefs au-dessus du cordon.
- Vérification de la plaque. La prothèse recouvre largement la région inguinale.
- L'aponévrose du muscle oblique externe est refermée en arrière du cordon par quelques points résorbables et ne doit pas être plissée.
- Fermeture de la peau en points séparés ou en surjet intradermique.

➤ **Techniques de réparation à ciel ouvert : [33].**

Quatre sites anatomiques peuvent être utilisés pour l'implantation des prothèses. Ce sont, de la profondeur à la superficie, les sites : intrapéritonéal, pré péritonéal, rétro musculaire pré-facial, pré-musculo-aponévrotique (Figure 18).



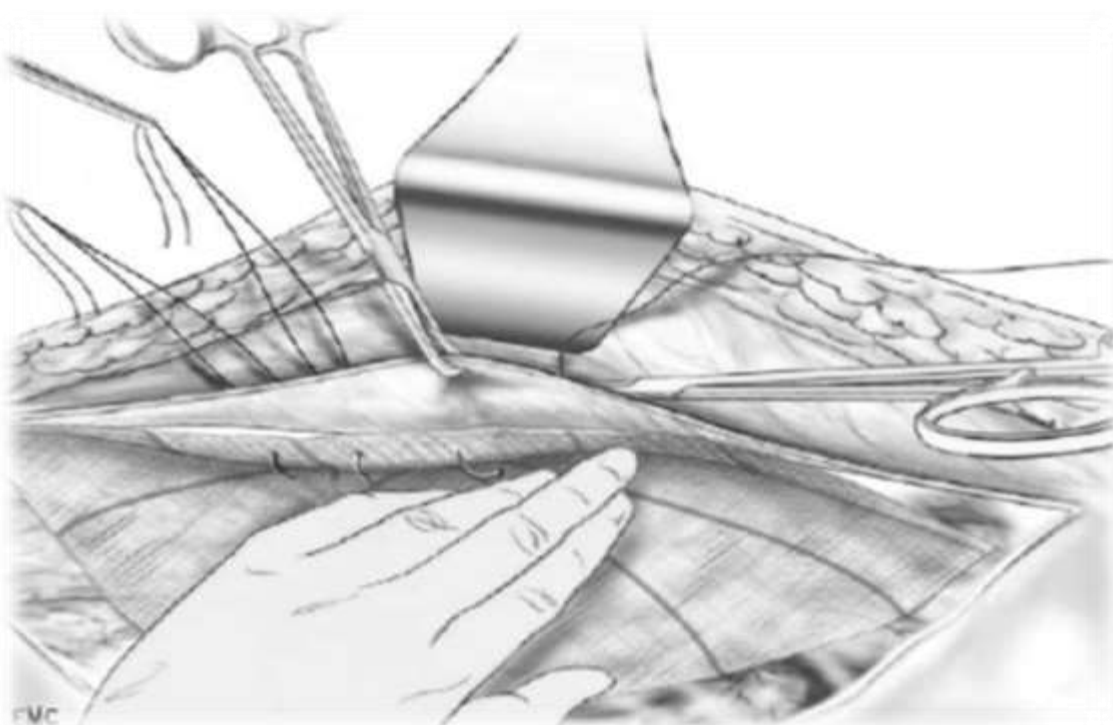
➤ **Figure 16: Les différents sites d'implantation des prothèses [33].**

1. Intrapéritonéal. 2. Pré péritonéal. 3. Rétro musculaire pré fascial. 4. Pré musculo aponévrotique

✓ **Implantation intrapéritonéale : (Figures 19 et 20)**

La prothèse est de forme ovale et de taille adaptée à la brèche pariétale en dépassant les limites de 5 à 8 cm. La face antérieure de l'aponévrose ayant été libérée du tissu sous-cutané jusqu'à la ligne axillaire, l'une des berges, saisie par une forte pince, est mise en tension et soulevée. De longues aiguilles serties de fil non résorbable 0 ou 00 transfixiant la paroi musculo aponévrotique de dehors en dedans à proximité de la ligne blanche externe, puis chargent un large ourlet de la prothèse et traversent à nouveau la paroi de dedans en dehors à un centimètre du point d'entrée. La fixation commence par le point cardinal latéral et progresse vers les pôles laissés libres. Tous les points sont passés avant serrage. Après fixation d'un côté, la prothèse est implantée de la même manière du côté opposé. Le niveau latéral de fixation et le degré de tension sont appréciés en rapprochant les deux

berges sur la ligne médiane. L'excédent prothétique est réséqué. Le réglage final de la tension est achevé par le passage et le serrage des points d'ancrage polaires. Les sutures transfixiantes peuvent être remplacées par un agrafage automatique (Parietfix ®, Versatack ®). Il est toujours possible de recouvrir la prothèse en suturant soit les bords de l'éventration à l'aide éventuellement d'un procédé de relaxation, soit les lambeaux fibreux du sac conservés de part et d'autre. Le drainage aspiratif au contact des prothèses intrapéritonéales n'est pas justifié.



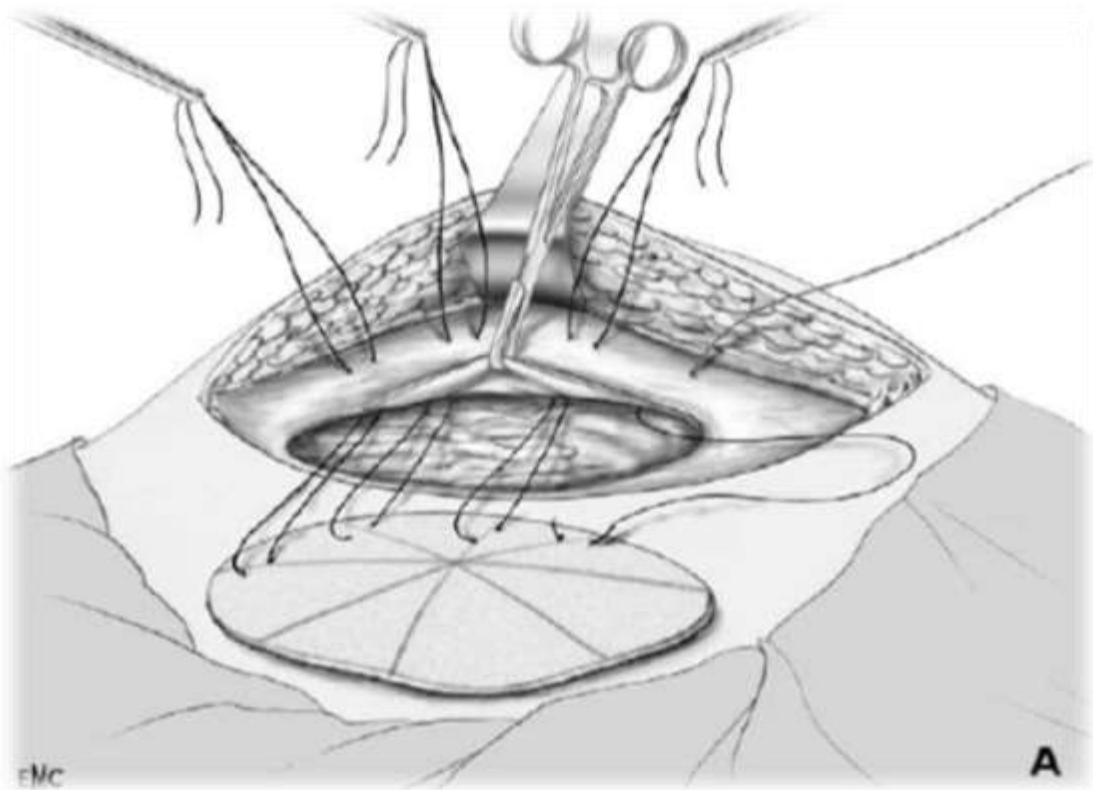


Figure 17: Implantation intrapéritonéale- éventration de grande taille. Fixation d'une prothèse composite au-devant du grand épiploon par des points en « U » [33].

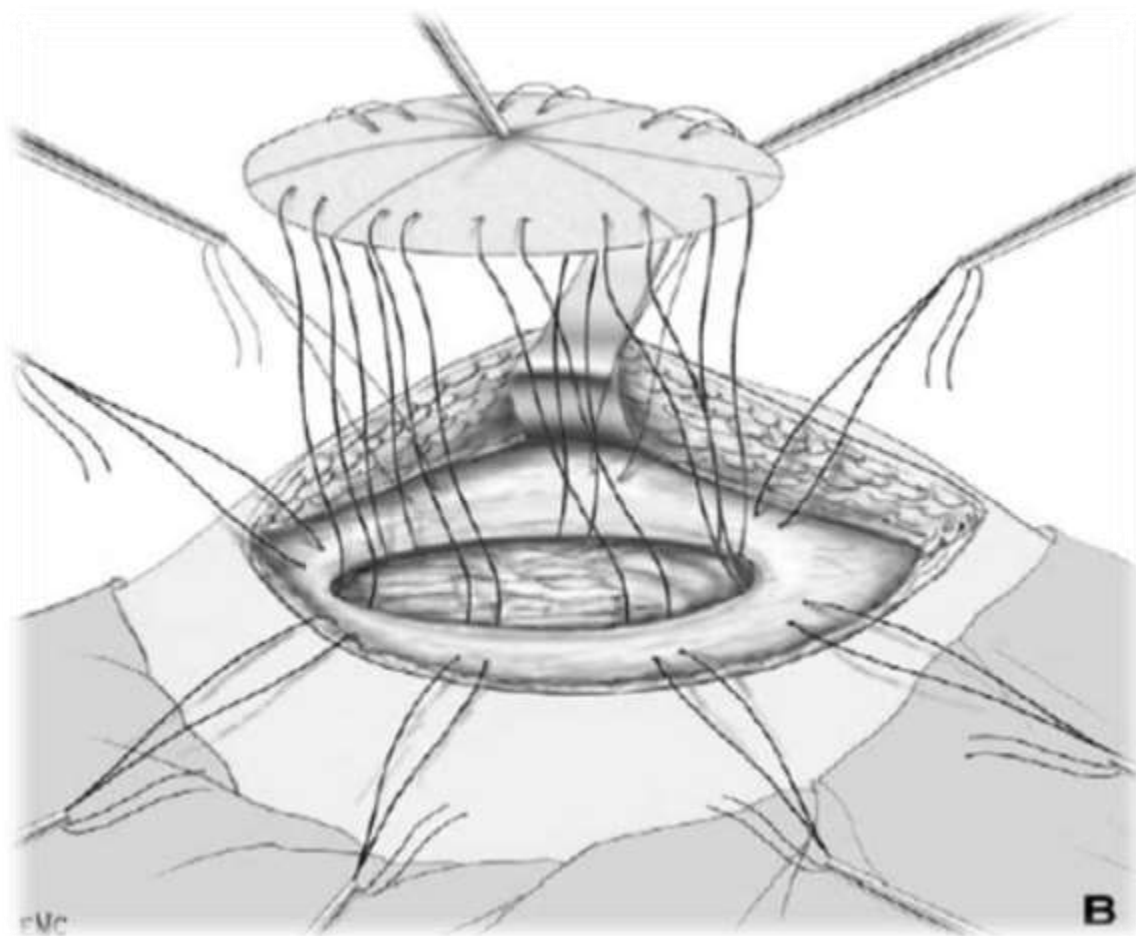


Figure 18: Implantation intrapéritonéale – éventration de petite taille [33].
 A. Passage des points transfixiants en « U » au niveau de l’hémi circonférence de l’éventration.
 B. Passage de la totalité des points (8) avant traction et serrage.

✓ **Implantation préperitonéale (Stoppa)**

Elle n’est applicable qu’aux éventrations sous-ombilicales, sous arquées où la séreuse est facilement clivable. Le principe est identique à celui de la hernioplastie inguinale préperitonéale. Il consiste en l’apposition à la face profonde de la paroi, au-devant du péritoine, d’une prothèse souple débordant très largement les limites de la brèche pariétale dans le but de renforcer le péritoine et de créer une adhérence pariétoprothétique équivalent d’une néo paroi.

✓ Implantation rétro musculaire préfasciale (Rives) : (Figure 21)

Dans cette technique applicable aux éventrations sus-arquées, la prothèse est implantée entre le corps musculaire des muscles droits et le feuillet postérieur de la gaine. Elle est suturée au niveau de la ligne blanche externe. Technique : la gaine aponévrotique est ouverte au bistouri à proximité de la berge de l'éventration jusqu'à identifier les fibres musculaires. L'incision est prolongée en haut et en bas aux ciseaux jusqu'aux limites de l'éventration. L'aponévrose postérieure mise en tension est facilement clivée du corps musculaire qui est récliné et soulevé par des écarteurs jusqu'à atteindre la ligne blanche externe reconnaissable aux pédicules vasculo-nerveux qu'il convient de respecter. Après dissection identique du côté opposé, la cavité péritonéale est fermée par suture des berges aponévrotiques et/ou des lambeaux du sac de l'éventration à l'aide de points séparés de fil non résorbable. La prothèse choisie pour sa souplesse et son grammage léger, de taille et de forme adéquates est étalée dans l'espace rétro musculaire. Elle est fixée par des fils non résorbables espacés d'environ 25 mm au niveau de la ligne blanche externe en évitant les pédicules vasculonerveux. La suture du plan aponévrotique antérieur, à points séparés en commençant par les extrémités est possible avec ou sans procédé de relaxation pariétale. Un drainage aspiratif par un ou deux tubes de Redon au contact de la prothèse est nécessaire.

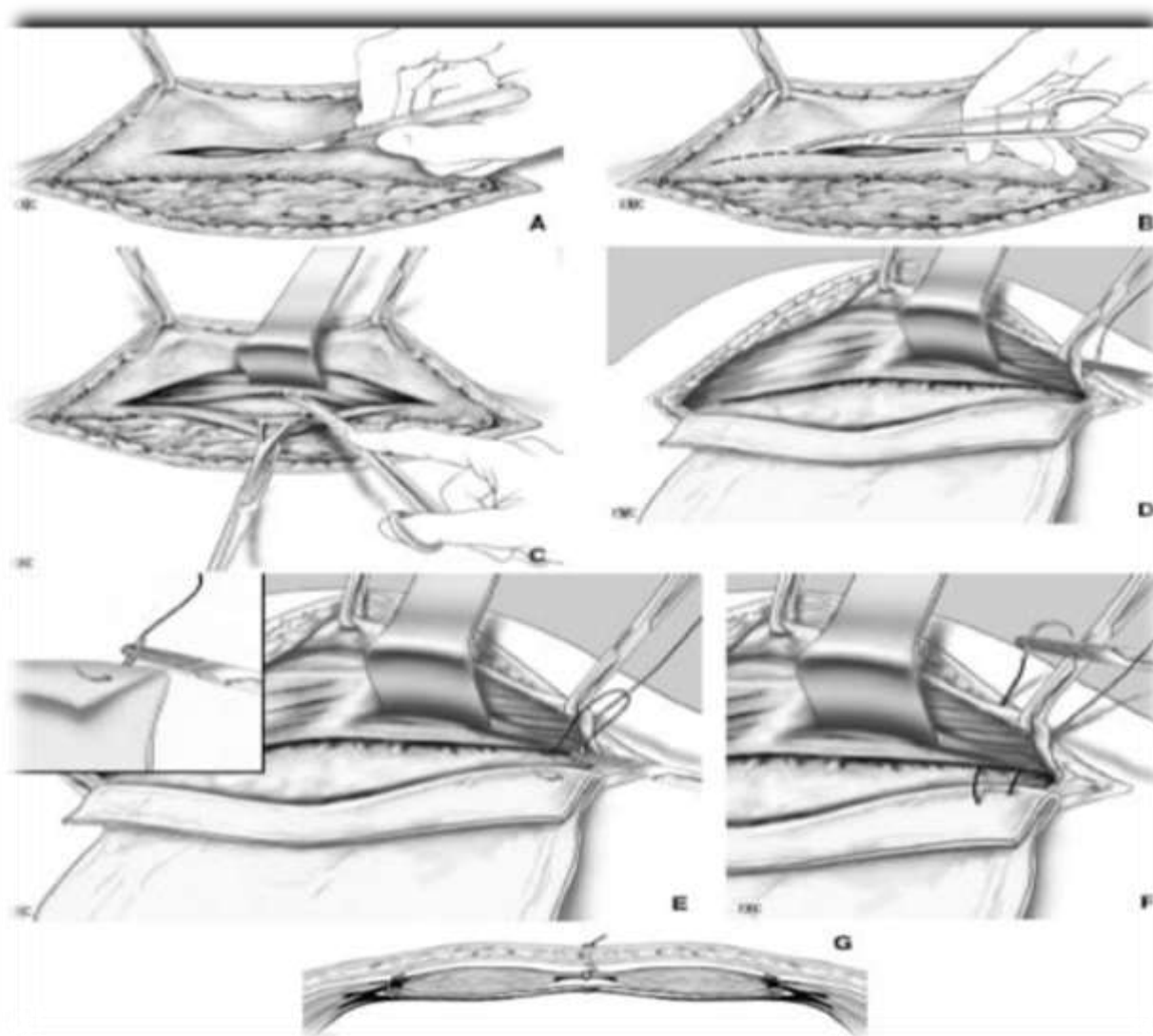


Figure 21 : Implantation rétro musculaire préfasciale (Rives) [33].

