



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

Année 2023

Thèse N° 044

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/01/2023

PAR

Mlle. **Khaoula Ait Benkacem**

Née le 21 Juin 1997 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Hernie - Paroi abdominale - chirurgie laparoscopique-complications

JURY

Mr. **R. BENELKHAÏAT**

Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

Mr. **Y. NARJIS**

Professeur de Chirurgie Générale

RAPPORTEUR

Mr. **M. KHALLOUKI**

Professeur d'Anesthésie- Réanimation

Mr. **R. EL BARNI**

Professeur de Chirurgie Générale

JUGES



رَبِّهِمْ
وَالْحَمْدُ
لِلَّهِ
رَبِّ
الْعَالَمِينَ

الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴿١٩﴾

{سُورَةُ النَّمل: ١٩} @HAJARALALFI



Serment d'Hippocrate

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

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

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

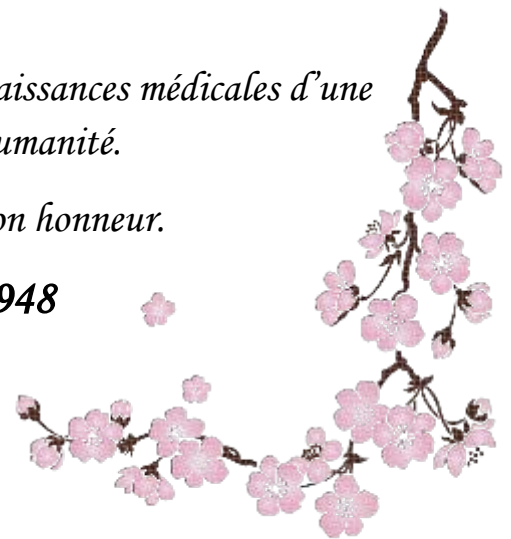
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

doyen chargé de la pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique

ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMAL Said	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAKMICH MohamedAmine	Urologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie

BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice etplastique	MARGAD Omar	Traumatologie -orthopédie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NIAMANE Radouane	Rhumatologie

CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	QAMOUSS Youssef	Anésthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Ilias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie- embyologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive,santé publique et hygiène)	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie -Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto- rhino- laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice etPlastique
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice etplastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDELFETTAH Youness	Rééducation etRéhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
FDIL Naima	Chimie de CoordinationBio-organique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	JALLAL Hamid	Cardiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chir maxillo faciale	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation

AZIZI Mounia	Néphrologie	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENYASS Youssef	Traumatologie- orthopédie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	RAGGABI Amine	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETTATI Mariam	Néphrologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie

DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SBAI Asma	Informatique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordinationbio- organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et decatastrophe
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SLIOUI Badr	Radiologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUIA Btissam	Radiologie

LISTE ARRÊTÉE LE 26/09/2022



DEDICACES

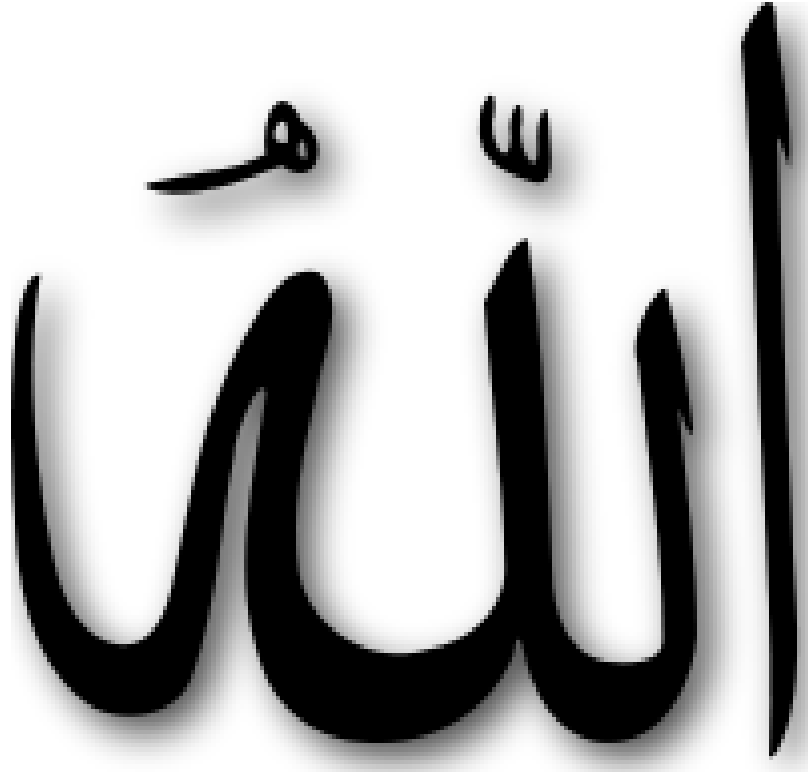


*Ce Moment Est L'occasion D'adresser Mes Remerciements Et Ma
Reconnaissance Et De Dédier Cette Thèse ...*

Je Dédie Cette Thèse



Tout d'abord à ALLAH



**Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la
patience d'accomplir ce modeste travail.**

**Qui m'a inspiré et guidé dans le bon chemin, Je lui dois ce que je
suis devenue.**

Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.



Je me dois avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenu 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...

À mon cher père Jamal Aït Benkacem

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je te porte, ni la profonde gratitude que je te témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que tu n'as cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain, j'espère de tout cœur qu'en ce jour tu es fier de moi, et que tu le seras toujours. Je te dédie ce travail en témoignage du soutien que tu m'as accordé et en reconnaissance des encouragements durant toutes ces années. Puisse Dieu le tout puissant, te procurer santé, bonheur et longue vie pour que notre vie soit illuminée pour toujours.

Je t'aime profondément Papa♥

À ma chère mère Mariem Bouzaïd

Aucun mot ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour toi, Je ne pourrais te remercier jamais assez pour ton amour, ta patience, ta générosité à l'égard de mon frère et moi. Tu as usé de ta santé par tant de sacrifices...j'en suis reconnaissante. Tu m'as offert des instants de bonheur simple, tu m'as transmis tes valeurs, tes principes, qui ont forgé mon éducation et ma personnalité au fil des années. Tu es une femme aux grandes qualités humaines. Puisse Dieu tout puissant te préserver de tout mal, te combler de santé, de bonheur et t'accorder une longue et heureuse vie afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. J'espère que tu trouveras dans ce travail l'expression de mon amour et ma reconnaissance les plus sincères.

Je t'aime énormément maman chérie♥

À mon cher frère Adam Ait Benkacem

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers toi mon cher frère. Nos chemins et nos parcours se sont croisés depuis notre naissance, tu es non seulement mon frère, mais tu es mon ami que je n'ai pas trouvé ailleurs. L'affection et l'amour fraternel que tu me donnes m'ont soutenue durant mon parcours. Sans toi ma vie n'aurait pas eu le même goût. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unisse et je tiendrais l'occasion pour te remercier pour tous les moments de joie, de complicité, et de taquinerie qu'on a pu partager ensemble. Puisse Dieu le tout-puissant te préserver du mal, te combler de santé et de bonheur, et te tracer le chemin que tu souhaites.

Merci d'exister dans ma vie frérot ♥

À la mémoire de Ma grande mère paternelle, Mon grand-père paternel, Ma grande mère maternelle et ma tante maternelle Fatima Bouzaïd ♥

Le destin ne nous a pas laissé le temps pour jouir ce moment de bonheur ensemble. Je vous dédie ce travail en témoignage de mes sentiments les plus sincères. Puisse Dieu le tout puissant, vous assurer le repos de vos âmes par sa sainte miséricorde, vous accorder sa clémence et de vous accueillir dans son paradis éternel.

À mon grand-père maternel

En gage de ma profonde affection et de mon respect. Je te dédie ce travail en hommage au respect et amour que je porte pour toi. Que Dieu vous accorde longue vie et bonne santé.

À toutes mes tantes, tous mes oncles et à tous mes cousins et cousines :

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, le respect que je porte à votre égard et soit la preuve du désir que j'aie depuis toujours pour vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé.