A. Ouverture du feuillet antérieur de la gaine du muscle droit près de la berge de l'éventration.

L'incision longitudinale du feuillet antérieur est agrandie aux ciseaux jusqu'aux limites de l'éventration.

C. Le muscle droit est décollé aux ciseaux du feuillet postérieur de la gaine jusqu'à la ligne blanche externe.

Début de la fixation de la prothèse rétro musculaire à l'aide d'aiguilles serties de fil non résorbable qui transfixient de dehors en dedans le feuillet antérieur de la gaine au niveau de la ligne blanche externe en évitant les pédicules vasculonerveux.

E. L'aiguille charge un ourlet du bord de la prothèse.

F. L'aiguille transfixie de dedans en dehors le feuillet antérieur de la gaine à 1 cm du point d'entrée.

G. Coupe transversale de la prothèse rétro musculaire préfasciale fixée par des points en « U » à la face superficielle de l'aponévrose sur la ligne blanche externe.

✓ **Implantation prémusculo-aponévrotique**

Le principe est de renforcer par une prothèse une réparation pariétale par suture et autoplastie. Dans la technique de Chevrel [34] (Figure 22), après autoplastie en paletot, la prothèse dépasse de 5 cm de chaque côté la perte de substance, fixée par quatre surjets de fil non résorbable à sa périphérie. L'encollage favorise l'adhérence immédiate de la prothèse. Le drainage aspiratif par deux tubes de Redon, voire davantage, et la contention abdominale par bandage pendant 4 à 6 semaines permettent de diminuer la fréquence des séromes sous-cutanés, facteurs de risque infectieux.

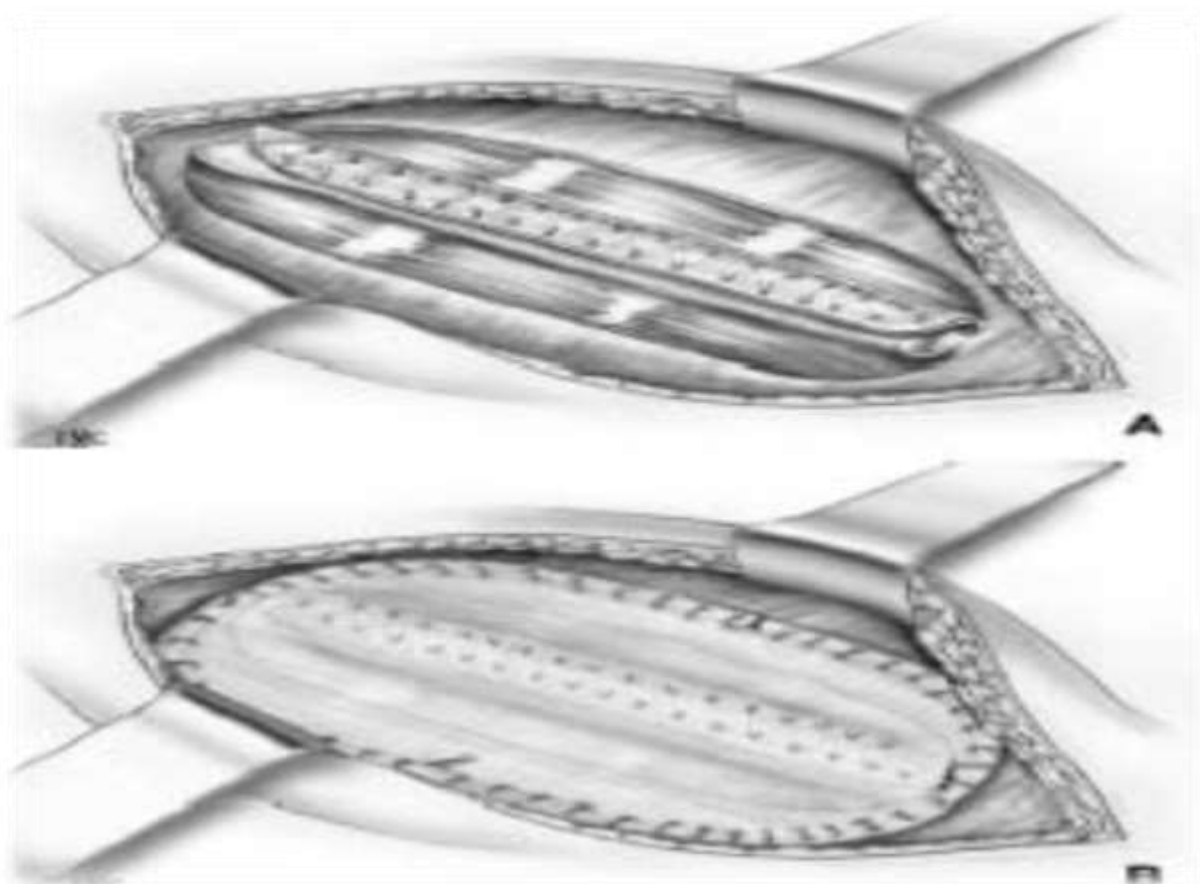


Figure 19: Implantation prémusculoaponévrotique (Chevrel) [33].

A : Autoplastie par retournement et suture en « paletot ».

B : Fixation de la prothèse prémusculoaponévrotique dépassant l'incision aponévrotique par des surjets de fils à résorption lente.

➤ **Technique de réparation par laparoscopie**

• **L'instrumentation**

Elle comporte :

- Une optique à vision axiale ou de préférence latérale à 30° ;
- 1 trocart de 10 ou 12 mm ;
- 2 trocarts de 5 mm ou davantage en fonction des besoins ;
- 2 pinces à préhension atraumatiques pour l'adhésiolyse
- Des ciseaux orientables courbes avec coagulation mono polaire ou une pince à coagulation bipolaire ou tout autre procédé de dissection hémostatique (Ultracision®) ;

- Le matériel nécessaire à la fixation de la prothèse : sutures non et/ou matériel de fixation automatique endoscopique (agrafes hélicoïdales [Protack®, Tacker®, Endouniversal®], agrafes résorbables [Parietfix®], clips métalliques [Endoanchor®, Endohernia®]) ;
- Un « passe-fil » pour la fixation transaponévrotique (Endoclose®, Gore Suture Passer® ou, à défaut, une aiguille de Jalaguier droite).

• **Dispositif opératoire (Figure 23) :**

La position de l'opérateur, du patient (en décubitus dorsal strict ou les membres inférieurs écartés), l'emplacement des trocarts sont variables en fonction du siège et de la taille de l'éventration, de la corpulence de l'opéré et des habitudes du chirurgien. D'une façon générale, il faut respecter les règles habituelles : trocarts en zone saine, à distance suffisante (les flancs pour une éventration médiane) avec triangulation des deux trocarts opérateurs et optique intermédiaire, chirurgien du côté opposé au siège prédominant de l'éventration.

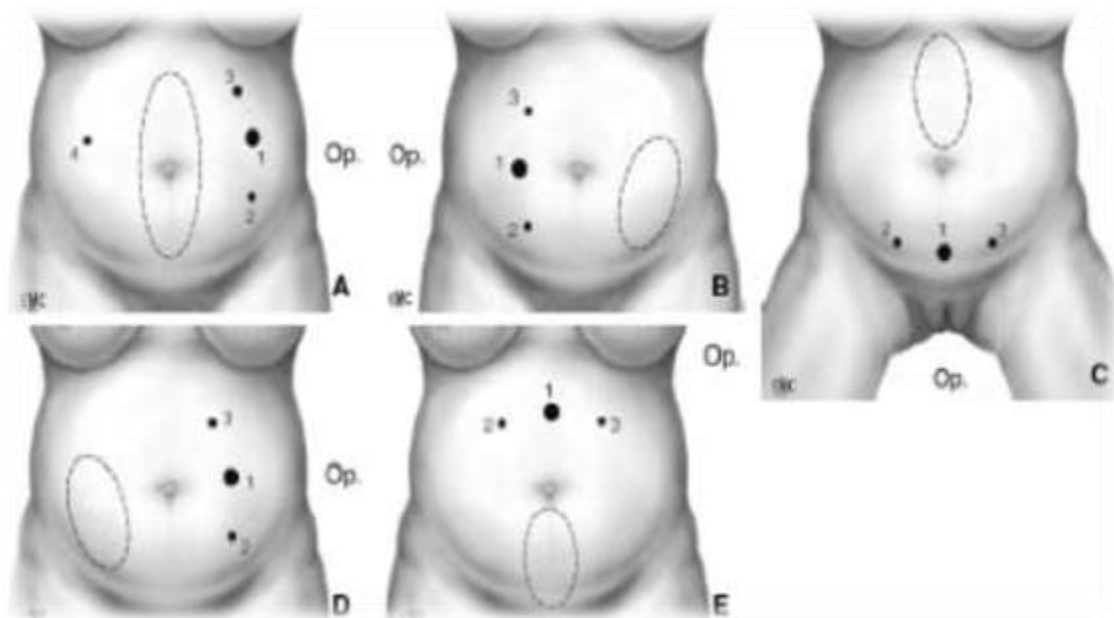


Figure 20: Traitement par laparoscopie.

Dispositif opératoire et Position des trocarts : Trocart de 10 mm ou 12 mm pour l'optique et l'introduction de la prothèse. 2,3. Trocarts de 5 mm. 4. Trocart de 5 mm facultatif pour l'adhésiolyse et la mise en place de la prothèse.

Position de l'opérateur : du côté opposé au siège prédominant de l'éventration ou entre les membres inférieurs pour une éventration épigastrique (C).

➤ **Siège de l'éventration** : A. Médiane péri ombilicale. B. Iliaque gauche. C. Épigastrique. D. Iliaque droite. E. Hypogastrique [33].

1.14. Création du pneumopéritoine

Elle doit être suffisante pour délimiter la brèche pariétale en tenant compte du débord nécessaire à l'implantation de la prothèse et pour repérer des orifices adjacents. Il est fondamental de s'assurer de l'intégrité de l'intestin. Toute plaie méconnue est facteur de morbidité, voire de mortalité.

Préparation de la prothèse (Figure 24) La prothèse doit convenir à l'usage intrapéritonéal : soit prothèse composite de polyester ou polypropylène avec couche viscérale résorbable (Parietex Composite®, Sepramesh®) ou microporeuse non adhésiogène (Intramesh®, Bard Composix®, Wallmesh®), soit prothèse de PTFE expansé avec une face viscérale lisse microporeuse et une face pariétale irrégulière permettant une incorporation rapide (Dualmesh Plus®). Sa taille doit dépasser de 3 à 5 cm les limites de la brèche.

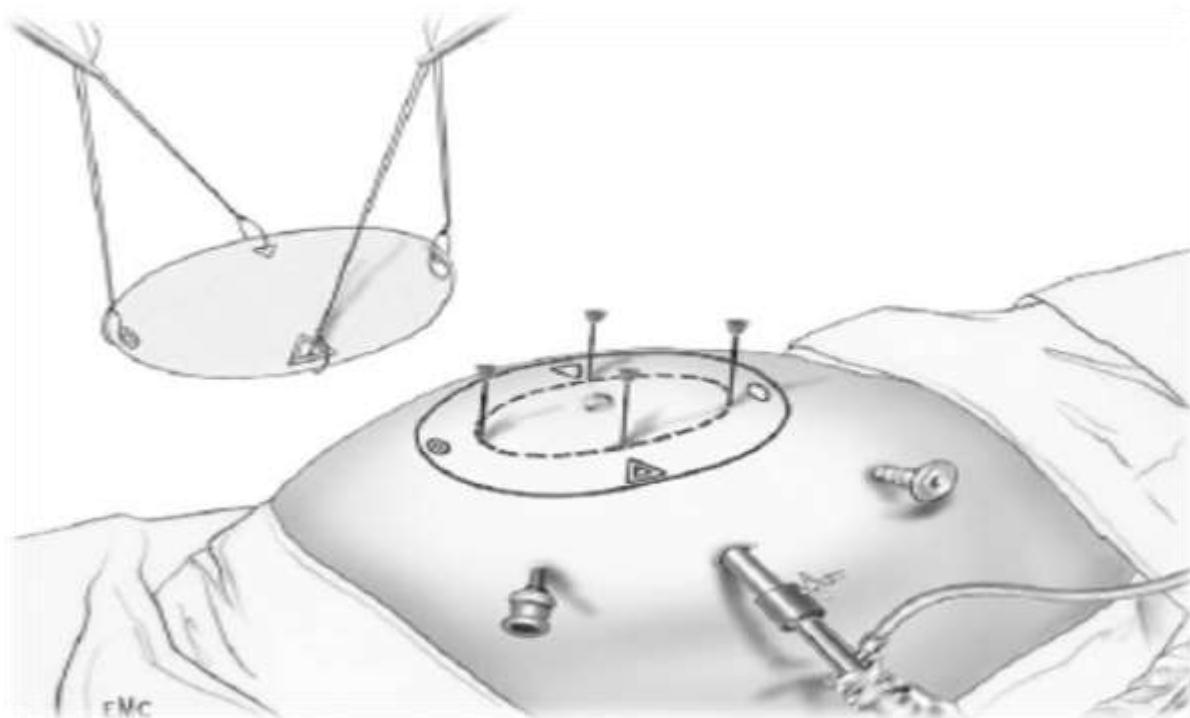


Figure 21: Traitement laparoscopique d'une éventration médiane péri-ombilicale.

Quatre aiguilles longues délimitent l'éventration. Le tracé de la prothèse qui doit dépasser les limites de 5 cm est effectué sur la peau avec des repères cardinaux. La prothèse assortie au tracé est munie de repères identiques et de quatre points cardinaux de fixation [33].

1.15. Fixation de la prothèse

Deux techniques sont utilisées :

1.16.1 Sutures Trans aponévrotiques et agrafage automatique : [35]. (Figure 25) :

À chaque repère cutané, une petite incision est faite et les fils de suture sont extériorisés à l'aide du « passe-fil ». Les deux chefs de chaque suture émergent par le même orifice cutané mais par une ponction aponévrotique distincte à 1 cm d'intervalle. Toutes les sutures sont passées puis liées dans le tissu sous-cutané. La fixation des berges est complétée par agrafage tous les 15 mm en exerçant une contre-pression abdominale.

Des sutures Trans aponévrotiques complémentaires à intervalle de 5 cm sont recommandées. La tension de la prothèse doit être suffisante pour éviter toute protrusion dans le defect pariétal après exsufflation de l'abdomen.

1.16. Introduction de la prothèse

Elle est enroulée, face viscérale et fils de suture à l'intérieur, est introduite par le trocart de 10 ou 12 mm. Pour un volume prothétique plus important, l'introduction peut se faire par l'orifice du trocart après l'ablation de celui-ci, en enveloppant la prothèse dans un sac plastique, ce qui évite tout contact avec la peau et tout traumatisme de la surface viscérale. Ensuite elle est déroulée et sa face viscérale identifiée grâce à sa texture ou à sa couleur ou aux repères préalablement dessinés.

1.17.1Agrafage exclusif

La fixation est assurée par une « double couronne » d'agrafes hélicoïdales. Une première couronne fixe le bord externe de la prothèse en commençant par les points cardinaux repérés, avec des intervalles de 1 cm, en débordant de 3 cm les limites de la brèche. Une deuxième couronne solidarise la prothèse aux berges de l'éventration.

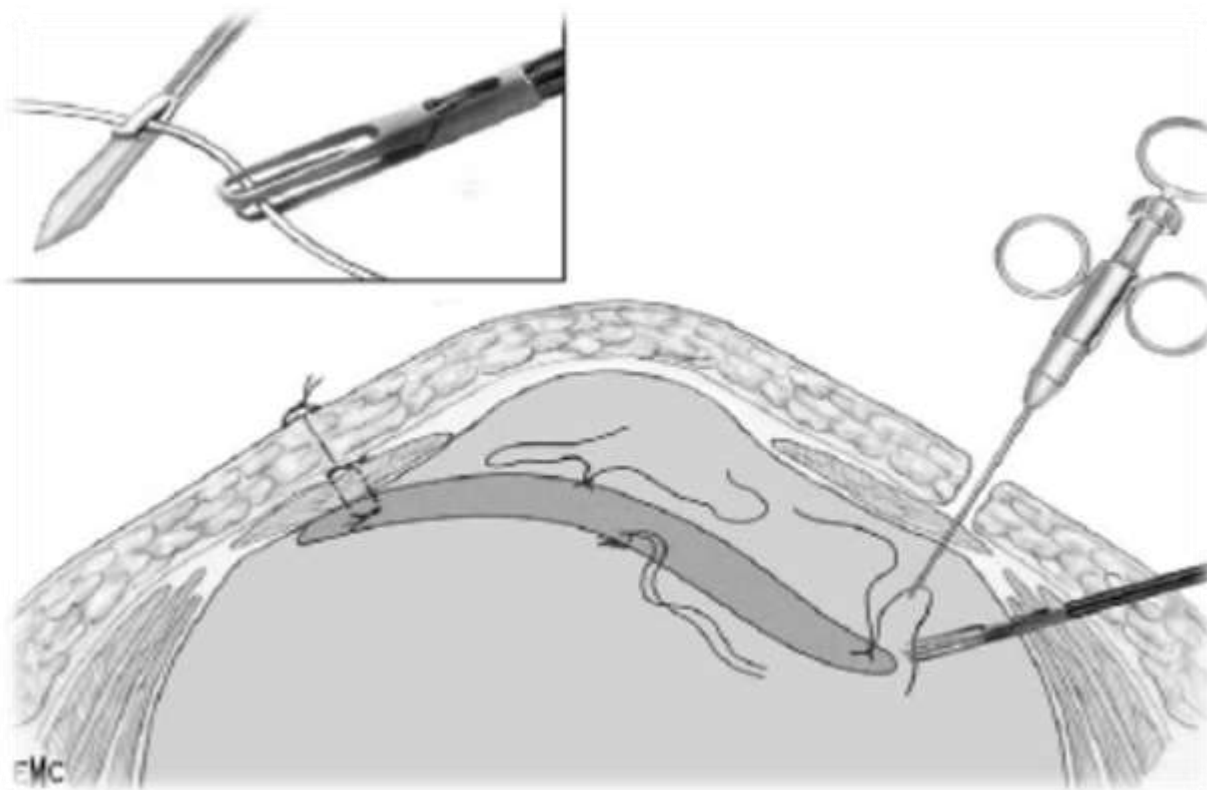


Figure 22: Fixation laparoscopique d'une prothèse composite intrapéritonéale par suture Trans aponévrotique [33].

✓ **Fermeture des orifices et compression pariétale :**

La prévention des éventrations justifie de fermer tout orifice de trocart égal ou supérieur à 10 mm, par voie externe ou vidéo assistée.

Une compression par bandage pendant 1 semaine est appliquée à toute éventration importante. Elle n'évite pas la survenue constante d'un sérome de résorption habituellement spontanée. Le drainage aspiratif préventif du sac péritonéal n'est pas recommandé.

➤ **Technique de réparation par voie mixte :** [36].

Cette intervention comporte un temps de chirurgie classique et un temps de chirurgie coelioscopique. La fin de l'intervention est une « conversion en coelioscopie » pour réaliser un geste technique facile d'agrafage latéral de la prothèse avec, si besoin, un complément d'adhésiolyse pariétoviscéral latéral.

Elle s'adresse à des patients porteurs d'éventration dont la zone de faiblesse mesure de 5 à 15 cm maximum, sur la ligne médiane ou paramédiane. Il s'agit d'une technique reproduisant les objectifs de la chirurgie classique, avec deux variantes : la mise en place d'une prothèse pariétale composite intrapéritonéale et l'agrafage de cette prothèse par voie coelioscopique.

– **Installation du patient**

L'installation doit permettre d'avoir accès aux flancs du patient. Pour cela, selon sa morphologie et le siège exact du défaut pariétal, les bras sont placés soit en croix soit le long du corps. Dans certaines conditions, les bras le long du corps constituent un obstacle à l'agrafage de bas en haut. Le clampage est réalisé latéralement sur la ligne axillaire. La main du chirurgien lors de l'agrafage est sous le niveau du plan de la table d'opération.

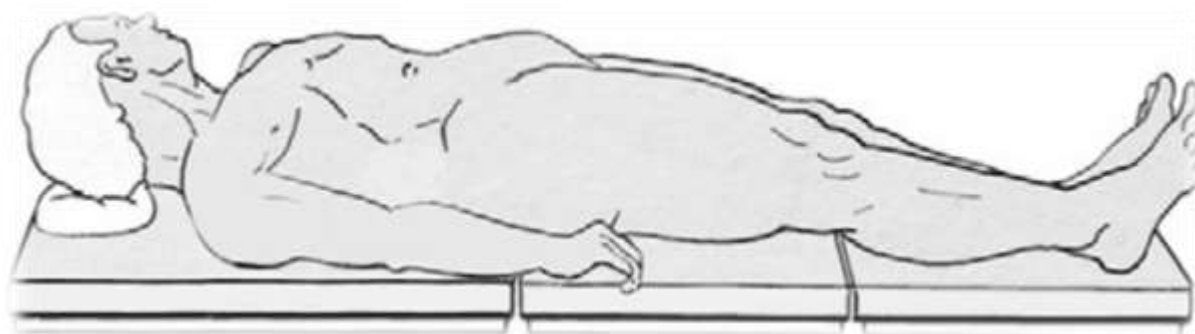


Figure 23: Position du malade.

– **Intervention classique**

L'intervention commence par une voie classique (incision en regard de l'éventration). Le premier temps est la résection du sac de l'éventration jusqu'au collet. Puis les berges du collet, qui sont constituées de tissu aponévrotique pathologique, sont avivées de façon limitée de manière à supprimer les tissus cicatriciels. Une adhésiolyse pariétoviscérale est réalisée jusqu'aux flancs droit et gauche le plus latéralement possible. Ce geste permet de localiser des orifices juxtaposés traduisant l'existence d'une éventration plurifocale.

– **Préparation à la laparoscopie**

Deux trocarts de 10mm et deux trocarts de 5mm sont mis en place dans les flancs, sous contrôle de la vue, le plus loin et le plus latéralement possible de la zone d'événtration. La prothèse composite biface est ensuite introduite en intrapéritonéal.

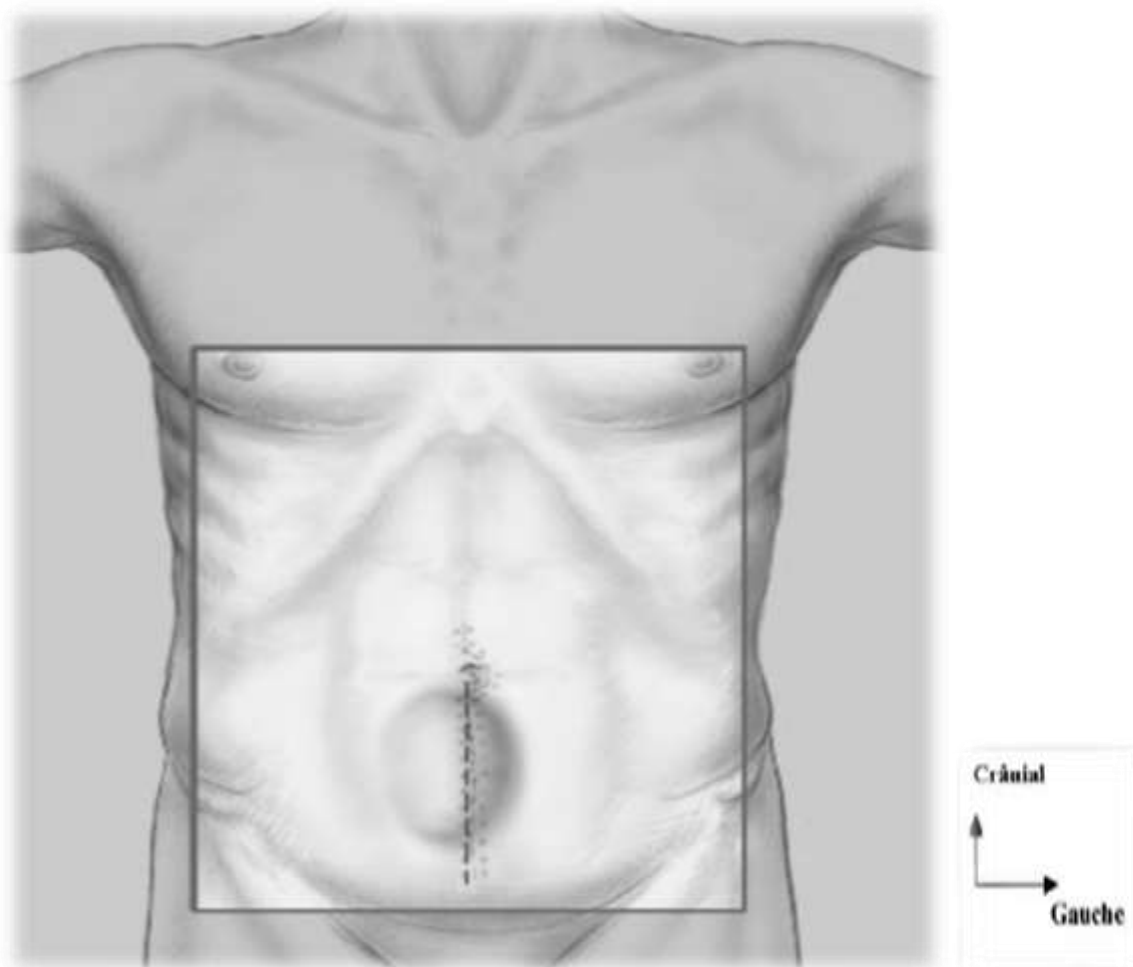


Figure 27 : site de la laparotomie.

– **Réparation pariétale antérieure et ancrage médian de la prothèse :**

La prothèse est étalée dans chaque flanc. Le plan aponévrotique est refermé (bord à bord si possible) en fixant la prothèse sur la ligne médiane. La fixation partielle de la prothèse permet de parfaitement la centrer.

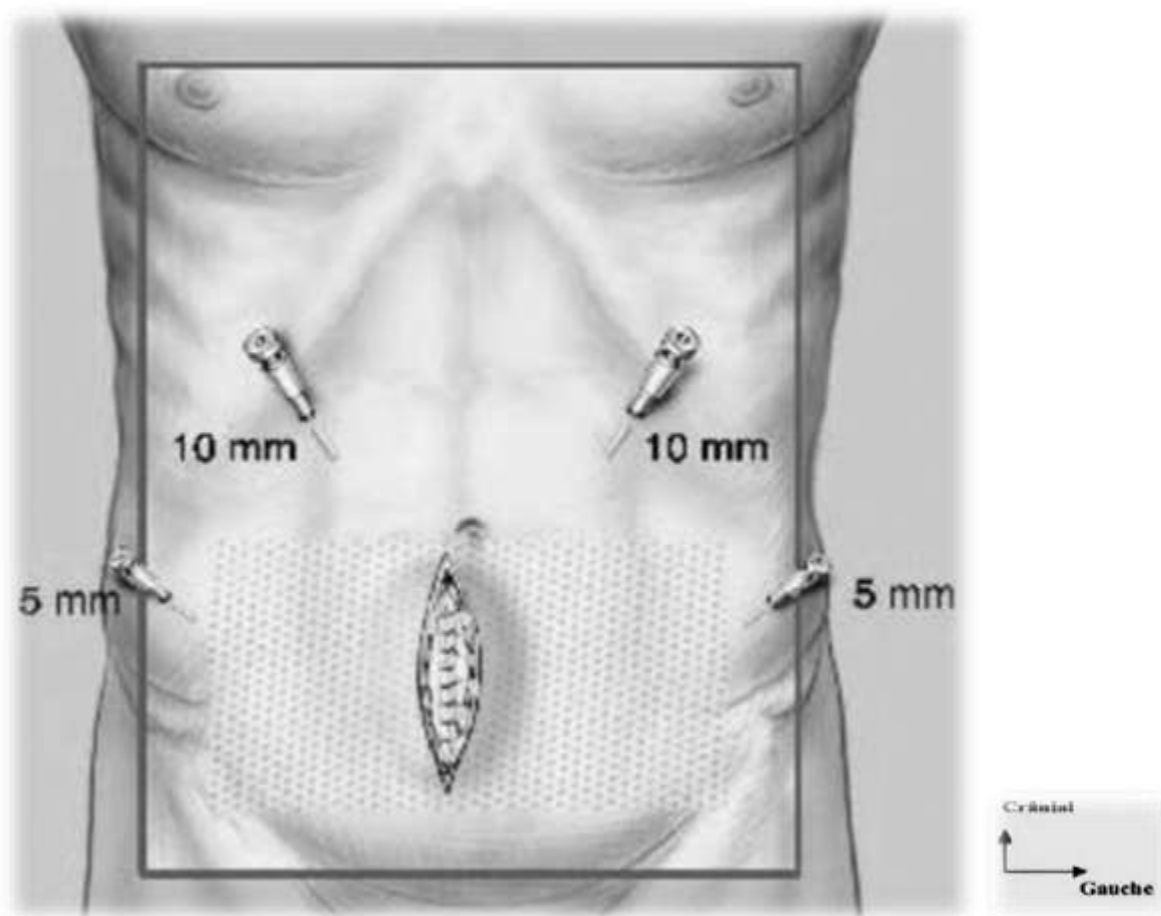


Figure 24: Préparation de la paroi et mise en place de la prothèse.

– **Fermeture cutanée**

S'il y a un excédent cutané important, une résection cunéiforme est faite. Le plan cutané est ensuite fermé de façon étanche souvent sur un drain aspiratif en cas de décollement cutané important.

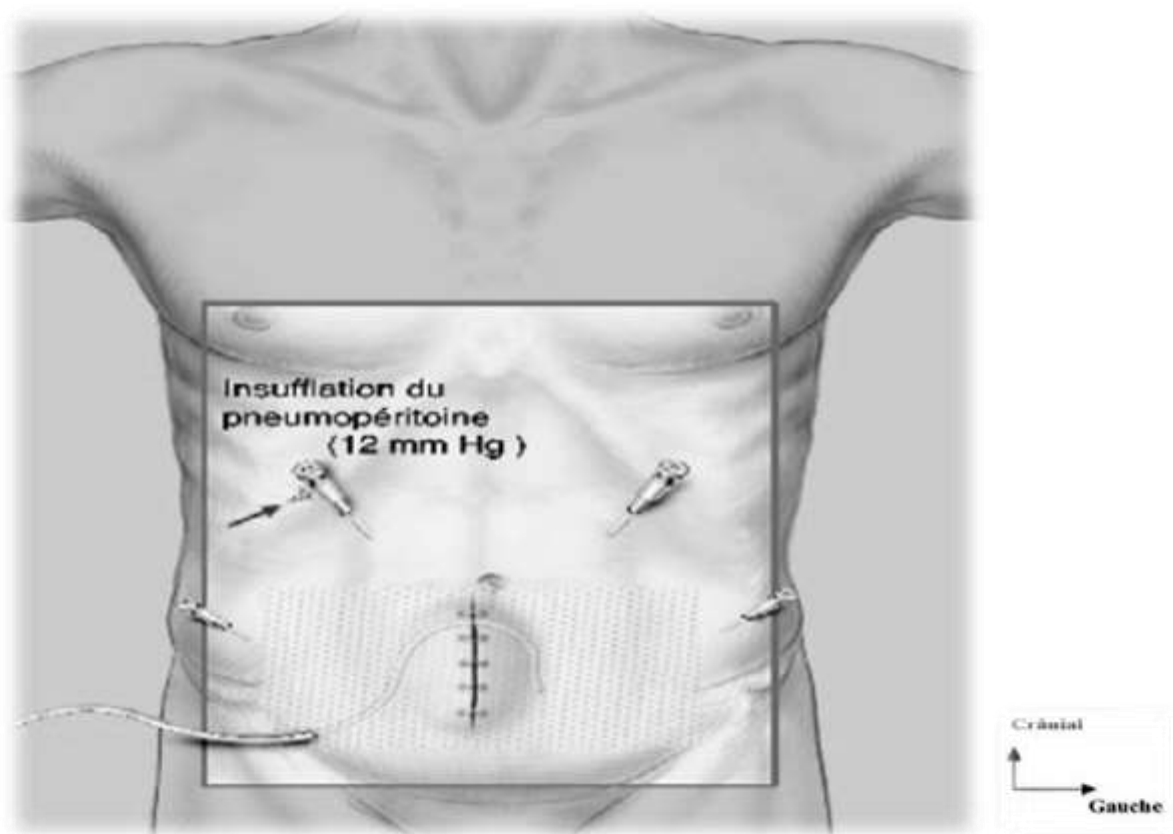


Figure 29 : fermeture de la paroi.