À mon amie d'enfance Khawla Guemes

A ma meilleure ingénieure, ma confidente. Nos parcours se sont croisés depuis notre enfance, nous avons partagé de longues années ensemble, des moments inoubliables, beaucoup d'amour et de soutien. J'ai toujours admiré ta forte personnalité mais ce qui m'a vraiment fasciné c'est le cœur en or que tu caches derrière. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble et je te souhaite une vie pleine de santé et de bonheur. Je suis vraiment chanceuse de t'avoir à mes côtés.

À ma meilleure amie Amal Agouzoul

Cela fait maintenant sept ans qu'on ne partage pas seulement les études ensemble mais aussi une grande amitié et un grand amour. Ma chérie d'amour, mais aussi ma sœur. Merci d'avoir toujours été là pour moi, et pour ton soutien inconditionnel. Merci pour les moments de joie et les souvenirs créés ensemble. Sans toi les études médicales n'auraient pas été les mêmes. Que notre amitié reste éternelle, que ce lien si spécial que nous avons tissé au fil du temps soit éternellement incassable. Ce modeste travail est l'occasion pour moi de te signifier ma gratitude. J'implore Dieu de t'apporter bonheur, et t'aider à réaliser tous tes vœux.

À mon adorable amie Fatima Zahra Achdamí

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour t'exprimer mon affection et mon respect. Sache qu'avec ta spontanéité et ta droiture, tu as pu entrer dans mon petit monde et y occuper une place particulière. Merci pour ton soutien et ton sens d'amitié. Merci pour les heures de fous rires, d'insomnies, de joie et de folie qu'on a passé ensemble. Je te souhaite une longue vie pleine de bonheur et de prospérité. Je te dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon amour.

À mes chers amis et collègues de La Faculté de Médecine et de Pharmacie
de Marrakech

Les années furent aussi rapides que riches et enrichissantes. Ce fut un long parcours avec des hauts et des bas, qui m'a permis de faire la connaissance de personnes formidables et de nouer des liens de fraternité. Ce parcours n'aurait jamais été le même sans vous. Je vous remercie et vous souhaite tout le bonheur et le succès.

À Professeur Asma Hamri Professeur Assistante de chirurgie générale à
l'hôpital Ibn Tofaïl de Marrakech

Vous m'avez beaucoup aidé dans l'élaboration de ce travail. Votre disponibilité et vos précieuses recommandations ont été pour moi d'un grand apport. Je vous remercie pour votre sympathie et votre bienveillance. Il m'est particulièrement agréable de vous exprimer ma profonde gratitude et ma grande estime.

À tout le personnel du Service de chirurgie générale de l'hôpital Ibn To-
faïl de Marrakech

En témoignage de mon respect et de mes remerciements.

*À Mes maîtres de l'école primaire, du Collège et du Lycée À mes maîtres
de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech.*

*À tous ceux qui ont contribué de loin ou de près à la réalisation de ce
travail.*

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

*Veillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance et mes
sincères remerciements.*



REMERCIEMENTS



À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE MONSIEUR LE PROFESSEUR
R. BENELKHALAT PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET
CHEF DE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE DE L'HOPITAL IBN TOFAIL
DE MARRAKECH

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse. Permettez-nous Maître de vous témoigner à travers ce modeste travail notre profond respect, sincère reconnaissance et gratitude. Veuillez accepter cher Maître nos vifs remerciements pour la présence et la sympathie dont vous avez fait preuve.

À NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE PROFESSEUR V. NARJIS
PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE CHIRURGIE GENE-
RALE DE L'HOPITAL IBN TOFAIL DE MARRAKECH

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressée à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail.

Merci de m'avoir guidé tout au long de ce travail. Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR R. EL BARNI PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET CHÉF DE SERVICE DE CHIRURGIE VISCÉRALE DE L'HÔPITAL MILITAIRE AVICENNE

Je suis infiniment sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous m'avez accueilli. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de ma grande estime et de ma sincère reconnaissance.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR M. KHALLOUKI PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET CHÉF DE SERVICE D'ANESTHÉSIE - REANIMATION DE L'HÔPITAL IBN TOFAIL DE MARRAKECH

Veuillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse. Veuillez trouver ici, chère Maître, l'expression de mes sentiments respectueux et dévoués.



LISTE DES ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations :

AG	: Anesthésie générale.
AINS	: Anti-inflammatoire non stéroïdien.
ASA	: American Society of Anesthesiologists.
ASP	: Abdomen sans préparation.
ATCD	: Antécédent.
BPCO	: Bronchopneumopathie chronique obstructive.
CDC–CDP	: Centres pour le contrôle et la prévention des maladies.
CHU	: Centre hospitalier universitaire.
CRP	: Protéine C réactive.
ECG	: Electrocardiogramme.
E. coli	: Escherichia coli.
EIAS	: Epine iliaque antéro-supérieur.
EPO	: Eventration post opératoire.
EVA	: Echelle visuelle analogique.
EV	: Echelle verbale.
HbA1C	: Hémoglobine glyquée.
HI	: Hernie incisionnelle.
HLB	: Hernie de la ligne blanche.
HO	: Hernie ombilicale.
HTA	: Hypertension artérielle.
IMC	: Indice de masse corporelle.
ISO	: Infection du site opératoire.
NFS	: Numérotation de la formule sanguine.
NNIS	: National Nosocomial Infections Surveillance System.
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé.
PTFE	: Polytétrafluoroéthylène.
PUR	: Rétention urinaire postopératoire.

RA	: Rachianesthésie.
S. aureus	: Staphylocoque aureus.
S. epidermidis	: Staphylocoque epidermidis.
SU	: Service des urgences.
TAPP	: Transabdominale prépéritonéale
TCK	: Temps de Céphaline Kaolin.
TDM	: Tomodensitométrie.
TEP	: Totalement extra-péritonéale
TEV	: Thromboembolique veineux.
TP	: Temps de prothrombine.
TVP	: Thrombose veineuse profonde.
VAC	: Vacum assisted closure therapy.



Plan



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
RESULTATS	6
I. Données épidémiologiques	7
1. Fréquence	7
2. Age	7
3. Sexe	8
4. Répartition selon les antécédents et les facteurs herniogènes	9
II. Données cliniques et paracliniques	11
1. Délai diagnostique	11
2. Circonstances de découverte	11
3. Examens cliniques et paracliniques	12
4. Paramètres des pathologies pariétales	13
III. Protocole opératoire	20
1. Circonstances d'intervention	20
2. Les mesures péri-opératoires	20
3. Anesthésie	21
4. Voie d'abord chirurgicale	22
5. Modalités thérapeutiques	23
6. Drainage	29
IV. Suites opératoires :	29
1. Suites post-opératoires immédiates	29
2. Evolution à moyen et long terme	35
DISCUSSION	36
I. Rappel anatomique	37
1. La paroi abdominale antérolatérale	37
2. Constitution musculaire	40
3. Les aponévroses de la paroi abdominale antérieure	44
4. Points faibles	45
5. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique	48
II. Rappel physiopathologique	52
1. Les facteurs anatomiques	52
2. Les facteurs dynamiques	54
3. Les facteurs histo-métaboliques	55
III. Classification des hernies de la paroi abdominale	55
1. Les hernies primaires de la paroi abdominale	55
2. Les hernies incisionnelles : les éventrations	56
3. Les hernies de l'aîne	59
IV. Diagnostic positif	61
1. Clinique	61
2. Paraclinique : l'échographie, la TDM et les bilans biologiques	61

3. L'évolution / complications	62
V. Démarche thérapeutique	63
1. Bilan pré thérapeutique	63
2. Traitement médicale	63
3. Traitement chirurgicale	65
VI. les complications de la chirurgie des hernies de la paroi abdominale	115
1. Les données épidémiologiques	115
2. Les complications per-opératoires	118
3. Les suites post opératoires immédiates	125
4. Le séjour hospitalier :	146
5. Les complications à moyen et long terme	149
CONCLUSION	160
RESUMES	162
ANNEXES	169
BIBLIOGRAPHIE	175



INTRODUCTION



Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

La pathologie herniaire est un motif de consultation très fréquent en chirurgie viscérale, elle constitue un vaste problème aussi bien chirurgical que de santé publique et occupe le 2ème rang en ordre de fréquence après l'appendicite.