– « **Conversion** » en coelioscopie

Le pneumopéritoine est insufflé. Chaque côté de la prothèse est agrafé successivement sous contrôle visuel (optique à vision latérale si possible) en s'aidant d'une pince fenêtrée et d'une contre-pression pariétale modérée. Le plus souvent une prothèse pariétale de 20 × 30 cm est mise dans le sens transversal. Il est utile, particulièrement dans les grandes éventrations, de changer de côté pour agraffer correctement la prothèse en ayant un recul suffisant. Le risque est un agrafage incomplet laissant une brèche où peut s'incarcérer une anse grêle. Les agrafes utilisées sont résorbables. Avant l'exsufflation sous contrôle de la vue, le grand épiploon est étalé largement entre les anses et la prothèse. Dès le retour du bloc opératoire, le port d'une ceinture de contention est conseillé. La durée de séjour moyenne est de cinq à sept jours. La consultation postopératoire avec le chirurgien est programmée de quatre à six semaines après pour autoriser ou non

la reprise de l'activité. La ceinture de contention est conservée dans la journée pendant deux mois.

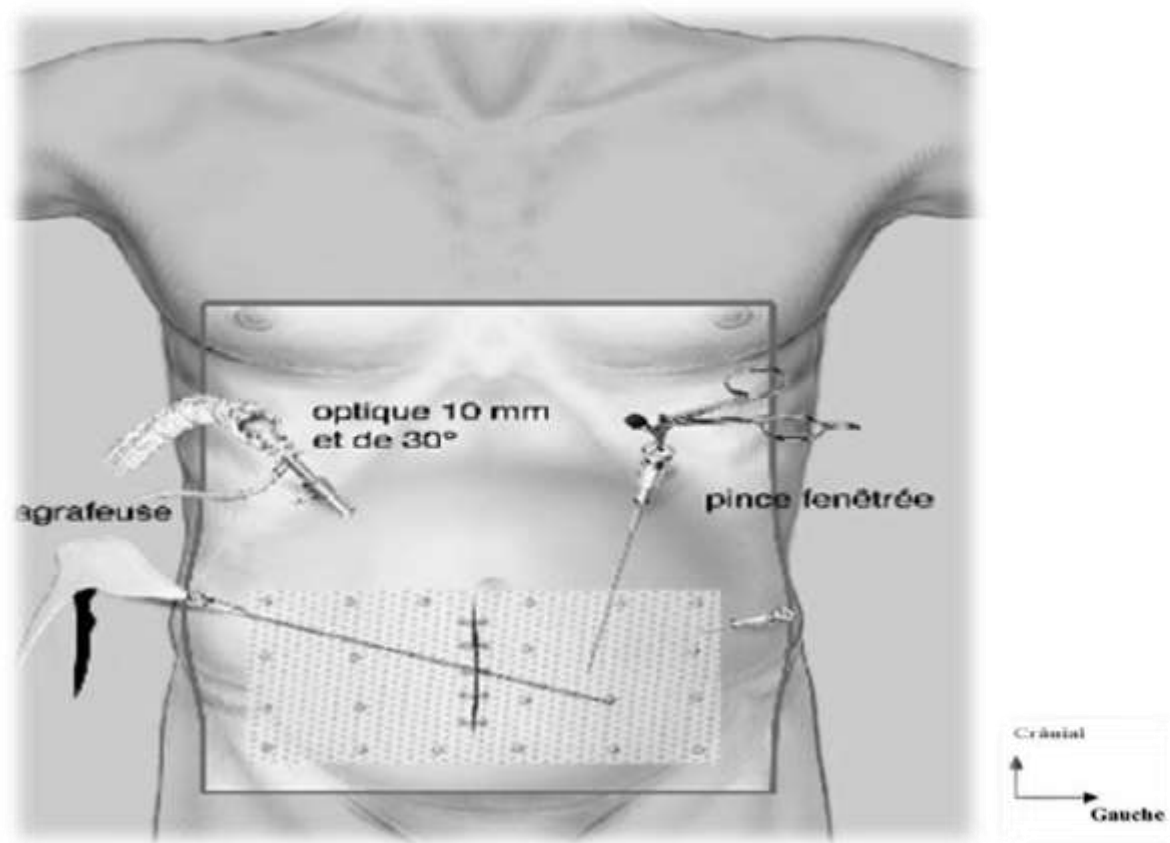


Figure 30 : procédé de conversion en cœlioscopie

1.17.1. Moyen de fixation

Les sutures, les implants et le collage sont les procédés les plus utilisés par les chirurgiens pour la fixation des implants pour réfection de la paroi abdominale lors du traitement des éventrations. Les chirurgiens assurent la fixation à l'aide des dispositifs médicaux indépendants soit des agrafes (Figure 32(a,b,c)) ou des fils ou un pulvérisateur. Parfois la fixation de l'implant n'est pas requise, mais cela expose à un risque de mobilité de l'implant pariétal. Les agrafes, mais aussi les sutures chirurgicales, offrent une bonne fixation de l'implant sur les tissus, qu'elles soient biocompatibles, résorbables ou non. Cependant, l'agrafage reste traumatique, une terminaison nerveuse pouvant être pincée et des douleurs post-

opératoires parfois ressenties. Des adhérences secondaires peuvent apparaître sur les agrafes, surtout pour les prothèses placées en intra-péritonéal. De plus, la réalisation des points de suture a l'inconvénient d'être une opération longue. Les adhésifs chirurgicaux pour coller un implant aux tissus humains, comme les colles à base de fibrine et à base de cyanoacrylate, sont déjà connus. Les adhésifs à base de fibrine, totalement biodégradables, ne sont que très peu adhésifs par rapport aux colles cyanoacrylates. Les colles à base de fibrine sont appliquées par le chirurgien sur l'implant et demandent une préparation préalable longue et contraignante pour l'infirmière de bloc opératoire. Les colles à base de cyanoacrylate ont un pouvoir d'adhésion fort, mais nécrosent les tissus vivants ou les brûlent par réaction exothermique. Le principal désavantage de ces colles reste la difficulté du dosage et d'application au moment de l'emploi, la colle devant être déposée sur la plaque, dans les conditions d'intervention en bloc opératoire. Cependant, l'invention récente de prothèses « auto-adhésives » prêtes à être insérées (Progrid®, Adhesix®) (Figure 32(d)) a évité au chirurgien et ses assistants la délicate phase opératoire d'enduction et de dosage de colle sur l'implant, juste avant la pose, puisque la composition polymérique est déjà imprégnée sur l'implant [37].

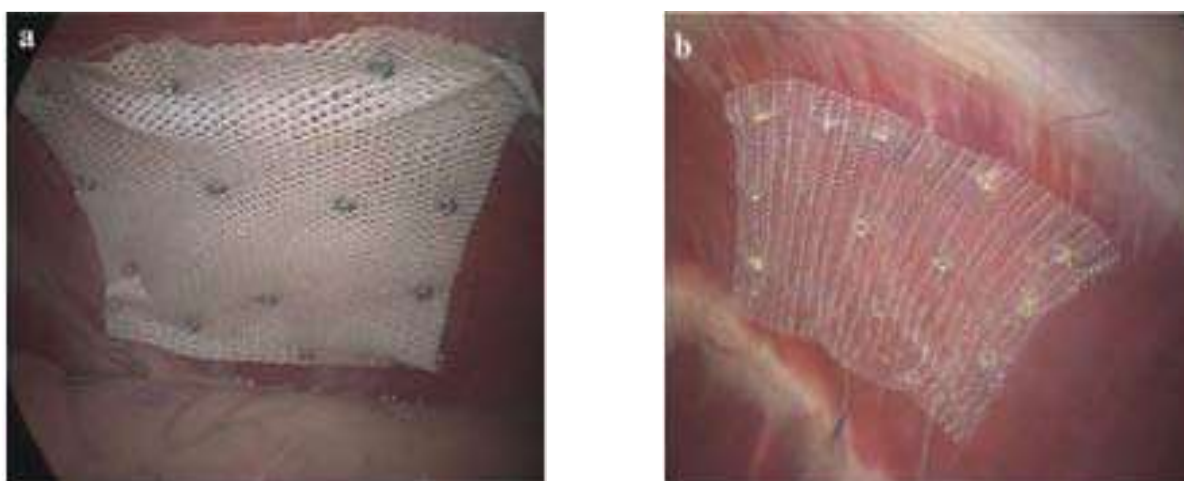


Figure 25: Parietex™ Composite fixé avec ProTack™ 5 mm (a) et DynaMesh-IPOM fixé avec AbsterbaTack™ 5 mm (b)



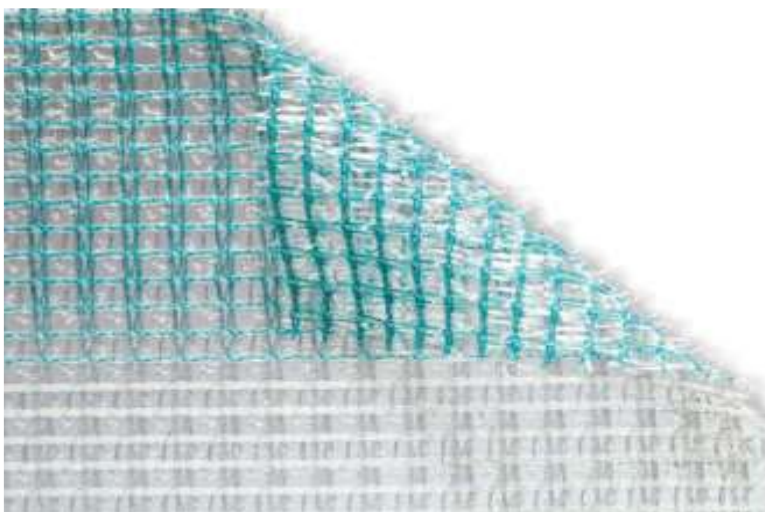
A



B



C



D

Figure 26: (a) Dispositif de fixation en spirale. ProTack. (b) Vis de fixation résorbable. SorbaFix. (c) Vis de fixation permanent. PermaFix. (d) Prothèse auto-adhésive. Progrip.

Elles sont rares les études qui ont été consacrées à l'évaluation de ces moyens de fixation. Une méta-analyse récente [38] a objectivé que la fixation des prothèses par des tackers dans réparation laparoscopique des hernies et des EPO est associée à une réduction du temps opératoire et peu de douleurs postopératoires, alors qu'elle est comparable avec la fixation par suture en termes de complications péri-opératoires, de durée d'hospitalisation et de taux de récurrences.

1.17. Classification d'ALTEMEIER (Classe de contamination des interventions chirurgicales)

Elle permet de répartir les interventions chirurgicales selon le risque de contamination et d'infection postopératoire.

Classe d'Altemeler	Critères
Classe 1: Chirurgie propre	<ul style="list-style-type: none"> • Sans ouverture de viscères creux • Pas de notion de traumatisme ou d'inflammation probable.
Classe 2: Chirurgie propre contaminée	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture de viscères creux avec contamination minimale • Rupture d'asepsie minimale
Classe 3: Chirurgie contaminée	<ul style="list-style-type: none"> • Contamination importante par le contenu intestinal • Rupture d'asepsie franche • Plaie traumatique récente datant de moins de 4 heures • Appareil génito-urinaire ou biliaire ouvert avec bile ou urine infectée.
Classe 4: Chirurgie sale	<ul style="list-style-type: none"> • Plaie traumatique datant de plus de 4 heures et / ou avec tissus devitalisés • Contamination fécale • Corps étranger • Viscère perforé • Inflammation aiguë bactérienne sans pus • Présence de pus.

METHODOLOGIE

II.METHODOLOGIE

2.1. Cadre d'étude

✓ Centre Hospitalier Universitaire du Point G



Figure 27: Centre hospitalier universitaire du point G

L'hôpital du Point G fut construit en 1906 et fut opérationnel en 1912 sous l'administration de médecins militaires et infirmiers coloniaux basés à Dakar (Sénégal). Il est le premier établissement sanitaire qui a eu le statut d'hôpital sur le territoire du Soudan français (ancienne appellation du Mali). Il est situé sur une colline qui culmine à 300 mètres d'altitude à l'extrême nord de la ville de Bamako, face à la colline de koulouba. Il couvre une superficie de 25 hectares.

Actuellement, le CHU regroupe 18 services dont deux services chirurgies générales (Chirurgie « A » et Chirurgie « B »).

2.2.Lieu d'étude

L'étude a été réalisée dans le service de chirurgie « A ».

Les activités chirurgicales sont dominées par la chirurgie digestive et endoscopique.

✓ **Locaux**

Le service comprend deux pavillons qui compte 38 lits d'hospitalisation répartis entre 10 salles et un bâtiment abritant l'IMRFC

- **Pavillon Tidiani Faganda TRAORE (PTFT)** : qui comprend 4 salles (16 lits) de deuxième catégorie et 3 salles (6 lits) de première catégorie.
- **Chirurgie II** : qui comprend 3 salles (16 lits) de troisième catégorie
- **l'Institut Malien de Recherche et de Formation en Coelio-chirurgie (IMRFC)**: L'Institut abrite Cinq bureaux, deux blocs opératoires, un magasin, une salle de staff destinée à la formation des futurs chirurgiens. Une baie vitrée sépare la salle de formation des blocs opératoires qui permet aux étudiants en formation de suivre les interventions chirurgicales qui aussi peuvent être retransmises et projetées par un système interne.

✓ **Personnel**

➤ **Personnel permanent**

Il comprend 9 chirurgiens dont:

- Un Professeur titulaire en chirurgie générale, chef de service
- 3 chirurgiens Maître de recherche
- 2 chirurgiens Maître de conférence à la FMOS
- 2 chirurgiens praticien hospitalier
- Trois aides de bloc
- Six techniciens de surface
- Une secrétaire

➤ **Personnel non-permanent**

- Les Médecins en spécialisation de chirurgie
- Les étudiants en année de these
- Les étudiants en stage de la FMOS, de l'UKM et des écoles de formation des techniciens de santé

✓ **Activités**

- Le staff : tous les jours ouvrables, le matin à 8h00 ;
- La visite : tous les jours ouvrables après le staff du matin ;
- Les soins aux malades hospitalisés tous les jours ;
- Les consultations externes du lundi au vendredi après le staff du matin par une équipe différente de celle de la visite ;
- Les interventions chirurgicales à froid du lundi au jeudi (les activités chirurgicales sont dominées par la chirurgie digestive et endoscopique) ;
- Un staff de programme opératoire tous les jeudis ;
- La réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) tous les lundis ;
- Un staff hebdomadaire les vendredis (Journée scientifique)

2.3. Conditions et matériel d'exercice.

Le service dispose deux blocs opératoires dans lesquels se déroulent toutes les activités de chirurgie programmée (de chirurgie générale, de coelio- chirurgie et de chirurgie vasculaire).

Un 3^{eme} bloc opératoire est consacré aux urgences chirurgicales.

2.4. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive étendue sur une période de 10 ans, allant de janvier 2010 à décembre 2020. L'étude a concerné tous les patients traités par matériel prothétique pour une hernie ou une éventration post-opératoire au service de chirurgie A du centre hospitalier universitaire du Point G.

2.5.Population d'étude

L'étude a portée sur l'ensemble des patients reçus et opérés pour hernie et ou une éventration post opératoire.

✓ Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude tous les malades opérés pour hernie ou éventration post-opératoire dans le service par matériel prothétique.

✓ Critère de non inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude :

- Tous les patients ayant subi une cure de hernie ou d'éventration par raphie simple sans mise en place de prothèse
- Tous les patients dont les dossiers médicaux n'étaient pas exploitables ou n'ont pas été retrouvés.

2.6.Supports des données :

Les supports des données ont été :

Les dossiers médicaux,

Les registres d'hospitalisation,

Les registres de compte rendu opératoires,

La fiche d'enquête préétablie

Tous les patients ont été opérés en chirurgie programmée.

La mise à jour des dossiers lors des rendez-vous post opératoires nous a permis d'apprécier l'évolution du traitement. Tous les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie prophylactique.

2.7.Récueil et analyse des données

Les données ont été recueillies à partir des dossiers d'hospitalisation, le registre de consultation, le registre de compte rendu opératoire et une fiche d'exploitation (annexe1).

Les résultats ont été obtenus à l'aide du logiciel de bio-statistique SPSS version23.

Les tableaux et les figures ont été établis par le logiciel Excel, Microsoft office

WORD 2016.

Le test de bio-statistique utilisé a été le test de Khi2.

2.8. Ethique

La confidentialité du patient et l'identification de la fiche d'enquête ont été assurée par un numéro anonyme.

2.9. Phase de suivi des patients :

Les différents contrôles avaient été effectués à court, moyen et long terme.

Les patients étaient vus en consultation externe après la sortie de l'hôpital. L'ensemble des informations du suivi post opératoire étaient mentionnées dans le dossier médical.

RESULTATS

III.RESULTATS

Durant la période d'étude :

14388 patients ont été reçus en consultation dans le service ;

4276 patients ont été opérés dans le service de chirurgie A toutes pathologies chirurgicales confondues.

300 patients ont été opérés pour hernie (inguinale, ombilicale et de la ligne blanche) ; soit une fréquence de 7,02%.

150 patients ont été opérés pour éventration post opératoire ; soit une fréquence de 3,51%.

100 patients ont été opérés pour confection pariétale par matériel prothétique. La pose de la prothèse pariétale a représenté 2,34% des activités chirurgicales dans le service de chirurgie du CHU du Point G.

3.1. Données sociodémographiques

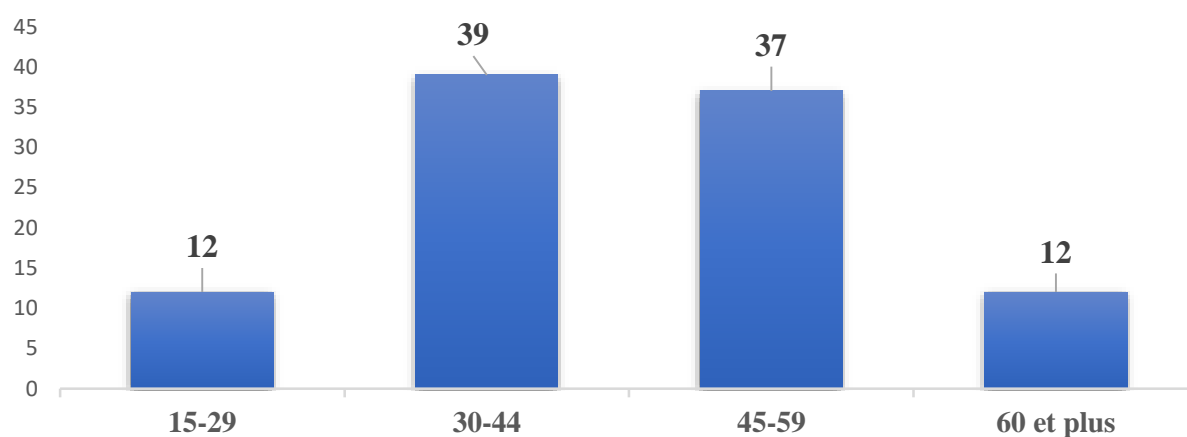


Figure 28 : Répartition des patients selon la tranche d'âge.

La tranche d'âge de 30 à 44 ans était la plus représentée soit 39% des cas. L'âge moyen était de $43,51 \pm 11,52$ ans avec des extrêmes de 15 et 90 ans.

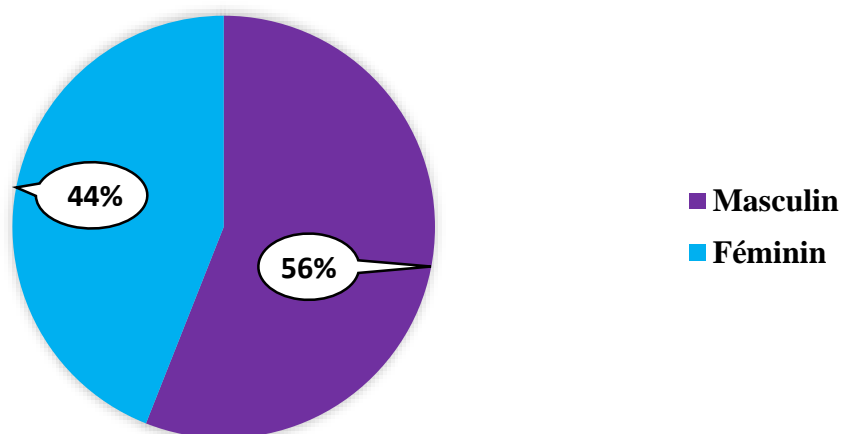


Figure 29: Répartition des patients selon le sexe.

La majorité des patients étaient de sexe masculin soit 56% des cas.

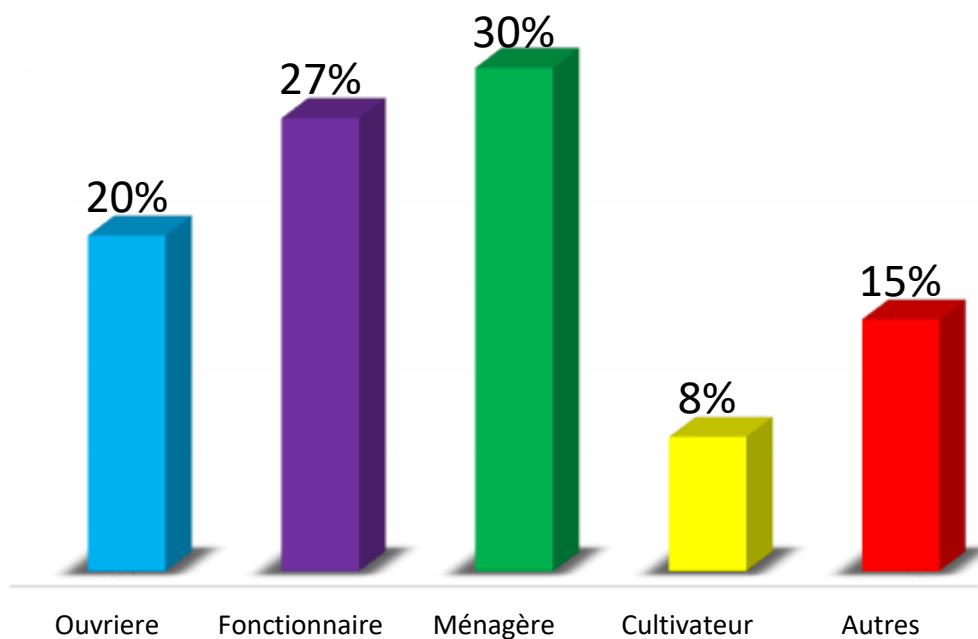


Figure 30: Répartition des patients selon la profession.

Autre : élèves 10 cas, retraités 5 cas.

Les ménagères représentaient 30% des cas.

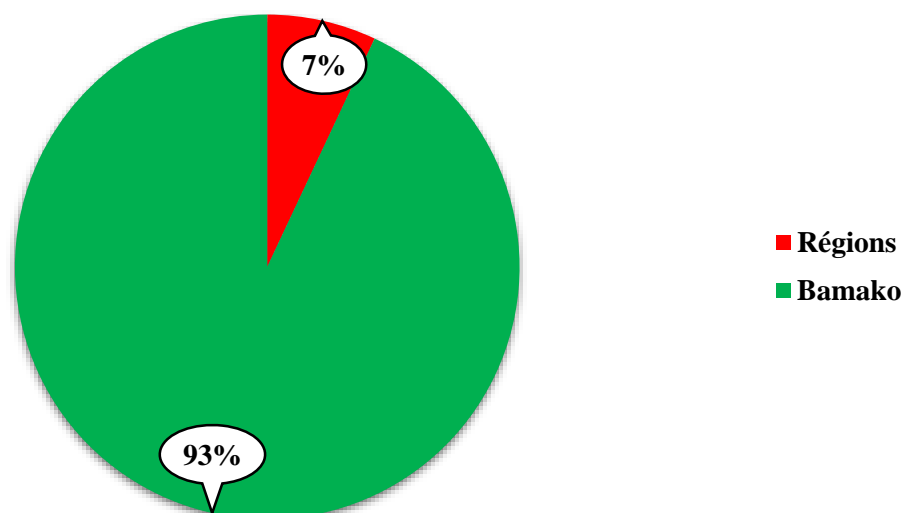


Figure 31: Répartition des patients selon leur adresse. Près de la totalité des patients résidait à Bamako soit 93% des cas.

213.2. Données cliniques

Tableau II: Répartition des patients selon le mode de recrutement.

Mode de recrutement	Effectifs	Pourcentage (%)
Venu de lui-même	50	50,00
Adressé par un médecin	35	35,00
Adressé par un infirmier	8	8,00
Reçu en Consultation externe	7	7,00
Total	100	100,00

La majorité des patients était venus d'eux même soit 50% des cas.

Tableau III: répartition des patients selon le motif de consultation.

Motif de consultation	Effectifs	Pourcentage (%)
Tuméfaction inguinale	42	42,00
Tuméfaction en regard de la cicatrice médiane	56	56,00
Tuméfaction médiane sus ombilicale	2	2,00
Total	100	100,00

La tuméfaction en regard de la cicatrice médiane était le principal motif de consultation dans 56%.

Tableau IV: répartition des patients selon la durée d'évolution de la maladie.

Durée d'évolution	Effectifs	Pourcentage (%)
3 mois	37	37,00
6 mois	24	24,00
12 mois	9	9,00
> 12 mois	23	23,00
Inf à 3 mois	7	7,00
Total	100	100,00

La durée d'évolution de la maladie était de 3 mois dans la plupart des cas soit 37% avec une durée moyenne d'évolution de 4,9 mois +/- 5,01 mois.

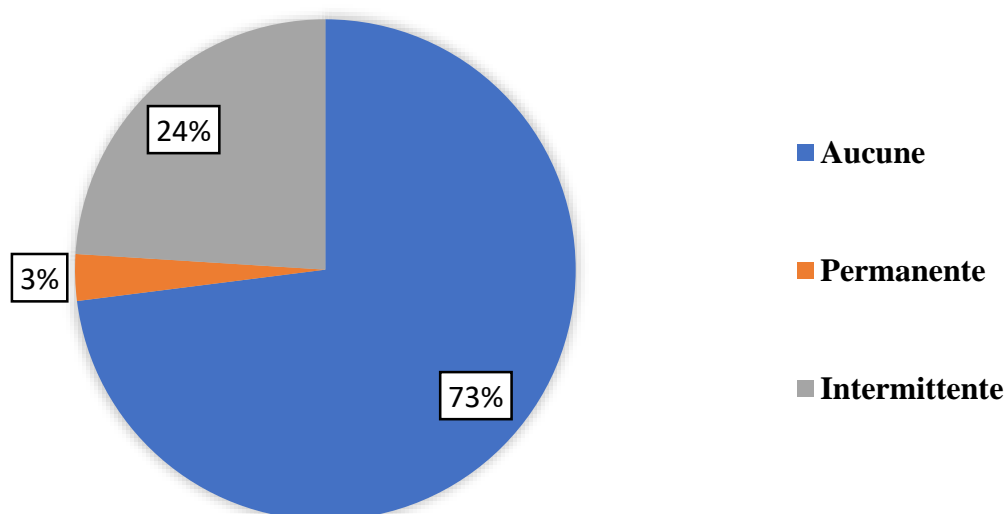


Figure 32: Répartition des patients selon la notion de douleur.

La douleur était permanente dans la 24% des cas.

Tableau V: répartition des patients selon les caractéristiques de la tuméfaction.

Complications	Effectifs	Pourcentage (%)
Réductible	83	83,00
Engouement herniaire	17	17,00
Total	100	100,00

La tuméfaction était réductible dans 83% des cas.

Tableau VI: Répartition des patients selon les facteurs favorisants (hernie et éventration post opératoire).

Facteurs favorisants	Effectifs	Pourcentage (%)
Antécédent de chirurgie	48	48,00
Constipation chronique	27	27,00
Obésité	16	16,00
Activité physique(sport+++)	4	4,00
Hypertrophie de la prostate	1	1,00
Maladies pulmonaires chroniques	3	3,00
Diabète	1	1,00
Total	100	100,00

L'antécédent de chirurgie était le facteur de risque majeur soit 48% des cas.

Tableau VII: répartition des patients selon les ATCD chirurgicaux.

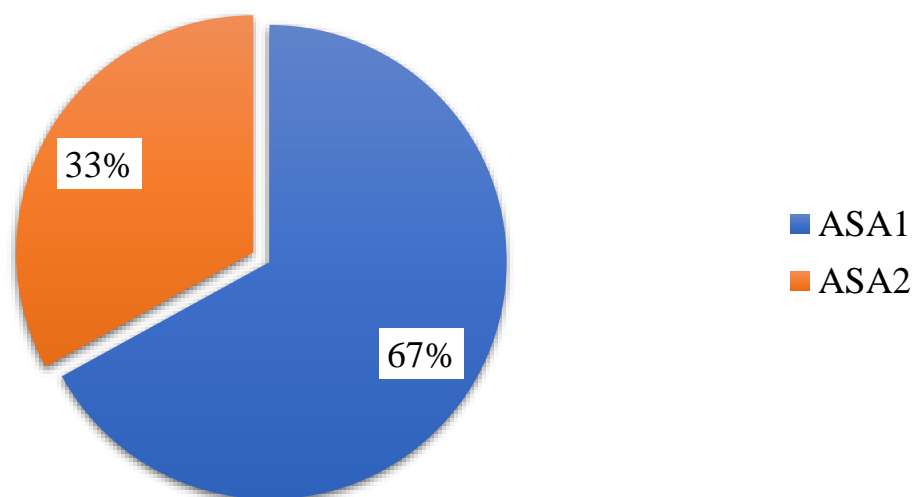
ATCD chirurgicaux	Effectifs	Pourcentage (%)
Laparotomie	46	46,00
Cure de la hernie	12	12,00
Cœlioscopie	1	1,00
Indéterminé	4	4,00
Aucun	37	37,00
Total	100	100,00

Dans 46% des cas les patients avaient un antécédent de laparotomie.

Tableau VIII : Répartition des patientes selon les antécédents gynécologiques et obstétriques.

ATCD G/O	Effectifs	Pourcentage (%)
Multipare	18	40,90
Ménopause	13	29,50
Primipare	8	18,20
Nullipare	5	11,40
Total	44	100,00

La multiparité a été retrouvée chez 40,90% des femmes.

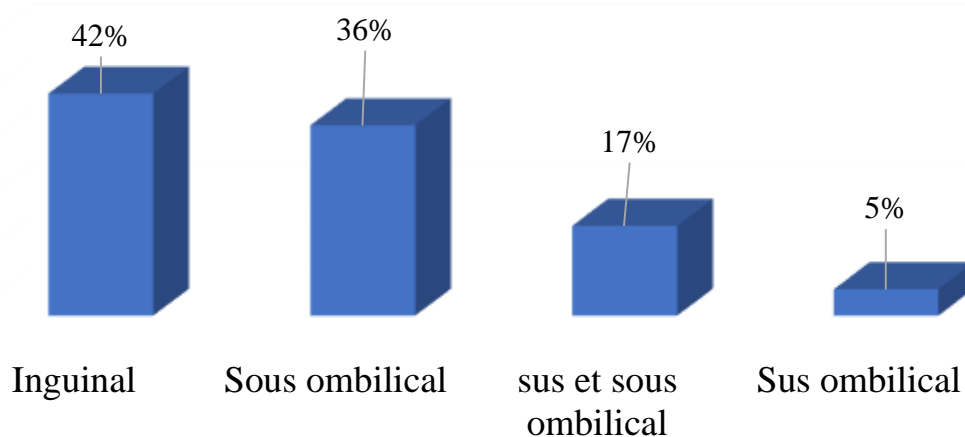
**Figure 33 : Répartition des patients selon la classification ASA.**

Plus de la moitié des patients vue en consultation d'anesthésie était classée ASA 1, soit 67% des cas.

Tableau IX: Répartition des patients selon leur IMC.

IMC	Effectifs	Pourcentage (%)
Normal	70	70,00
Obésité	16	16,00
Surpoids	13	13,00
Maigreur	1	1,00
Total	100	100,00

L'indice de masse corporelle était normal dans 70% des cas.

Figure 34 : Répartition des patients selon le siège de la tuméfaction.

Le siège de la tuméfaction était inguinal dans 42% des cas.

Tableau X : Répartition des patients selon le diamètre de la tuméfaction.

Diamètre de la tuméfaction	Effectifs	Pourcentage (%)
< 5 cm	52	52
6 -10 cm	19	19
11 – 20 cm	17	17
> 20 cm	12	12
Total	100	100

Le diamètre de la tuméfaction était inférieur à 5 cm dans 52% des cas.

Tableau XI : Répartition des patients selon le diamètre du collet inguinal.

Taille (cm)	Effectifs	Pourcentage (%)
< 5	21	50,00
5 – 10	20	47,62
10 - 15	1	2,39
Total	42	100,00

Le diamètre du collet était inférieur à 5 cm dans 50% des cas

Tableau XII : Répartition des patients selon le diamètre du collet des éventrations post opératoires.

Taille (cm)	Effectifs	Pourcentage (%)
< 5	36	64,30
5 - 10	15	26,78
10 - 15	5	8,92
Total	56	100,00

Le diamètre du collet était inférieur à 5 cm dans 64,30% des cas.

Tableau XIII: Répartition des patients selon le siège du collet des éventrations post opératoires et hernie de la ligne blanche.