Les hernies de la paroi abdominale sont distinguées en différents types :

- Les hernies de l'aîne : la voussure se développe au niveau du pli de l'aîne, ce sont les hernies inguinales et crurales.
- Les hernies antérieures : les plus fréquentes sont les hernies ombilicales, les hernies de la ligne blanche, plus rarement hernies épigastriques ou de Spiegel, en fonction de leur siège.
- Les éventrations : survenant en regard d'une cicatrice d'une intervention chirurgicale.

Il existe plusieurs facteurs favorisant leur apparition par l'augmentation de la pression intraabdominale.

Le traitement est essentiellement chirurgical, plusieurs techniques ont été développées dans les dernières décennies qui sont de moins en moins invasives et de plus en plus performantes ayant prouvé leur efficacité et ont permis de réduire la morbidité post opératoire, mais en revanche, il existe encore des complications post opératoires qui constituent un problème majeur de cette chirurgie.

Les complications post-opératoires représentent l'ensemble des incidents ou accidents qui peuvent survenir pendant ou après toute intervention chirurgicale. Elles sont responsables de l'aggravation de la situation antérieure par leur morbidité et leur mortalité. Elles sont dites précoces quand elles surviennent dans l'intervalle des trente (30) jours suivant l'intervention [1].

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Les différentes techniques chirurgicales de la hernie de la paroi abdominale sont souvent le sujet de discussion, quant à la meilleure approche qui donne moins de récurrence et moins de douleur.

Il s'agit ici d'une étude rétrospective qui a pour objectif de rapporter les complications de la chirurgie herniaire pariétale, réalisée au service de chirurgie viscérale de l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech, L'étude s'étend sur 4 ans, entre 2018 et 2021.



MATERIELS ET METHODES



I. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive afin d'évaluer les complications post opératoires liés à la chirurgie herniaire pariétale et les modalités de leur prise en charge au sein du service de chirurgie générale de l'Hôpital Ibn Tofaïl du CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 4 ans allant du 1er janvier 2018 au 31 Décembre 2021.

II. Critères d'inclusion :

On a inclus dans cette étude, tous les patients sans distinction de sexe, admis pour hernie de la paroi abdominale.

III. Critères d'exclusion :

On a exclu de notre étude les patients n'ayant pas bénéficié d'une cure chirurgicale de la hernie abdominale, ou ayant un dossier médical incomplet ou tout patient non opérable.

IV. Collecte des données :

Le recueil des données cliniques, biologiques, radiologiques et de la prise en charge a été réalisé à partir des dossiers médicaux, des registres d'hospitalisation du service de chirurgie générale de l'hôpital Ibn Tofaïl du CHU Mohammed VI de Marrakech, des comptes rendus opératoires et des registres de consultation.

Ces dossiers ont été exploités grâce à une fiche préalable (annexe n°1).

V. Analyse des données :

Les résultats ont été traités à l'aide du programme informatique Microsoft Office Excel 2013, et sont exposés sous forme de pourcentages, en graphiques et tableaux.

VI. Considérations éthiques :

L'anonymat et la confidentialité des informations ont été respectés.



RESULTATS



I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

Sur une période de 4 ans allant du 1er janvier 2018 au 31 Décembre 2021, nous avons étudié 41 dossiers des patients ayant présenté des complications post opératoires de la chirurgie herniaire pariétale sur un total de 520 patients opérés pour pathologie herniaire, soit un taux de 8% (figure 1).

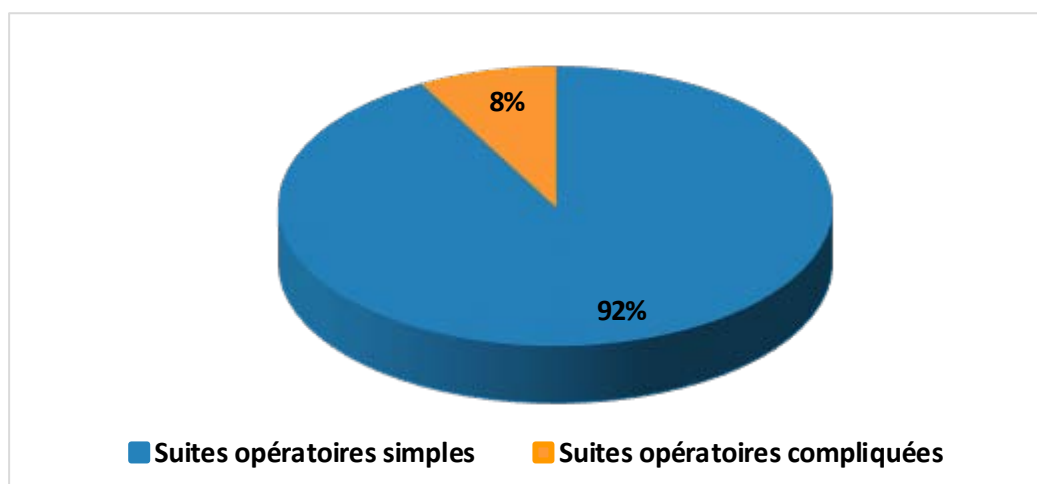


Figure 1 : Répartition des patients opérés pour hernie abdominale selon les suites opératoires : simples ou compliquées.

2. Age :

L'âge des patients de notre série variait entre 29 ans et 81 ans avec une moyenne d'âge de 54,36 ans. La tranche d'âge dominante (27%) était comprise entre 40 et 49 ans. (Figure 2)

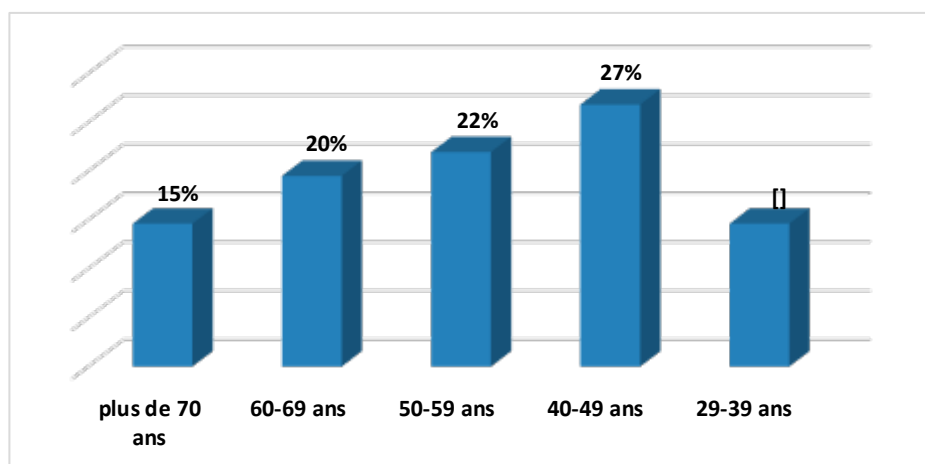


Figure 2 : Répartition des patients selon les tranches d'âge

3. Sexe :

Dans notre série, nous avons retrouvé 18 femmes (44 %) et 23 hommes (56%), soit un sex-ratio H/F de 1,27 à prédominance masculine nette.

(Figure 3)

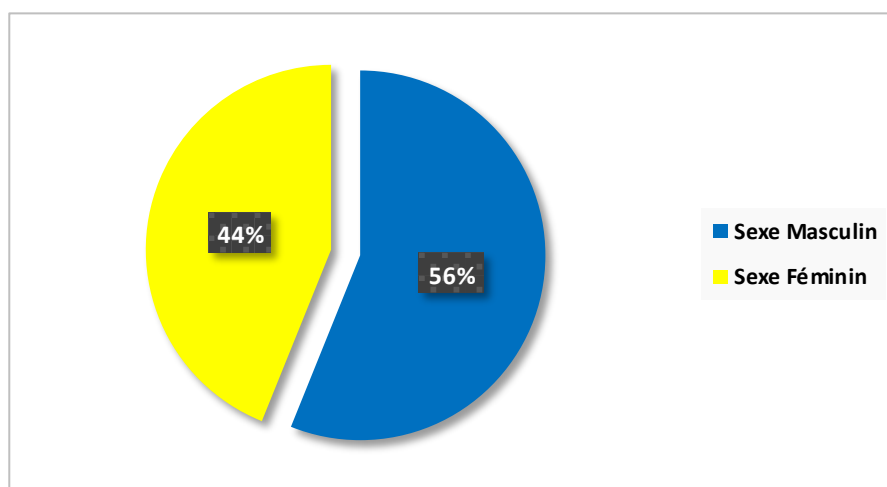


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe.