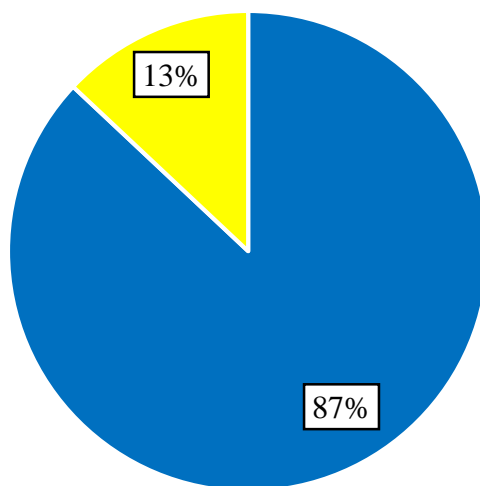
Siège du collet	Effectifs	Pourcentage(%)
Sus ombilical	5	8,62
Sous ombilical	36	62,07
Sus et sous ombilical	17	29,31
Total	58	100

Le siège du collet était sous ombilical dans 62,07% des cas.

NB : 56 cas d'éventrations post opératoires et 2 cas de hernies de le ligne blanche.

Figure 35 : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie Abdomino-pelvienne.

Echographie abdomino-pelvienne



■ Sans particularité ■ Anormale

L'échographie abdomino-pelvienne était sans particularité dans 87% des cas.

Tableau XIV : répartition des patients selon le type d'anesthésie.

Type d'anesthésie	Effectifs	Pourcentage (%)
Anesthésie générale	59	59,00
Rachianesthésie	40	40,00
Locale	1	1,00
Total	100	100,00

L'anesthésie générale (AG) a été effectuée chez 59% des cas.

Tableau XV: répartition des patients selon l'indication opératoire.

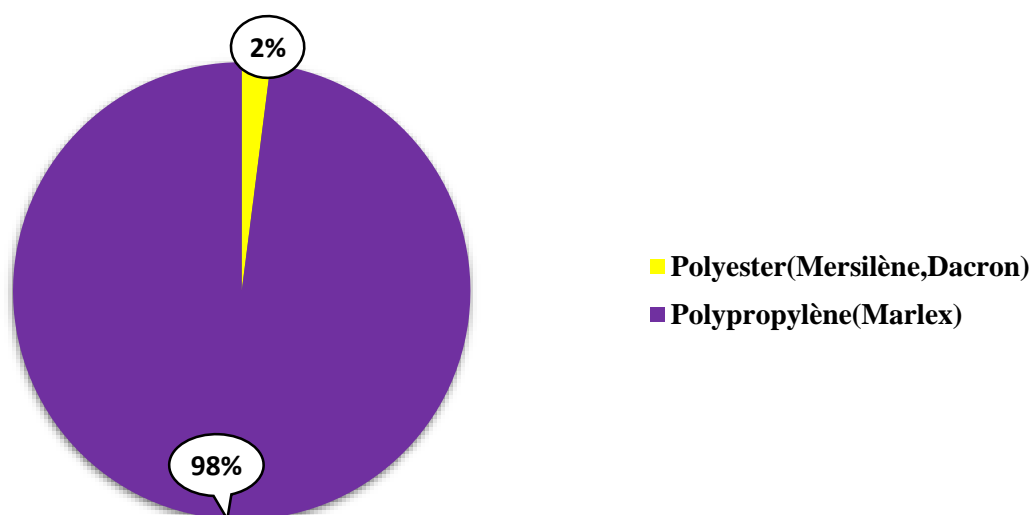
Indication opératoire.	Effectifs	Pourcentage (%)
Éventration post opératoire	56	56,00
Hernie inguinale	42	42,00
Hernie de la ligne blanche	2	2,00
Total	100	100,00

L'éventration a été l'indication opératoire dans 56% des cas.

Tableau XVI : Répartition des patients selon les techniques opératoires.

Techniques opératoires	Effectifs	Pourcentage (%)
LICHTENSTEIN modifié par Chastan	41	6,00
Prothèse Rétro-musculaire pré-facial avec drainage	47	47,00
Prothèse Rétro-musculaire pré-facial sans drainage	11	11,00
Stoppa	1	1,00
Total	100	100,00

La technique opératoire la plus pratiquée était la pose de la prothèse en rétro-musculaire pré-facial suivie du drainage dans 47% des cas.

**Figure 36 : Répartition des patients selon le type de prothèse utilisée.**

La prothèse en polypropylène (Marlex) était la prothèse la plus utilisée soit 98% des cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon la mise en place de drains en per opératoire

Drainage	Effectifs	Pourcentage (%)
Oui	47	83,93
Non	9	16,07
Total	56	100

Le drainage a été effectué dans plus de la moitié des cas avec 47%

NB : La mise en place de drains n'a concerné que les éventrations post opératoires.

Tableau XVIII : Répartition des patients selon le siège du drainage chez les patients portant une éventration post opératoire.

Siège du drainage	Effectifs	Pourcentage (%)
Sus prothétique	43	91,50
Sus prothétique et sous cutané	4	8,51
Total	47	100

Le siège du drainage était sus prothétique dans la majorité des cas soit 48,0%.

Tableau XIX : Répartition des patients selon la durée de l'intervention.

Durée d'intervention	Effectifs	Pourcentage (%)
30-45 mn	20	20,00
45-60 mn	37	37,00
60-75 mn	43	43,00
Total	100	100,00

La durée moyenne des interventions était de 55,95 mn +/- 44,76 mn, avec des extrêmes de 30 et 75 mn (hernies et éventrations post opératoires).

Tableau XX: Répartition des patients selon les complications post opératoires.

Complications post opératoires	Effectifs	Pourcentage (%)
Suppurations pariétales	3	3,00
Aucune	97	97,00
Total	100	100,00

La suppuration pariétale a été retrouvée chez 3 patients. Tous les cas de suppurations concernaient uniquement les éventrations post opératoires.

NB : Toutes ces complications sont survenues avant 3 mois en post opératoire :

- Les cas de suppurations pariétales sont survenus entre le 4eme et 6eme jour post opératoire.
- L'infection du matériel prothétique à 1 mois post opératoire.

Tableau XXI : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation post opératoire.

Durée d'hospitalisation	Effectifs	Pourcentage (%)
1-4 jours	85	85,00
5-10 jours	15	15,00
Total	100	100,00

La durée d'hospitalisation était de 3,25 jours +/- 2,84 jours avec des extrêmes de 1 jour et 10 jours (hernies et éventrations).

NB : Les hospitalisations de plus de 5 jours concernaient les cas de suppurations pour les soins locaux.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4.1. Données sociodémographiques

Nous avons réalisé une rétrospective et descriptive du 1^{er} janvier 2010 au 31 décembre 2020 dans le service de chirurgie A du CHU du Point G. 100 patients portant une hernie et ou une éventration post opératoire ont été opérés avec utilisation de prothèses pariétales.

56 patients portaient une éventration post opératoire, 42 portaient une hernie inguinale et 2 une hernie de la ligne blanche.

La pose de la prothèse pariétale a représenté 2,33% des activités chirurgicales du service de chirurgie A pendant la période d'étude. Toutes les informations concernant le suivi à 1 mois, 3 mois, 6 mois et 1 année d'utilisation de la prothèse étaient mentionné dans les dossiers médicaux.

4.1.1. Age

Tableau XXII: Répartition des patients selon les auteurs et l'âge moyen

Auteurs	Age moyen	Proportion
Hrora A et al [39]	51	-
Meloux A et al [40]	63,4	-
Jankowiak M [41]	65	P=0,000948
Claessen JJM et al [42]	60,4	-
Notre étude	43,51	

La tranche d'âge de 30 à 44 ans était la plus représentée avec 39%. L'âge moyen était de $43,51 \pm 11,52$ ans avec des extrêmes de 15 et 90 ans. L'âge moyen de notre étude est inférieur à ceux des auteurs Hrora A et al [39]; Méloux A et al [40]; Jankowiak M [41]; Claessen JJM et al [42]; Halm J.A [43]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans notre serie la population jeune était plus concernée par ces pathologies contrairement aux autres auteurs.

Selon la littérature l'âge avancé est un facteur de risque car les tissus des personnes âgées ne cicatrisent pas aussi bien que ceux de sujets jeunes par ralentissement de la phase réparatrice de la cicatrisation. De plus, au cours du vieillissement, le relâchement de la musculature antéro-latérale contribue à faire saillir l'abdomen [39,40,41,42,43].

4.1.2.Sexe

Le sexe masculin était représenté dans la majorité des cas soit 56% avec un sexe ratio de 1,27 en faveur des hommes. Ce résultat est comparable à celui de Jankowiak M [41] a trouvé le sexe masculin dans 51,3% des cas avec un sexe ratio de 0,33 en faveur des hommes ($p=0,5706$), de même que Ott V qui a rapporté le sexe masculin dans 56% des cas en 2003 dans son étude sur les cures d'événtration avec renforcement par un filet de « Mersilene® » en position préperitonéale avec un sexe ratio de 1,29 en faveur des hommes ($p<0,05$).

Cette fréquence élevée de pose de prothèse pariétale chez les hommes s'explique du fait qu'ils sont plus exposés aux pathologies de la paroi abdominale de part leur activité (ouvrier, sportif, adénome de la prostate).

4.2.Données cliniques

4.2.1.Facteurs de risque

Les facteurs herniogènes, responsables d'une augmentation de la pression intraabdominale tels que : la constipation, la bronchite chronique, l'ascite, l'adénome de la prostate, la grossesse, la toux chronique, l'asthme, l'emphysème, la dysurie prostatique, l'effort physique intense favorisent la survenue de la hernie [45]. Aussi un tonus musculaire faible, lié au vieillissement, rend les mécanismes physiologiques dits de « protection » de la région inguinale inefficace et engendre la genèse des hernies [45].

4.2.2. Constipation

Dans notre étude 27 patients avaient une constipation chronique soit 27% des cas.

Ce résultat est comparable à celui de Diarra K [46] qui a rapporté 30 patients présentant une constipation chronique soit 36,14% des cas. Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre nos résultats et ceux de Diarra K ($p=0,2233$).

Ce taux de constipation obtenu dans notre étude est différent de celui de Luijendjik [13] qui a obtenu 57,3% des cas avec une différence significative ($p<0,05$). La constipation est un facteur majeur de l'augmentation de la pression intra-abdominale.

4.2.3. Obésité

L'obésité a été retrouvée chez 16% des patients. Méloux A [40] a observé l'obésité dans 50% des cas avec un IMC moyen de 31,85 kg/m² avec un lien significatif ($p<0,05$). Benoit L [47], dans son étude sur 27 cas, a rapporté que la survenue des complications était liée à la surcharge pondérale. L'obésité est un facteur d'hyperpression abdominale par la distension chronique. Elle expose en plus à l'infection et participe donc considérablement à la survenue des hernies, des éventrations et de leurs récurrences.

4.2.4. Maladies pulmonaires chroniques

Une maladie pulmonaire chronique a été retrouvée chez 3 patients dont 1 patient était asthmatique. Ce résultat est comparable à celui de Méloux A [40] qui a trouvé dans son étude un antécédent de maladie pulmonaire chronique chez 6 patients soit 35,5% des cas avec une différence significative ($p<0,05$). La maladie pulmonaire chronique a été rapportée dans plusieurs études telles que celles de Luijendjik RW et al [13], Ousozoglo E [48], Becouarn C et al [49], et Paul A et al [50], et qui ont trouvé la bronchite chronique avec un lien significatif ($p<0,05$).

4.2.5. Adénome de la prostate et la dysurie prostatique

Dans notre série 1% des patients avait un adénome de la prostate. Ce taux est inférieur à celui de Luijendjik RW et al [13] qui ont trouvé l'adénome de la prostate dans 7,3% des cas sans différence significative ($p=0,0711$). Didier J et al [51] ont aussi rapporté 3 cas d'adénome de la prostate soit 10% des cas avec un lien significatif ($p=0,0109$). Ces antécédents contribuent à l'augmentation de la pression intra-abdominale.

4.2.6. Multiparité

Parmi les 44 patientes recrutées, 40,9% étaient multipares. Ce résultat est comparable à celui de Abourrig A [45] qui a obtenu la multiparité chez 49% des patientes sans différence significative ($p=0,4718$). Didier J et al. [51] ont trouvé la multiparité chez 9,2% des patientes dans leur étude avec un lien significatif ($p<0,05$). Selon la littérature on trouve la hernie ombilicale de l'adulte le plus souvent (90%) chez la femme obèse et multipare [58].

Les grossesses multiples favorisent la fragilisation de la paroi abdominale.

4.2.7. Antécédent de chirurgie

La laparotomie médiane constituait l'antécédent chirurgical principal dans 46% suivi d'inguinotomie dans 12% des cas. Nous avons noté 30 cas de récurrence (11 cas de hernie inguinale et 18 cas d'événement post opératoire). Ce résultat est comparable à celui de Méloux A [40] a trouvé un antécédent de laparotomie chez 50% de patients sans différence significative ($p=0,6711$). Dans l'étude de Didier J et al. [51], les cas de récurrence sont survenues chez les patients ayant un antécédent de laparotomie médiane soit 94,2% des cas ($p<0,05$) et Ouattara T [52] a recensé une laparotomie médiane dans 62,82% des cas ($p=0,0230$).

Selon la littérature l'événement représente sans doute la complication tardive la plus fréquente de la chirurgie abdominale et survient dans 3 à 13% des cas après laparotomie [53]. L'événement peut survenir rapidement ou longtemps après une

intervention chirurgicale. Elle a tendance à augmenter de taille avec le temps sous l'effet de la pression intra abdominale.

4.2.8. Motif de consultations

Les principaux motifs de consultation étaient la tuméfaction en regard de la cicatrice médiane (56 %) et la tuméfaction inguinale (42 %). Ce résultat est comparable à celui de Abourrig A [45] qui a obtenu 79% de tuméfaction au niveau de la cicatrice opératoire, associée ou non à des douleurs dans 79% des cas avec une différence significative ($p < 0,05$). Ouattara T [52] a observé la tuméfaction en regard de la cicatrice comme principal motif de consultation dans 50,9% des cas ($p = 0,5714$).

Cliniquement l'éventration se manifestait par une tuméfaction au niveau du site d'incision. Cette tuméfaction causait une altération de la qualité de vie, une gêne ou une douleur. Très souvent la gêne et la douleur sont liées à des mouvements et à des activités spécifiques que le patient essaye d'éviter.

4.2.9. Durée d'évolution

La durée moyenne d'évolution de la maladie était de 4,9 mois \pm 5,01 mois avec des extrêmes de 1 mois et plus de 12 mois. Ouattara T [52] a rapporté une durée moyenne d'évolution de la maladie de 6,3 mois \pm 2,7 avec extrêmes 1 et 13 mois. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la durée d'évolution de la maladie est liée à l'ampleur des facteurs de risque.

2.4.10. Étendue de l'éventration

Nous avons choisi cette classification [52] afin de délimiter la taille des éventrations :

- Petite éventration : diamètre inférieur à 5 cm ;
- Moyenne éventration : diamètre entre 5 et 10 cm ;
- Grande éventration : diamètre entre 10 et 15 cm ;

- Eventration géante : diamètre supérieur à 15 cm.

Dans notre étude le diamètre de la tuméfaction était inférieur à 5cm dans 64,30% des cas. Ce taux est supérieur à celui de Ouattara T [52] qui a trouvé un diamètre inférieur à 5 cm dans 36,4% des cas avec une différence significative ($p=0,0001$). Didier J et al [51] ont obtenu dans 33,4% des cas une éventration de petite taille ($p<0,05$).

Ces différences qui existent entre ces taux d'étendu de l'éventration pourraient s'expliquer du fait que les patients une fois opérés consultent plus vite à moindre problème au niveau de la cicatrice opératoire.

4.2.11. Taille du collet

Le diamètre du collet était inférieur à 5 cm dans 64,30% des cas pour les éventrations post opératoires. Cette fréquence est supérieure à celle de Ouattara T [52] qui a rapporté dans son étude 36,40% un diamètre inférieur à 4 cm ($p=0,0001$).

Le diamètre du collet pour les hernies était inférieur à 5 cm dans 50%. Ce résultat est comparable à celui de Diarra K [46] a observé au cours de son étude sur l'utilisation de la prothèse pariétale dans la cure de la hernie en chirurgie ouverte 51,80% un collet inférieur à 5 cm ($p=0,8875$). Plusieurs études histologiques ont montré que l'importance des lésions (atrophie et dégénérescence scléro-adipeuse) était proportionnelle au diamètre du collet et a la durée d'évolution de la maladie [52].

4.3. Données thérapeutiques

Sur le plan thérapeutique, les petites et moyennes éventrations ne posent en général pas de problème opératoire. Contrairement aux grandes éventrations et aux éventrations géantes qui après la cure il y a un risque de survenue du syndrome de compartiment abdominal [52].

4.3.1. Indications opératoires :

L'éventration post opératoire a été la principale indication opératoire avec 56%. Ce taux est inférieur à celui de Didier J [51] dans son étude tous les patients étaient traité pour éventration post opératoire ($p < 0,05$).

La hernie inguinale a représenté 42% des indications opératoires. Elle a représenté l'indication opératoire dans l'étude de Diarra K [46] ($p < 0,05$). Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que nous avons traité les cas de hernies et d'éventration post opératoire ensemble contrairement aux autres auteurs qui ont traité soit la hernie ou l'éventration post opératoire.