4. Répartition selon les antécédents et les facteurs herniogènes :

Dans notre population d'étude, 32 patients avaient des antécédents médicaux et / ou chirurgicaux tous confondus soit 71%.

a. Antécédents médicaux :

Dans notre série, ils sont répartis comme ceci :

- 9 patients étaient tabagiques (22%)
- 6 patients diabétiques (14,6%)
- 3 patients hypertendus (7,3%)
- 1 patient avait la tuberculose pulmonaire (2,4%)
- 1 patient suivi pour psoriasis (2,4%)
- 1 patient suivi pour hypertrophie bénigne de la prostate sous alpha bloquants (2,4%)
- 1 patient épileptique (2,4%)
- 1 patient avait une hypercholestérolémie sous statine (2,4%)
- 1 patient anémique (2,4%)
- 1 patiente avait un cancer du col (2,4%)
- 1 patient suivi pour cardiopathie (2,4%)

Tableau I : Tares et comorbidités.

Comorbidités	Nombre de patients	Pourcentage
Tabac	9	22%
Diabète	6	14,6%
HTA	3	7,3%
Ectopie testiculaire	2	4,9%
Pneumopathie (Tuberculose pulmonaire)	1	2,4%
Epilepsie	1	2,4%
Anémie	1	2,4%
Psoriasis	1	2,4%
Hypertrophie bénigne de la prostate	1	2,4%
Hypercholestérolémie	1	2,4%
Cardiopathie	1	2,4%
Cancer du col	1	2,4%

b. Antécédents chirurgicaux :

Tableau II : Répartition des malades en fonction de l'antécédent chirurgical

ATCD chirurgical	Nombre de patients	Pourcentage
ATCDS de chirurgie d' hernie de l'aine	16	39%
Cholécystectomie (3 par voie sous costale et 2 par cœlioscopie)	5	12,2%
ATCD d'événtration (cure par plaque)	4	9,8%
Césarienne	2	4,9%
Adénome de la prostate	2	4,9%
Kyste testiculaire	1	2,4%
Hystérectomie (incision de Pfannenstiel)	1	2,4%
Appendicectomie par voie McBurney	1	2,4%

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

c. Facteurs herniogènes :

Trente (30) patients de notre série (soit 73%) avaient un facteur herniogène, avec possibilité d'association de deux facteurs ou plus chez le même patient. Les résultats sont détaillés dans le tableau ci-dessous : (Tableau 3)

Tableau III : Facteurs herniogènes

Facteurs herniogènes	Nombre de patients	Pourcentage
Antécédents de la hernie	25	61%
Multiparité	14	77,8% des femmes
Antécédents de la chirurgie abdominale	10	24,4%
Obésité	10	24,4%
Tabagisme	9	22%
Force de travail	8	19,5%
Toux chronique	7	17,1%
Constipation	6	14,6%
Antécédent d'éventration	4	9,8%
Malnutrition	1	2,4%

II. Données cliniques et paracliniques :

1. Délai diagnostique :

Le délai diagnostique était en moyenne de 30,3 mois, et variait entre 1 mois et 17 ans.

2. Circonstances de découverte :

Dans notre série, le mode de révélation était une tuméfaction chez la totalité des patients (n=30) soit 73,17%, elle était douloureuse chez 13 patients (soit 31,7%). Néanmoins, 11 patients (soit 26,8 %) s'étaient présentés dans un tableau de complication.

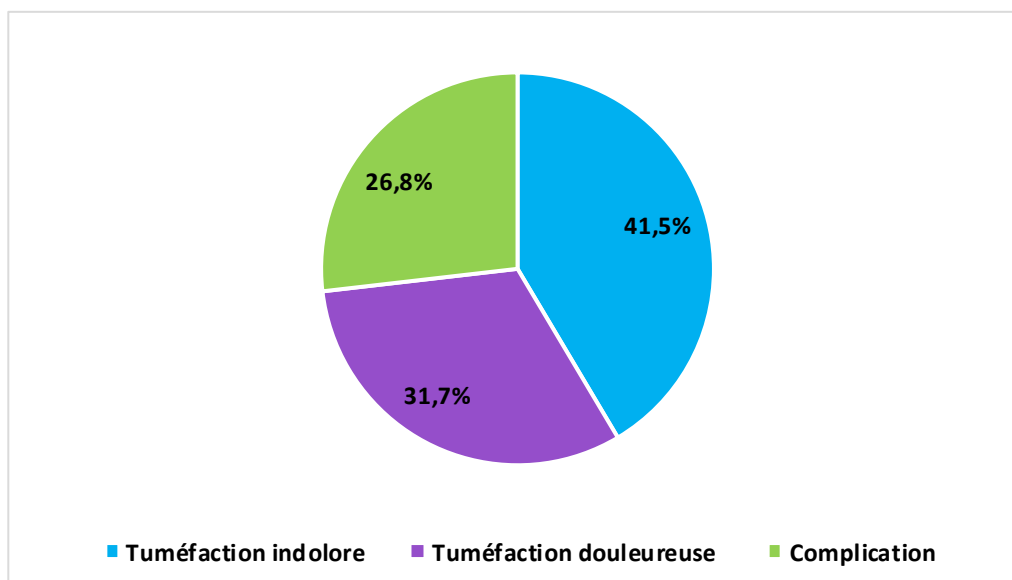


Figure 4 : mode de révélation de l'hernie dans notre série

3. Examens cliniques et paracliniques :

Tous les patients admis en dehors d'un tableau de complication ont été opérés à froid et ils ont bénéficié de :

- Un examen clinique complet
- un bilan biologique : NFS, groupage, bilan d'hémostase (Plaquettes, TP, TCK), bilan hydro électrolytique, bilan hépatique et rénal et glycémie à jeun.
- Les patients âgés de plus de 45 ans ont bénéficié d'une radiographie thoracique, d'un ECG, d'une consultation cardiologique chez ceux qui ont des anomalies électriques. En cas de dysurie une consultation urologique et une échographie vésico-prostatique ont été demandés.
- L'échographie abdominale a été demandée chez les malades présentant une pathologie chirurgicale associée nécessitant une exploration morphologique. Dans notre série ils sont répartis comme suit :
 - 3 patients présentant des vésicules lithiasiques

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- 4 patients pour dépister un defect de la ligne blanche associé à la hernie ombilicale.
- Il était nécessaire de réaliser la TDM chez :
 - 9 patients pour étudier le nombre et la taille des defects de ligne blanche associés à l'éventration.
 - 2 patients ayant des hernies inguinales avec suspicion de complication.

4. Paramètres des pathologies pariétales :

Parmi 41 cas colligés dans notre service, 19 cas présentaient une hernie de l'aine soit 46,3% des cas ; 13 patients présentaient des hernies abdominales soit 31,7% et 9 patients avaient des éventrations post-opératoires soit 22% des cas.

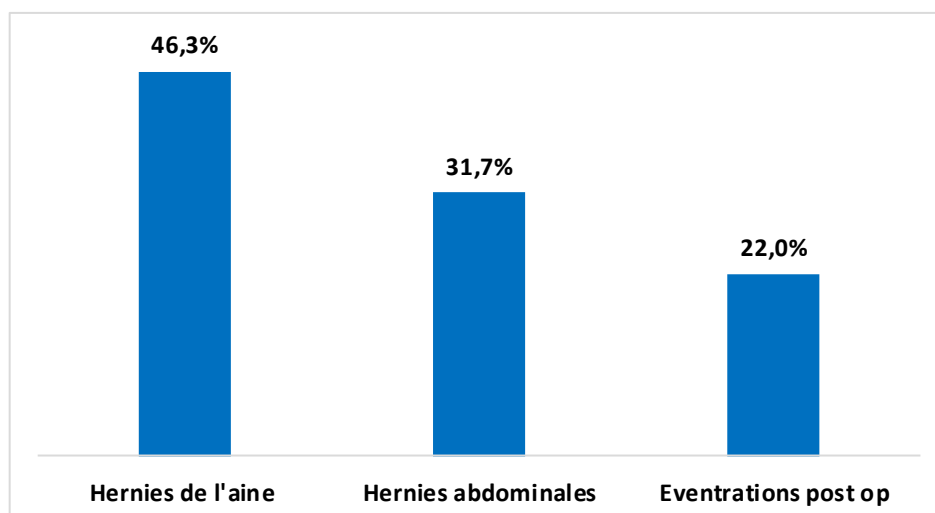


Figure 5 : Répartition des patients selon le type de pathologie de la paroi abdominale

5. H4.1 Hernies de l'aine :

a. Âge :

L'âge moyen des patients traités pour hernie de l'aine était de 58,31 ans avec des extrêmes variant entre 32 et 78 ans.

b. Sexe :

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Parmi les patients traités pour hernie de l'aine, 16 étaient de sexe masculin et 3 de sexe féminin, avec un sex-ratio à prédominance masculine de 5,33.