4.3.2. Type de traitement

La cure par prothèse était pratiquée chez tous nos patients. Dans la série de Didier J et al [51], la cure par prothèse était également la technique la plus pratiquée soit 42,10% pour les éventrations primaires suivie des cas de récives (73,30%) avec une différence significative ($p < 0,05$).

Il est rapporté dans la littérature que les petites éventrations sont le plus souvent traitées par raphie, par contre les grandes éventrations ainsi que les récives sont traitées par mise en place d'une prothèse [55,56].

La prothèse renforce directement la paroi au niveau du plan musculo-aponévrotique déficient, tout en protégeant les viscères du contact direct avec le matériel. Cela minimise les risques non négligeables d'adhérences et de fistulisation des organes creux et le risque infectieux [53,56].

4.3.3. Technique opératoire

La technique opératoire la plus pratiquée a été la pose de la prothèse en rétro-musculaire pré-facial suivie de drainage dans 47% des cas. Ce taux est inférieur à celui de Didier J et al [51] qui ont obtenu 63,80% des cas de pose de matériel prothétique en retro musculaire avec une différence significative ($p = 0,0228$).

La technique de Lichtenstein modifiée par Chastan a représenté 41% des techniques opératoires. Ce taux est inférieur à celui Diarra K [46] qui a porté sur 83 cas de hernie inguinale tous traités par la technique de Lichtenstein modifiée par Chastan ($p < 0,05$). Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que ces auteurs ont traité seul soit les hernies soit les éventrations post opératoires contrairement à notre étude.

Dans la littérature la meilleure technique de réparation d'une éventration est le renforcement de la paroi abdominale par une prothèse en pré péritonéale ou retro musculaire [44,57] ou une raphie selon les techniques de Mayo et de Judd [58]. La technique de pose du matériel prothétique en retro musculaire préfaial consiste à l'implantation du matériel prothétique entre le corps musculaire des muscles droits et le feuillet postérieur de la gaine. Elle est suturée au niveau de la ligne blanche externe. Technique : la gaine aponévrotique est ouverte au bistouri à proximité de la berge de l'éventration jusqu'à identifier les fibres musculaires. L'incision est prolongée en haut et en bas aux ciseaux jusqu'aux limites de l'éventration. L'aponévrose postérieure mise en tension est facilement clivée du corps musculaire qui est récliné et soulevé par des écarteurs jusqu'à atteindre la ligne blanche externe reconnaissable aux pédicules vasculo-nerveux qu'il convient de respecter. Après dissection identique du côté opposé, la cavité péritonéale est fermée par suture des berges aponévrotiques et/ou des lambeaux du sac de l'éventration à l'aide de points séparés de fil non résorbable. La prothèse choisie pour sa souplesse et son grammage léger, de taille et de forme adéquates est étalée dans l'espace rétro musculaire. Elle est fixée par des fils non résorbables espacés d'environ 25 mm au niveau de la ligne blanche externe en évitant les pédicules vasculonerveux.

La suture du plan aponévrotique antérieur, à points séparés en commençant par les extrémités est possible avec ou sans procédé de relaxation pariétale.

Un drainage aspiratif par un ou deux tubes de Redon au contact de la prothèse est nécessaire.

La technique de Lichtenstein modifiée par Chastan est la technique idéale pour la pose de prothèse au niveau inguinal. Elle se fait sous anesthésie locale, locorégionale, exceptionnellement sous anesthésie générale et comprend plusieurs étapes :

- L'incision de 4 à 6cm est verticale ou oblique depuis l'épine du pubis, suivant ainsi l'axe du canal inguinal.
- Une dissection sous cutanée permet une bonne visualisation de l'aponévrose du grand oblique. On procède à une incision de l'oblique externe dans le sens de ses fibres musculaires.
- Libération de l'arcade crural et du tendon conjoint jusqu'à l'aponévrose du muscle grand droit, aidée du doigt ou d'un tampon monté de chaque côté du cordon.
- Le cordon spermatique est isolé avec ses éléments nobles par la manœuvre digitale. La résection partielle du muscle crémaster facilite l'abord du sac herniaire. Le cordon inguinal est ainsi squelettisé. On procède à la dissection du sac. Le sac est réséqué ou refoulé en intra abdominal.
- La prothèse est fixée par un point non résorbable sur le pubis, sans être intra osseux, sur le périoste.
- Fixation de la prothèse à l'arcade crurale. Une pince à agrafes (pince auto suture multifibre versatack 4mm) permet la fixation de la prothèse à l'arcade crurale jusqu'au-dessous de l'épine antéro-supérieure. Sinon fixation au fil résorbable.
- Fixation interne ; le bord interne arrondi de la plaque est agrafée à sa partie interne, d'abord dans l'interstice entre l'aponévrose du grand oblique, puis l'aponévrose du grand droit.

- L'originalité de la technique repose dans cette fixation superficielle et sans tension. La prothèse est fixée de façon lâche et ne se met en tension qu'au cours du travail musculaire, constaté lorsque l'on demande au malade de pousser en cours d'intervention.
- Un point en U traverse la partie haute de l'aponévrose du muscle oblique externe, permettent de fixer la prothèse au-dessus du cordon sur l'orifice inguinal profond.
- Un point non résorbable rapproche les berges de la plaque au-dessus du cordon sans le serrer. Une agrafe permet éventuellement le rapprochement des deux chefs au-dessus du cordon.
- Vérification de la plaque. La prothèse recouvre largement la région inguinale.
- L'aponévrose du muscle oblique externe est refermée en arrière du cordon par quelques points résorbables et ne doit pas être plissée.
- Fermeture de la peau en points séparés ou en surjet intradermique

4.3.4. Type de prothèse

Selon la littérature les biomatériaux synthétiques non résorbables sont les plus utilisés [56,59]. Dans notre étude la polypropylène (Marlex) était la prothèse la plus utilisée soit 98% des cas.

Le *Marlex* a été le premier filet en polypropylène à arriver sur le marché, et à être utilisé pour la cure des hernies difficiles [44].

Les filets en polypropylène sont actuellement les prothèses les plus utilisées dans différentes interventions pariétales ou intra-abdominales.

Le polyester (*Mersilène, dacron*) a été utilisé chez 2 (2%) des patients de notre échantillon. Le *dacron* est fait à partir de monofilaments de polyéthylène terephthalate [44]. Il faut savoir que la souplesse du filet de *Mersilène* permet l'utilisation de prothèses de grande dimension, recouvrant très largement le défaut pariétal, ce qui est un principe technique capital pour une cure de qualité. De

maniement plus difficile, le filet de *Mersilène* exige un apprentissage plus long pour parvenir à une technique fiable, d'où la réticence de certains opérateurs à son utilisation [44].

4.4. Évolution

4.4.1. Durée d'hospitalisation post opératoire

La durée moyenne d'hospitalisation post opératoire était de 3,25 jours +/- 2,84 jours avec des extrêmes de 1 jour et 10 jours. Abourrig A [45] a observé une durée d'hospitalisation globale variant entre 4 et 39 jours.

La durée moyenne d'hospitalisation post opératoire était de 6,6 jours avec des extrêmes de 2 et 21 jours dans l'étude de Didier J et al [51]. D'après l'étude d'Ott V [44] les patients opérés pour éventration ont séjourné en moyenne 10 jours dans le service avec des extrêmes de 9 et 23 jours.

4.4.2. Complications pariétales

Nous avons enregistré 3 cas (soit 3%) de suppuration pariétale dans les suites opératoires. Sous antibiothérapie adapté en fonction de l'antibiogramme, ces suppurations ont évolué favorablement. Ce résultat est comparable à celui de Didier J et al [51] qui a rapporté les complications pariétales chez 6,6% de patients sans différence significative ($p=0,3303$). Kanté et al [56] au Mali ont enregistré 4,4 % de complications pariétales.

4.4.3. Complications matériel prothétique

Nous avons enregistré 2 cas d'infections du matériel prothétique dans notre étude. Parmi ces deux cas ; un cas sous traitement antibiotique a évolué favorablement et le 2eme cas a nécessité l'ablation du matériel prothétique.

Ce résultat rejoint celui de Didier J et al [51] qui ont enregistré 4 cas soit 1,76% d'infection du matériel prothétique dans le groupe des patients traités par prothèse. Ott V [44] a décrit 1,8% d'infection du matériel prothétique dans son

étude. Selon la littérature l'infection est le risque redouté lors de l'insertion d'une prothèse. Ce risque est variable selon les séries, le site d'implantation et le type de prothèse mis en place [56,60].

4.4.4 Suivi post opératoire à 3 mois, 6 mois et autres :

Au-delà de 3 mois nous n'avons enregistré aucune complication même après ablation du matériel prothétique pour infection.

4.4.5. Mortalité

Nous n'avons pas enregistré de décès dans notre série. Didier J et al [51] ont enregistré 2 cas de décès. Abourrig A [45] a enregistré un cas de décès survenu en postopératoire immédiat.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les hernies et éventrations post opératoires constituent des pathologies fréquentes en chirurgie. Le traitement est essentiellement chirurgical. La cure par prothèse constitue une approche meilleure que celle de la cure simple. L'avènement de ces matériels prothétiques nous ont permis de réduire considérablement les complications, la durée d'hospitalisation et également les risques de récurrences après cure.

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS

Aux autorités politiques :

- Subventionner le prix des prothèses pariétales ;
- La formation continue du personnel qualifié ;
- La vulgarisation des cures de hernies et ou des éventrations post opératoires avec utilisation de prothèses pariétales ;
- La création d'un registre de prise en charge des hernies et des éventrations post opératoires.

Aux personnels soignants

- Diagnostiquer et prendre en charge les hernies et ou les éventrations post opératoires ;
- Apprendre les différentes techniques de la mise en place des prothèses pariétales ;
- Préconiser un renfort prothétique pour toutes hernies ou éventrations post opératoires de grand diamètre et les cas de récurrences.

A la population

- Consulter un spécialiste dès les premiers symptômes de la maladie.
- Respecter les règles hygiéno-diététiques pour réduire les comorbidités

REFERENCES

REFERENCES

1. Sainfort A, Armoiry X. Implants biologiques de renfort pariétal: aspects techniques, cliniques et impact économique dans deux centres hospitalo-universitaires. [Lyon, France]; Décembre 2016 journal de chirurgie viscerale , pages 420-433.
2. Dr Frering, Dr Gignoux, Dr Duchamp, Dr Blanchet, Dr Darnis . Traitement chirurgical des hernies Centre Lyonnais de Chirurgie Digestive. Article de chirurgie. 2016. 5 écrans.
3. Mariette C, Wind P, Micelli Lupinacci R, Tresallet C, Adham M, Arvieux C, et al. Practice patterns in complex ventral hernia repair and place of biological grafts: a national survey among French digestive academic surgeons.2013.12.001 Journal of visceral surgery, 151 (1), 9-16.
4. Lechaux J-P, Lechaux D, Chevrel J-P. Traitement laparoscopique des éventrations de la paroi abdominale. J.anchir.2005.03.012,75005 Paris, France
5. Collège HAS. Cure de hernie ou d'éventration post-opératoire de la paroi abdominale antérieure, par coelioscopie. Rapports d'évaluation des technologies de santé. 2006 [Internet]. 2 avenue du Stade de France – 93218 Saint-Denis La Plaine CEDEX –: HAS; 2006 p. 6.
6. Matheron L, Disset A, Navarro F, Partensky C. Implants de réfection de paroi : lequel, dans quelle indication ? Analyse de la Commission d'évaluation des produits et prestations de la Haute Autorité de santé (HAS). Évaluation des implants de réfection de paroi. Journal de Chirurgie. 1 oct 2009;146(5):449 57.
7. HAS Cned. Implants de réfection de paroi : quel implant dans quelle indication ? 2008 nov.17.Gillion J-F, Palot J-P. Eventration
8. Chastan P. Cure de hernie inguinale par patch prothétique pré-musculaire.video-review of surgery 1996;5(vol XIII):24-27.
9. Rutkow IM, Robbins AW. Mesh plug hernia repair: a follow-up report.Surgery 1995 May. PMID;117:597-8.
10. D. Sangaré, S. Soumaré, M. A. Cissé : La prothèse de Mersilène au MALI. Med. Afrique. Noire : 1991, N°38 ; P (1-3).

11. Issa Nafou OUARTARA : Cure des hernies inguinales sans tension : Technique de LICHTENSTEIN modifiée par CHASTAN. Thèse de médecine : Bamako, 2004.95.p ; 67(15-113).
12. Vincent OTT : Cure d'éventration avec renforcement par un filet «Mersilène*» en position préperitonéale. Thèse de médecine : Genève (suisse), 2003, p (1-52).
13. Luijendijk RW, Lemmen MH, Hop WC, Wereldsma JC. Incisional hernia recurrence following « vest-over-pants » or vertical Mayo repair of primary hernias of the midline. *World J Surg.* janv 1997;21(1):62-5; discussion 66.
14. Haute Autorité de Santé - LC nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé. Avis donné par la Commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé _ TUTOMESH, implant biologique de renfort de paroi. HAS; 2015 sept [cité 15 févr 2019] p. 17.
15. Alain Gainant, Pierre Cubertaforde : Hernies inguinales : bases et perspectives chirurgicales. *Meds/Mc Graw.Hill Ed* 1991; 4-29.
16. Houdard C, Largenton C, De Montgolfer S. : Anatomie chirurgicale des hernies de l'aine. *EMC* 1987;1:40105-10.
17. Odimba BFK, Stoppa R, Lande M, Henry X, Verhaeghe P. : Les espaces Clivables de l'abdomen. Leur intérêt dans la chirurgie des hernies et éventrations de la paroi abdominale antérolatérale. *Journal Chirurgie* 1980;117:621-7.
18. Richard L. Drake, Wayne Wogel, Adam W.M. Mitchel. *Gray's anatomie pour les étudiants* 2006; 254-262.
19. Chevrel J. P. , Flament J. B. Traitement des éventrations de la paroi abdominale. *Encycl Méd Chir (Paris, France)* 1995; 40-165.
20. Neidhardt J. P. H, Caillot J. L. Anatomie chirurgicale de la paroi abdominale antérolatérale. Voies d'abord de la cavité abdominale. Coeliotomie, laparotomies, abords combinés thoraco-abdominaux. *Encycl Méd Chir (Paris, France)*, 1990; 4:40.
21. Champetier J, Laborde Y, Letoublon C, Durand A. Traitement des éventrations abdominales post-opératoires : bases biomécaniques élémentaires. *J Chir (Paris)* 1978 Nov; 11:585-9.
22. Marc Leclerc du Sablon. Eventration. *Développement et sante* 1990;88:3.

23. J.-L. Bouillot, T. Pogoshian, N. Corigliano, G. Canard, N. Veyrie. Traitement des volumineuses éventrations abdominales. *Journal de Chirurgie Viscérale* 2012; 149:55—61.
24. Decker G. Abdominal compartment syndrome. *J Chir* 2001; 138:270-6.
25. Rives J, Lardennois B, Pire JC, Hibon J. Les grandes éventrations. Importance du volet abdominal et des troubles respiratoires qui lui sont secondaires. *Chirurgie* 1973; 99:547-63.
26. Pourdeyhimi B: Porosity of surgical mesh fabrics: new technology. *J Biomed Mater Res* 1989 Apr;23(A1 Suppl):145-52.
27. Schumpelick U, Conze J, Klinge U: Die präperitonale Netzplastik in der RepARATION der Narbenhernie. *Chirurg.* 1996; 67:1028-1035.
28. Gillion JF, Begin GF, Marecos C, Fournier G: Expanded polytetrafluoroethylene patches used in the intraperitoneal or extraperitoneal position for repair of incisional hernias of the anterolateral abdominal wall. *Am J Surg.* 1997 Jul;174(1):16-9.
29. Soler M, Verhaeghe P, Essomba A, Sevestre H, Stoppa R: Treatment of postoperative incisional hernias by a composite prosthesis (polyester-polyglactin 910). Clinical and experimental study. *Ann Chir* 1993;47(7):598-608.
30. Manuel pratique d'anesthésie, 4^e édition, de E. Albrech et coll. Elsevier Masson SAS. France. 2020.
31. HAY JM. Traitement des hernies inguinales: Méthode. *Rev Prat.* 1997; 47(3): 262-267.
32. BARRAT C. Place des prothèses dans les cures de la hernie inguinale. *J coelio-chir.* 2005; 53: 30-33.
33. Felix E L, Michas CA, Gonzales M H Jr. Laparoscopic hernioplasty: TAPP is TEP. *Surg Endosc.* 1995; 9: 984-989.
34. Lechaux JP, Lechaux D, Chevrel JP. Traitement des éventrations de la paroi abdominale. *EMC-Chirurgie* 2004; 144:40-165.
35. Chevrel JP. *Hernias and surgery of the abdominal wall* Berlin. Springer-Verlag; 1998:340.