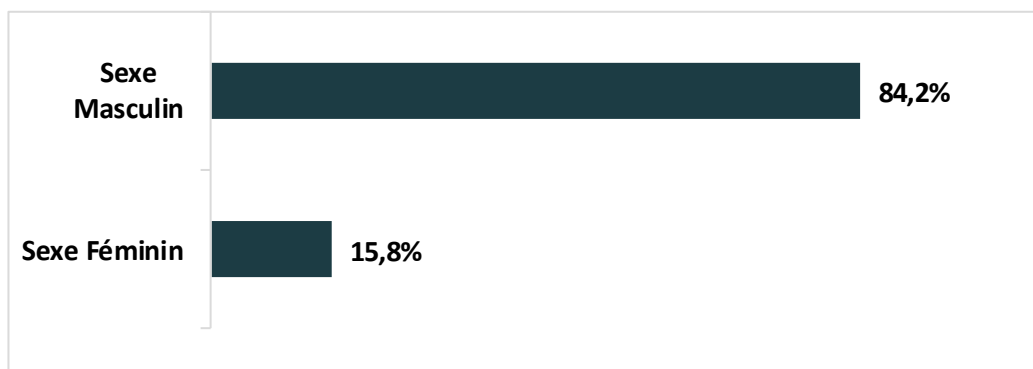


Figure 6 : Hernies de l'aine : répartition selon le sexe

c. **Côté et type anatomique de la hernie :**

Le siège de la hernie était dans le côté droit dans 10 cas, gauche dans 7 cas et bilatéral dans 2 cas. La hernie était inguinale chez 14 patients soit 73,7% des cas, inguino-scrotale chez 3 patients soit 15,8% des cas et crurale chez 2 patientes soit 10,5% des cas.

NB : les pourcentages calculés représentent la proportion par rapport au nombre de malades présentant des hernies de l'aine.

Tableau IV : Hernies de l'aîne : Type anatomique et côté de la hernie

Type de la hernie		Côté de la hernie			Total	
		Droit	Gauche	Bilatérale		
Inguinale	Directe	3	2	0	5	14
	Indirecte	4	2	1	7	
	Mixte	1	0	1	2	
Inguino-scrotale		1	2	0	3	
Crurale		1	1	0	2	
Total		10	7	2	19	

d. Hernies compliquées :

Dans ce groupe de patients, 6 avaient consulté en urgence pour hernie compliquée (31,5%) dont 3 présentaient un syndrome occlusif clinique.

e. Hernies récidivantes :

Le taux de récurrence dans notre série d'étude était de 47,36 % (n=9). Parmi ces 9 patients, 2 avaient une récurrence de hernie crurale traitée initialement par raphie selon la technique de Mac Vay, 7 patients avaient une récurrence de hernie après herniorraphie selon la technique de Bassini (dont 5 inguinales et 2 inguino-scrotales).

Tableau V : Répartition des patients ayant une récurrence herniaire selon le type de la hernie et la technique chirurgicale antérieure

Type de l'hernie récidivante	Traitement chirurgical antérieur	Nombre de patients
Hernie crurale	Raphie selon Mac Vay	2
Hernie inguinal	Herniorraphie selon la technique de Bassini	5
Hernie inguino-scrotale		2

5.1. Hernies abdominales :

a. Âge :

L'âge moyen était de 54,8 ans, avec des extrêmes variant entre 30 et 81 ans.

b. Sexe :

Les femmes étaient au nombre de 8 cas correspondant à une proportion de 61,5%, contre 5 hommes soit 38,5 %. Le sex-ratio était de 0,62.

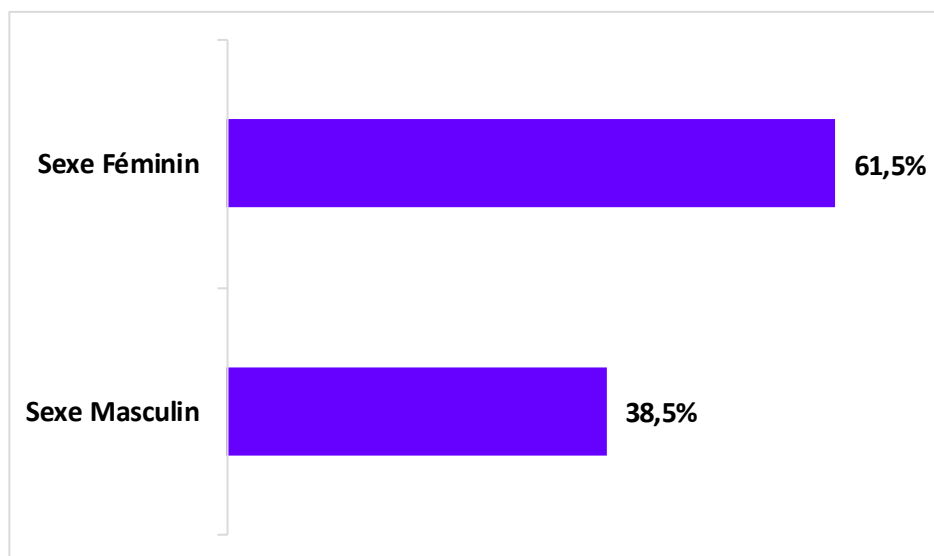


Figure 7 : Hernies abdominales : répartition selon le sexe

c. Classification :

• **Siège :**

Tous les patients présentaient des hernies abdominales médianes, 9 patients avaient des hernies ombilicales soit 69,2% et 4 des hernies de la ligne blanche soit 30,8%. (Figure 8)

- ❖ A noter que toutes les hernies de la ligne blanche étaient de siège sus ombilical.

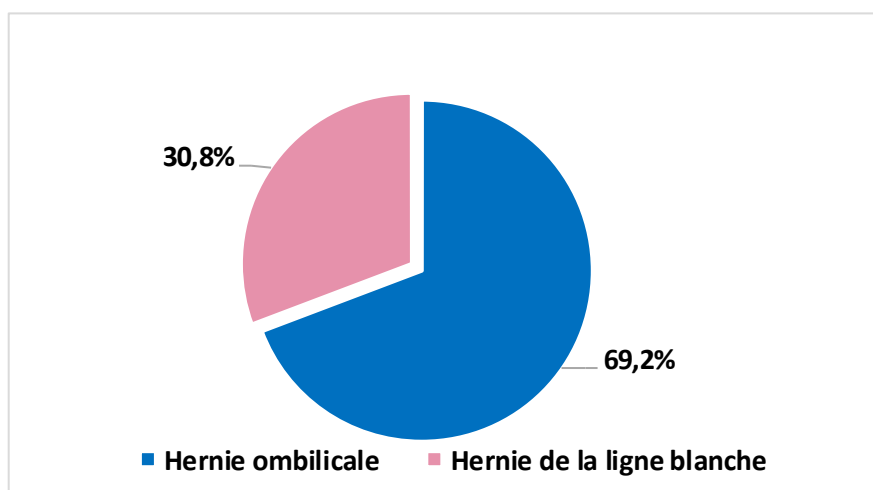


Figure 8 : Classification de la hernie

• Taille :

La taille des hernies abdominales se répartissait de la manière suivante :

- ❖ 4 mesurait moins de 2 cm, soit 30,8%.
- ❖ 7 entre 2 et 4 cm, soit 53,8%.
- ❖ 2 plus de 4 cm, soit 15,4%.

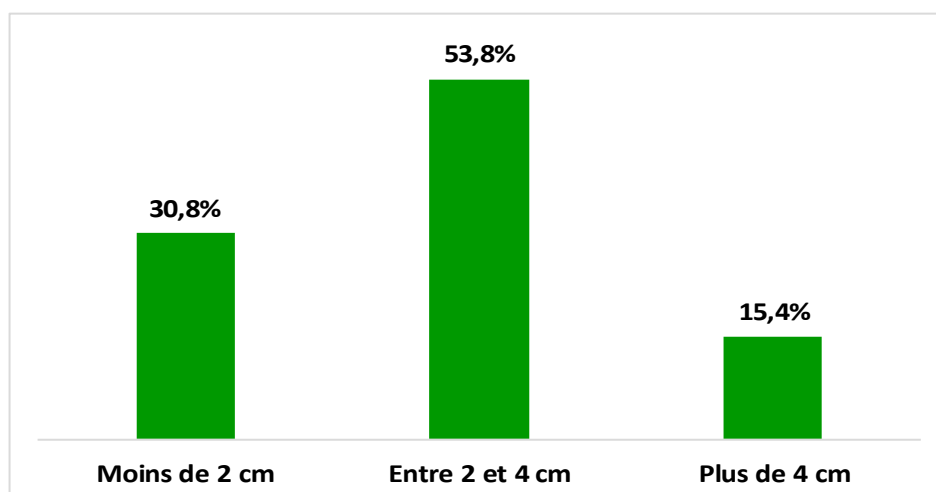


Figure 9 : Taille de la hernie abdominale

a. Hernies compliquées :

Parmi 13 patients porteurs de la hernie abdominale, 3 soit 23,1 % des cas s'étaient présentés aux urgences pour étranglement herniaire, dont 1 avait un syndrome occlusif clinique.

b. Hernies récidivantes :

Deux (2) patients avaient un antécédent de la hernie abdominale, soit un taux de récurrence de 15,38 %. Elles étaient réparties comme suit :

- Hernies ombilicales : 1 cas soit une proportion de 7,7%.
- Hernies de la ligne blanche : 1 cas soit un taux de 7,7%.

5.2. Événements post-opératoires :

a. Âge :

L'âge des patients était en moyenne de 54,28 ans, avec des extrêmes variant entre 40 et 72 ans.

b. Sexe :

La répartition selon le sexe a révélé une prédominance féminine avec un sex-ratio de 0,28 (7 femmes et 2 hommes).

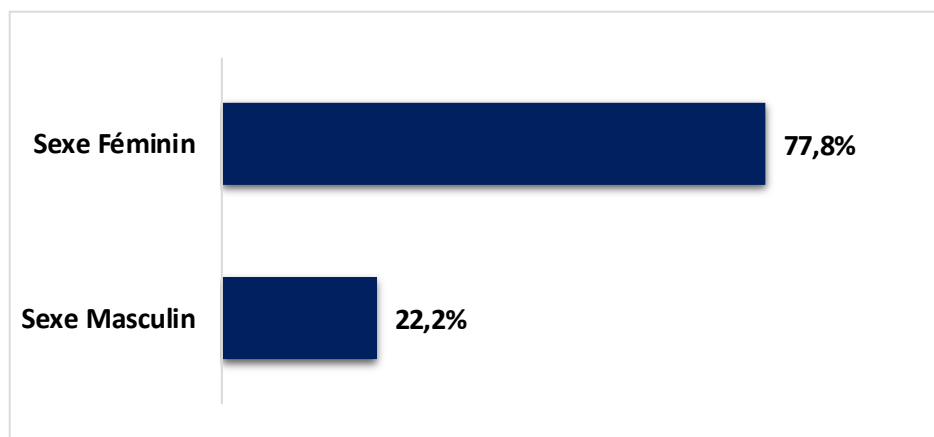


Figure 10 : Répartition des EPO selon le sexe

c. Type d'événement post opératoire :

- ❖ Sur 9 patients, 5 cas soit 55,6% ont été opérés d'une EPO primitive, dont 1 opéré pour cholécystite aigue par voie médiane, 1 pour césarienne, 1 patient opéré pour appendicite aigue par voie Mc Burney, 2 pour hernie abdominal médiane (1 cas d'HLB et 1 cas d'HO).
- ❖ 4 patients soit 44,4% ont été opérés pour une EPO itérative.

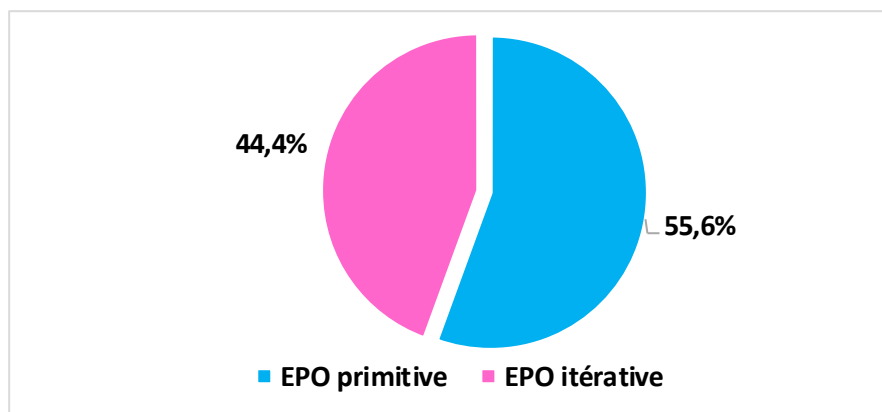


Figure 11 : Types d'événement postopératoire

d. Paramètres de l'événement : (Figure 41)

- Siège :

L'événement était médiane dans 88,9% des cas (n=8), latéral dans 11,1% (n=1). Le siège M2 était le plus fréquent avec un pourcentage de 55,6% (n=5).

- Taille :

La longueur moyenne des EPO dans notre série était de 6.33 cm. La taille du collet était comprise entre 4 et 10 cm chez 66,7% des patients, inférieure à 4 cm chez 22,2% et supérieure à 10 cm chez 11,1%. (figure12)

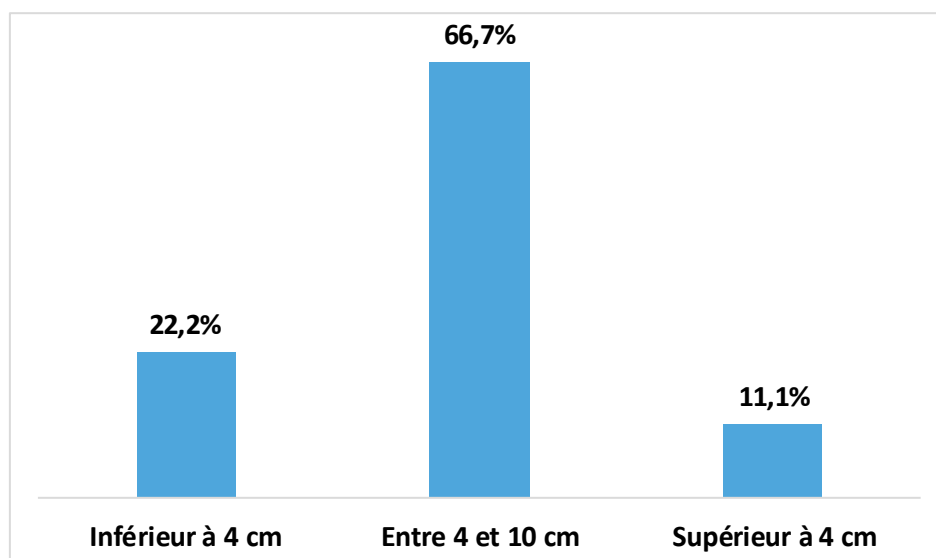


Figure 12 : taille de l'éventration postopératoire

e. **Éventrations Compliquées :**

Le taux de complication chez le groupe de patients souffrant d'éventration post opératoire était de 22,2 % (n=2). Tous les patients avaient présenté un syndrome occlusif clinique comme motif de révélation.

III. Protocole opératoire :

1. Circonstances d'intervention :

Les 11 cas de pathologie pariétale compliquée ont été opérés en urgence, le reste des patients à froid (n=30).

2. Les mesures péri-opératoires :

2.1. Préparation préopératoire :

L'ensemble des patients a bénéficié d'une préparation comportant une correction des tares viscérales (diabète, une HTA, etc.), ainsi qu'une antibioprophylaxie à base de l'amoxicilline- acide clavulanique à raison de 2g à l'induction anesthésique et le changement ou l'arrêt de traitement anticoagulant 48 à 72 heures avant la chirurgie programmée.