36. J.-P. Lechaux, D. Lechaux, J.-P. Chevrel. Traitement laparoscopique des éventrations de la paroi abdominale laparoscopic treatment of abdominal incisional hernias. *Annales de chirurgie* 2005; 130:350-352.
37. D. Lechaux. Laparoscopy-aided prosthetic repair of ventral hernia. *Journal de Chirurgie* 2009; 146:565—568.
38. Gilles Solecki, Lyz Lez Lannoy (FR) : U.S. Adhesive textile implant for parietal repair. United states patent application publication. 2007.06.07
39. Hrrora A, Rais M, Echirchiou A, Ahallat M, Sabbah F, Benamer A, et al. Les infections des prothèses pariétales. *Maroc Méd.* 2001;4.
40. Méloux A, Escapoulade L, Riou S, Palot J, Renard Y, Hettler D, et al. Etat des lieux sur l'utilisation des prothèses biologiques Strattice® depuis leur référencement sur le chu dans le traitement des cas complexes d'éventrations. 2015;1.
41. Jankowiak M. Suivi des implantations de prothèses biologiques PERMACOL® dans l'indication de renfort pariétal au Centre Hospitalier Universitaire de Limoges de février 2010 à février 2012. 2013;102.
42. Claessen JJM, Timmer AS, Ateama JJ, Boormeester MA. Outcomes of mid-term and long-term degradable biosynthetic meshes in single-stage open complex abdominal wall reconstruction. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg.* déc 2021;25(6):1647-57.
43. Halm JA, Lip H, Schmitz PI, Jeekel J. Incisional hernia after upper abdominal surgery: a randomised controlled trial of midline versus transverse incision. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg.* juin 2009;13(3):275-80.
44. Ott V. Cures d'éventration avec renforcement par un filet de « Mersilène® » en position préperitoneale. Thèse de médecine Université de Genève 2003 :90.
45. Abourrig A. Les éventrations postopératoires au CHU Mohamed VI Marrakech (A propos de 103 cas). *Universite Cadi Ayyad.* 2009, N°98 : 107p.
46. Diarra K. Utilisation de la prothèse pariétale dans la cure de hernie inguinale en chirurgie ouverte. *Faculté de médecine, [thèse méd], Bamako, 2013, p98.*
47. Benoit L, Arnal E, Goudet P, Cougard P. La cure des éventrations médianes selon la technique d'autoplastie de Lazaro da Silva. *Ann Chir* 2000 ; 125 : 850-5.

48. Oussoultzoglou E, Baulieux J, De La roche E, Peyregne V, Adham M et al. Cure chirurgicale des grandes éventrations par prothèse intrapéritonéale. A propos d'une série de 186 patients avec long recul. *Ann Chir* 1999 ; 53-1 : 33-40.
49. Becouarn C, Szmil E, Leroux C, Arnaud. Cure chirurgicale des éventrations postopératoires par implantation intra-péritonéale d'un treillis de Dacron. *J Chir* 1996 ; 133-5 : 229-32.
50. Paul A, Korenkov M, Peters S, Köhler L, Fischer S, Troidl H. Unacceptable results of the Mayo procedure for repair of abdominal incisional hernias. *Eur J Surg Acta Chir.* mai 1998;164(5):361-7.
51. Didier L, Mb A, Adamou H, Chaibou M, Sani R. Cure d'éventration de l'adulte à l'hôpital national de Niamey. 30 déc 2017;2.
52. Ouattara T. Eventration post opératoire dans le service de chirurgie générale de l'hôpital de Sikasso. 2013 .
53. Lechaux JP, Lechaux D, Chevrel JP. Traitement des éventrations de la paroi abdominale. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-appareil digestif*, [40-165]. 2004, 14p.
54. Diabira L. Etude des éventrations post - opératoires dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Faculté de médecine, [thèse], Bamako, 2008, N°27, 102p.
55. Harouna YD, Rakotomalala J. La volumineuse éventration médiane en zone tropicale : étiologies et résultats du traitement par la technique de Judd. *Ann Chir Plast Esthet* 2001;46(6):595-98.
56. Kanté L, Togo A, Diakité I, Traoré A, Dembélé BT, Coulibaly Y, et al. Facteurs étiologiques et thérapeutiques des éventrations postopératoires au Chu Gabriel Toure. 2010.
57. Burger JWA, Luijendijk RW, Hop WCJ, Halm JA, Verdaasdonk EGG, Jeekel J. Long-term Follow-up of a Randomized Controlled Trial of Suture Versus Mesh Repair of Incisional Hernia. *Ann Surg.* oct 2004;240(4):578-85.
58. Levard H, Curt F, Perniceni T, Denet C, Gayet B. [Laparoscopic incisional hernia repair: prospective non randomized trial in 51 cases]. *Ann Chir.* avr 2006;131(4):244-9.
59. Sangaré O, Soumaré S, Cissé MA. Prothèse de Mersilène en chirurgie abdominale au Mali. *Med d'Afr Noire* 1991; 38(2) :142-144.

60. Dia A, Dieng M, Gani M, Fall B, Toure CT. [Treatment of incisional hernias]. Dakar Med. 2004;49(1):17-9.

ANNEXES

ANNEXES

I - Fiche d'enquête :

UTILISATION DE PROTHESES PARIETALES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE A CHU POINT G

N° De la fiche d'enquête :/...../

N° Du dossier du malade:...../...../

I-Données Administratives:

1-Nom et Prénom du malade :

2-Age: a.15-29ans b.30-49ans c.50-69ans d.70-90ans **3- Sexe:**
a.Masculin b.Feminin

4-Profession :/...../

1.Ouvriers 2.Fonctionnaires 3.Menagere 4.Cultivateur 5.Si
autre a préciser **5-Adresse**

1.Regions 2.Bamako

6-Ethnie:/...../

1.Bamana 2.Malinké 3=Sénoufo/Minianka 4.Sarakolé 5.Peulh
6.Bobo 7.Sorhaï 8.Dogon 9.Si autre précise

7-Nationalité:/...../

1.Malienne 2. Si autre à préciser

II-Utilisation de la prothèse :

1- Mode de recrutement

...../...../

- 1.Consultation externe 2.Adressé(e) par : 2.1.Médecin 2.2.Infirmier
2.3.Venu de lui-même 3.Si autre précise

2- Motif de consultation:...../...../

- 1.Tuméfaction inguinale 2.Tuméfaction sus ombilicale 3.Tumefaction en
regarde de la cicatrice mediane : a.Sous ombilicale b.Sus ombilicale
c.Sus et sous ombilicale d.Lombaire e.Fosse iliaque 4.Autres
à préciser

3- Siège de la hernie :...../...../

- 1.Droite 2. Gauche 3.Bilatérale 4. si autre à préciser

III-Types de prothèse à mettre dans la partie chirurgicale
:...../...../

- 1.polyester (Mersilène*, Dacron*) 2.Polypropylène (Marlex*) 3.Si autre
à préciser

IV-Histoire de la maladie :

1-Durée d'évolution de la maladie :/...../

- 1.3 mois 2.6 mois 3. 12 mois 4. > 12 mois 5.Si autre à préciser

2.Signes associés :

2.1. Douleur:/...../

- 1.aucune 2.permanente 3. Intermittente 4.Si autre à préciser

2.2.Type de douleur :/...../

- 1.Piqûre 2.Brûlure 3.Torsion 4.Broiement 5.Si autre à préciser

2-3- Complications :...../...../

- 1.Engouement 2.Etranglement 3.Absente

2-4-trouble du transit intestinal (constipation chronique) :
...../..✓

- 1.absent 2. < à 3 jours 3. > à 3 jours 4. Si autre à préciser

2-5-Trouble respiratoire :/..✓

1. Bronchopneumopathie chronique 2.Dyspnée 3. Toux 4.Si autre à préciser

3-Facteurs favorisants :/..✓

- 1.constipation chronique 2. Bronchopathie chronique (toux) 3.Activité physique (sport+++)
4. Dysurie chronique 5.adénome de la prostate
6.congénital 7.obésité 8.Antécédent de chirurgie
9.Infections de la paroi 10.Si autre a préciser

4-Antécédents (ATCD) :

4-1-Médicaux :/.....✓

- 1.Diabète 2.Hypertension artérielle 3.Drépanocytose 4.Asthme
5.Tuberculose 6.bilharziose 7.si autre à préciser

4-2-Chirurgicaux :/.....✓

- 1.Laparotomie 2.Coelioscopie 3.Inguinotomie
4.Autre à préciser

4-4- Gynéco-Obstétrique :

-Nombre de grossesse:...../..✓ -Nombre d'accouchement :...../.....✓

Ménopause.

5-Habitude alimentaire :/.....✓

1.céréales 2.légumes 3.fruits 4.tubercules 5.poissons

6.viande

7.tabac 8.cola 9.café 10.thé 11.alcool 12.Si autre à préciser

V- Examen du malade :

1-Etat du malade :

Classification ASA :

1.ASA1 2.ASA2 3.ASA3

2-Signes généraux :

Taille:m **poids :**kg **indice de masse corporelle (IMC):**.....Kg/m

Tension artérielle(TA):mm Hg **Pouls :** pulsation mn **Température :** °c
Pâleur: /.../ 1 oui 2 non

3-Signes physiques :

***Abdomen :**

1-inspection (debout et coucher) :

1-1-Siège de laTuméfaction :

1.Inguinal 2. Ombilical 3.Fosse iliaque 4.Sous ombilical
5.Sus ombilical 6.Sus et sous ombilical 7.Lombaire

1-2-Expansion de la tuméfaction :

1 oui 2 non

1-3-Circulations veineuses collatérales :

1. présentes 2. absentes

2-palpation :

Tuméfaction :

- 1.Diamètre de la tumefaction /...../ 2.Diamètre du collet /...../
3.Siège du collet : a.inguinal b.Ombilical c.Sus ombilical d.Sous
ombilical e.Sus et sous ombilical f.Fosse iliaque droite g.Fosse
iliaque gauche h.Lombaire i.Autres a preciser

***THORAX :**

1-auscultation :

a-cœur :/.../

- 1.bruit du cœur audible 2. bruit du cœur non audible 3.bruit surajouté
4. souffle 5.Si autre à préciser

b- pulmonaire :/.../

- 1.murmure vésiculaire audible 2. souffle 3.râle crépitant 4. râle
sous crépitant 5. Si autre à préciser

2-percussion :

- 1.Matité 2. tympanisme 3. Mixte 4.Si autre à préciser

***Touchers pelviens :**

a-Toucher rectal(TR) :/.../

- 1.Normal 2. Dououreux 3.Si autre à préciser

B-Toucher vaginal (TV):/.../

1. Normal 2.Dououreux 3.Si autre à préciser

VI-Examens Complémentaires :

1-Biologie : a.Normal b.Bas c.Elévé

- 1.Taux d'hémoglobine/...../ 2.Taux d'hématocrite/...../
3. Numération de la formule sanguine/...../

4. Groupage Rhésus/...../ 5. Taux de prothrombine/...../
6. Temps de céphaline kaolin/...../ 7. Glycémie/...../
8. Créatininémie/...../ 9. Ionogramme/...../

2-Imageries :

1. Radiographie :.....
.....
.....
.....
.....
2. Ecographie abdomino-pelvienne :.....
3. Scanner abdomino-pelvien :.....
4. Si autre à préciser :.....

3-Consultation d'anesthésie :/...../

1. effectuée 2. Non effectuée

VII-Traitement :

a-Type d'anesthésie réalisé :/...../

1. Locale 2. Rachianesthésie 3. Péridurale 4. Anesthésie générale

b-Technique opératoire :/...../

1. LICHTENSTEIN modifié par Chastan 2. Stoppa et col
3. Prépéritonéal avec drainage 4. Prépéritonéal sans drainage 5. Si autre à préciser

c-complication per opératoire :/...../

1. Lésion vasculaire 2. Lésion nerveuse 3. lésion intestinale 4. lésion vésicale
5. Lésions du cordon spermatique 6. Lésions du ligament rond
7. Syndrome de compartiment 8. Si autre à préciser

d.Durée de l'intervention :...../...../

1.15-30mn 2.30-45mn 3.45-60mn 4. 60-75mn 5.75-90mn

6.90-105mn 7.105-120mn 8.plus de 120mn

e-Antalgique :...../...../

1.oui 1-1.si oui le type.....1-2.si oui la durée.....
2.non

f-Antibiotique :...../...../

1.oui 1-1.si oui le type..... 1-2.si oui la durée.....
2.non

g-Durée d'hospitalisation :...../...../

VIII-Complications post opératoire :

1-Immédiates :/...../

1.Hématome 2.Douleur 3.Infection (suppuration pariétale)
4.Hémorragie
5.Péritonite post-opératoire 6. Si autre à préciser

2-Long terme :/...../

1.Retard de cicatrisation 2.Granulome sur fil 3.Névralgie résiduelle
4.Atrophie testiculaire 5.Rejet du matériel (prothèse) 6.Chéloïde
7.Récidive 8.Si autre à préciser.

IX-Frais d'hospitalisation :

1^{ere} catégorie (Prix en FCFA) :FCFA

2^e catégorie (Prix en FCFA) :FCFA

3^e catégorie (Prix en FCFA) :

X-Résultat du Traitement avec la prothèse :...../.../

a-A 1 mois :

1.bon 2.infection résiduelle 3. Récidive 4.Névralgie 5= Si
autre à préciser

b-A 3 mois :

...../.../

1.bon 2.infection résiduelle 3. Récidive 4.Névralgie 5.
Si autre à préciser

c-A 6 mois :

1. bon 2. infection résiduelle 3. récidence 4. Névralgie 5.Si
autre à préciser

d-A 1 an :

...../.../

1. bon 2. infection résiduelle 3.récidence 4.Névralgie
5. Si autre à préciser

II. Fiche signalétique :

Nom : MORBA

Prénom : Souahibou

Ville de soutenance : Bamako (MALI)

ANNEE :2021-2022

Lieu de dépôt : Bibliothèque FMOS

Secteur d'intérêt : Chirurgie Viscérale/ Santé Publique

Résumé :

Notre étude à porter sur 100 patients dont 42 patients étaient porteurs d'une hernie inguinale, 56 patients présentaient une éventration post-opératoire et 2 patients une hernie de la ligne blanche opérés par matériel prothétique.

L'objectif général était de : Analyser l'utilisation des prothèses pariétales dans le service de chirurgie A du CHU du Point G.

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive réalisée dans le service de chirurgie A du CHU du Point G de 2010 à 2020.

Les résultats de l'étude ont montré que la pose de la prothèse a représentée 2,33% des activités chirurgicales du service avec une prédominance masculine de 56% et un sexe ratio de 1,27 en faveur des hommes. L'âge moyen était de 43,51 ± 11,52 ans avec des extrêmes de 15 et 90 ans. La durée moyenne d'évolution de la maladie était de 4,9 mois +/- 5,01 mois avec des extrêmes de 1 mois et plus de 12 mois. Le motif de consultation le plus fréquent a été la tuméfaction regard de la cicatrice médiane suivi de la tuméfaction inguinale.

Le polypropylène a été la prothèse la plus employée dans notre étude avec 98% des cas. La tuméfaction en regard de la cicatrice médiane a été l'indication opératoire majeure avec 56% suivi de la tuméfaction inguinale avec 42%.

La pose du matériel prothétique en rétro musculaire pré facial avec drainage a été la technique opératoire la plus pratiquée avec 47% suivi de la technique de Lichtenstein modifiée par Chastan soit 41%. La durée moyenne des interventions était de 55,95 mn +/- 44,76 mn avec des extrêmes de 30 mn à 75 mn. La durée moyenne de séjour hospitalier a été de 3,25 +/- 2,84 jours avec des extrêmes de 1 jour à 10 jours. Les patients ont été suivis en post opératoire : Au cours de l'étude nous avons retrouvés 3 cas de suppurations pariétales, 1 ayant nécessité une ablation du matériel prothétique et 2 cas avec un traitement médical bien conduit (antibiotiques en fonction de l'antibiogramme et soins locaux) ont évolués favorablement. Toutes ces complications sont survenues dans les deux premiers mois post opératoire. Au-delà de 3 mois nous n'avons observé aucune complication. Cette étude nous a permis de vérifier que les prothèses sont utilisées dans le service de chirurgie A du CHU du Point G. Les prothèses sont chères mais les résultats sont satisfaisants et les risques d'infections sont rares.

Mots clés : Chirurgie, prothèse, cure, hernie, éventration.

III- Iconographies :



Image 1: Prothèse en polypropylène



Image 2: Hernie inguinale traitée par prothèse



Image 3: Eventration sous ombilicale traitée par prothèse



Image 4: Eventration sus et sous ombilicale traitée par prothèse



Image 5: Eventration post opératoire

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant
L'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'être suprême d'être
fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus
de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma
langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à
corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de
parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances
médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !!!!