- Des mesures prophylactiques peropératoires : la désinfection faite à base de Bétadine® était scrupuleuse et étendue. Nous utilisons des champs en tissu à usage unique. L'asepsie pendant l'intervention était rigoureusement respectée (changement de gants avant la manipulation de la prothèse).

2.2. Bilan préopératoire :

L'ensemble des patients opérés à froid ont bénéficié d'un examen clinique complet, un bilan biologique préopératoire, en plus d'une exploration morphologique selon le cas de chaque patient. (Ce qui est détaillé au-dessus dans le chapitre examen clinique et paraclinique).

3. Anesthésie :

Dans notre série d'étude, 28 patients ont été opérés sous anesthésie générale soit 68,3%, ce chiffre comprend 13 cas opérés pour hernie abdominale, 9 cas pour éventration postopératoire et 6 cas de la hernie du pli l'aine. Le reste des patients (n=13) ont été opérés pour hernie du pli de l'aine sous rachianesthésie soit 31,7% des cas. (Figure 13)

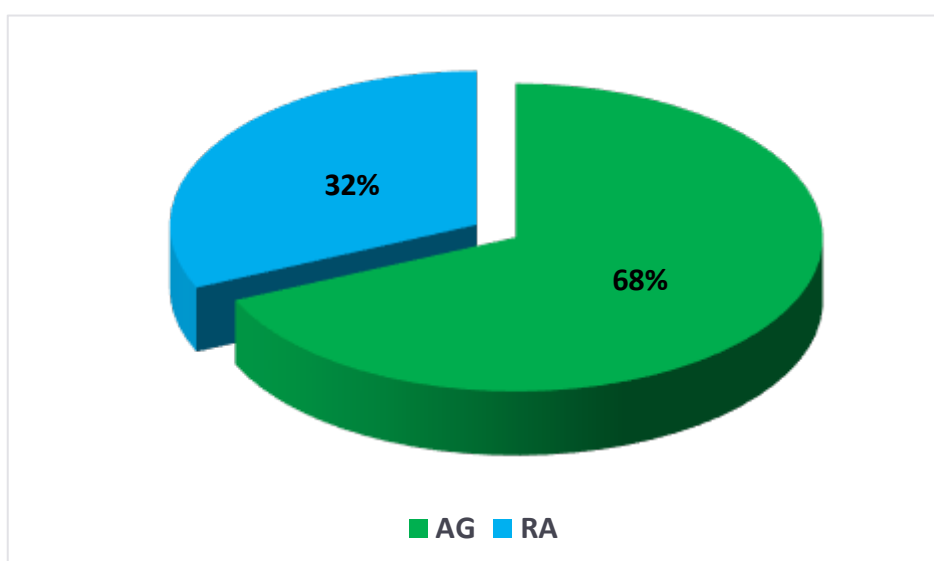


Figure 13 : Type d'anesthésie utilisée dans la chirurgie herniaire

4. Voie d'abord chirurgicale

Dans notre étude, 92,6 % des patients sont opérés par laparotomie (n=38) contre 7,3 % de cas (n=3) opérés par cœlioscopie.

- **Hernie du pli de l'aîne** : 19 cas, opérés par :
 - Herniorraphie dans 6 cas admis dans le cadre des urgences (5 Bassini / 1 MacVay)
 - Lichtenstein dans 10 cas (cure par plaque)
 - 3 cas par TAPP (pose et étalement de la plaque et fixation non systématique par endotacker après ouverture du péritoine et sa fermeture par surjet au fils résorbable).

- **Hernie abdominale** : 13 cas

3 cas admis dans le cadre des urgences :

- Herniorraphie en paletot au fils non résorbable renforcé au fil résorbable.

Hernies programmées :

- 3 cas avec defect <2cm → Herniorraphie point en x au fil non résorbable.
- 7 cas avec defect > 7 cm → Cure par plaque en PROLENE préanponévrotique retromusculaire.

- **EPO** : 9 cas

2 cas admis dans le cadre des urgences pour occlusion sur EPO étranglée :

- Le geste a consisté à la résection avec anastomose grêlo grêlique dans un cas et ileostomie dans un cas.

7 cas admis dans le cadre de la chirurgie programmée :

- 1 cas cure par plaque biface.
- 6 cas cure par plaque en PROLENE.

5. Modalités thérapeutiques :

Une technique de réparation prothétique a été utilisée dans 27 cas soit un taux de 66 %. La réparation par raphie est utilisée dans le reste des cas (n=14) soit un taux de 34 %.

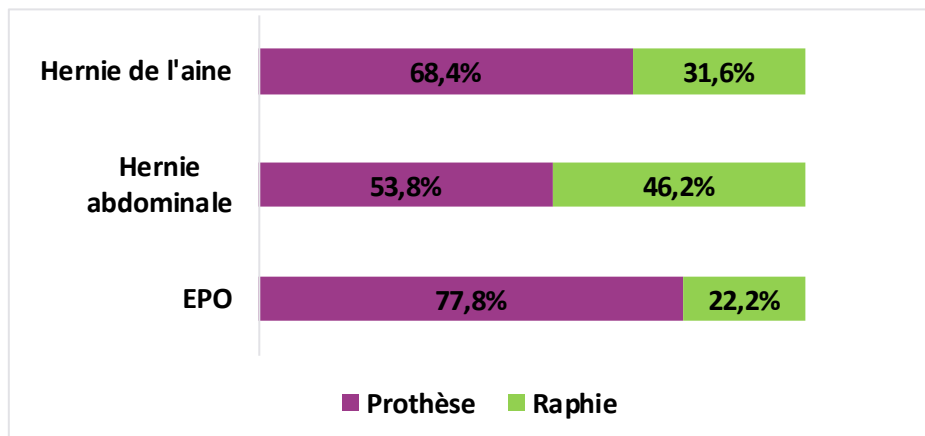


Figure 14 : Modalités thérapeutiques selon le type de la hernie

5.1. Réparation prothétique :

a. Indication

Dans notre série, 27 patients (66 %) ont bénéficié de la mise en place d'une prothèse :

- 13 cas de hernie de l'aîne soit 48%.
- 7 cas de hernie abdominale soit 26%.
- 7 cas d'EPO soit 26%.

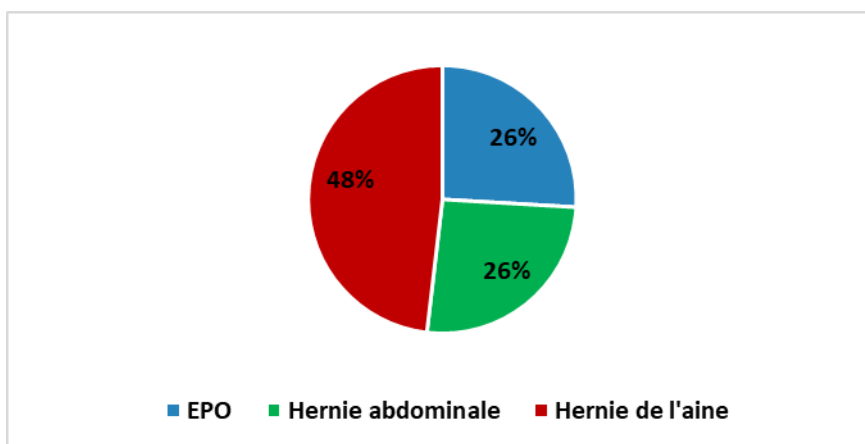


Figure 15 : Traitement prothétique selon la pathologie pariétale

b. Type du matériel prothétique :

A l'exception d'un cas d'éventration postopératoire, qui a été traité à l'aide d'une prothèse biface, nous nous sommes servis de prothèses non résorbables (prothèse en PROLENE) pour le traitement du reste des patients (n=26).

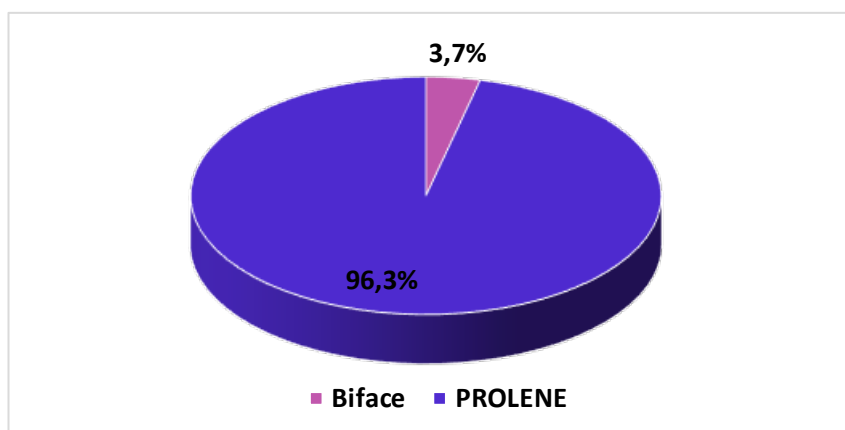


Figure 16 : Types de prothèses utilisées

c. Taille du matériel prothétique :

La taille des prothèses variait en fonction des pathologies pariétales en question :

❖ Plaque en PROLENE de :

- 15/15cm
- 7/15cm

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- 15/30cm
- 30/30cm
- Plaque prédécoupée

Les prothèses sont éventuellement découpées afin de les adapter à chaque malade.

d. Emplacement de la prothèse :

d.1 Hernie de l'aïne :

Parmi les 13 cas traités par prothèse, 10 ont été opérés à ciel ouvert selon la technique de Lichtenstein (77%) tandis que les 3 autres par cœlioscopie (3 par TAPP) soit 23%. L'emplacement de la prothèse variait selon le procédé chirurgical. (Tableau 6)

Tableau VI : Emplacement de la prothèse dans les hernies de l'aïne : nombre de cas selon la technique chirurgicale

Procédé chirurgical	Emplacement de la prothèse	Nombre	Pourcentage
Ciel ouvert Lichtenstein	Prémusculoretro aponévrotique (fixée au Cooper/ conjoint et l'arcade crural par fil non résorbable)	10	77%
Cœlioscopie	TAPP prépéritonéal	3	23%.

d.2 Hernies ventrales :

Sur 14 hernies pariétales (7 EPO, 7 Hernies abdominales), l'emplacement de prothèse est réparti selon les cas comme suit :

- Préaponevrotique retro musculaire (n=11) soit un taux de 78,5%.
- Prefasciale (n=2) soit un taux de 14,3%
- Biface intrapéritonéale (n=1) soit un taux de 7,2%

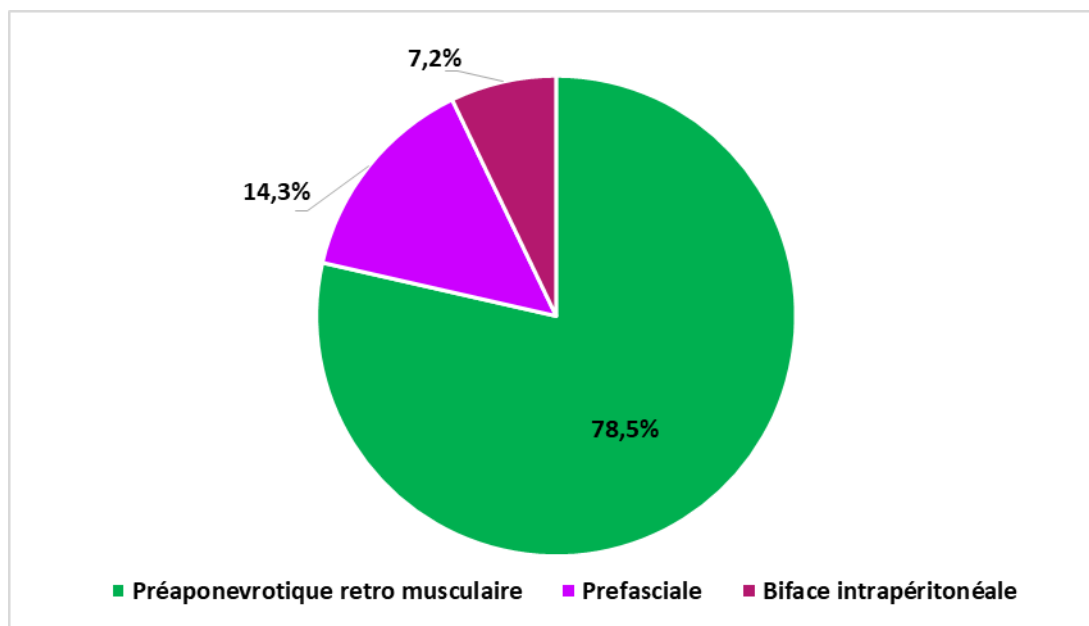


Figure 17 : Emplacement de la prothèse dans les hernies abdominales et les EPO

e. **Fixation de la prothèse :**

Les prothèses ont été fixées dans 88,8% des cas (n=24, dont 1 par tackers et 23 par fils non résorbable). Cependant, aucune fixation n'a été effectuée chez 3 patients soit 11,2%.

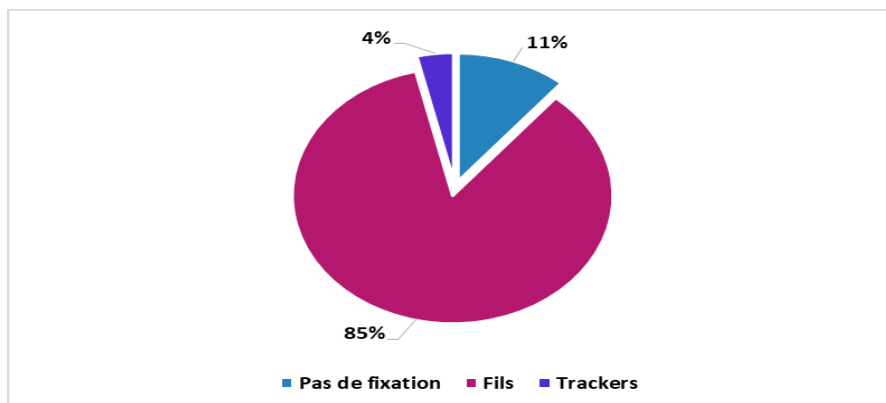


Figure 18 : Moyens de fixation des prothèses

5.2. Réparation par raphie :

Le traitement par raphie était la méthode de choix chez 34,1% des patients (n=14), dont 6 cas des hernies de l'aine, 6 cas des hernies abdominales et 2 cas d'éventrations postopératoires.

a. Techniques opératoires :

a.1. Hernies de l'aine

Six (6) patients avec hernie du pli de l'aine ont été opérés selon des méthodes de herniorraphie soit 14,63% des cas de notre série, dont 5 patients (soit 83,3%) ont été traités par herniorraphie selon le procédé de Bassini et le patient restant est traité selon la technique de Mcvay (soit 16,7%).

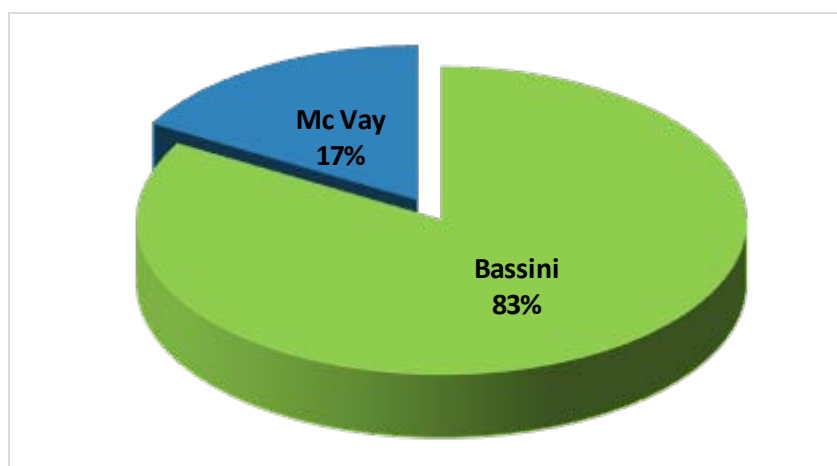


Figure 129 : Les hernies de l'aine traitées par herniorraphie : Répartition selon la technique opératoire

a.2. Hernie ventrale :

Parmi les 6 cas des hernies ventrales traitées par raphie, 3 patients ont été admis pour hernie étranglée et opérés selon la cure par paletot soit 50% et 3 cas par raphie simple en chirurgie programmée pour des defects moins de 2 cm (point en x au fil non résorbable) soit 50%.

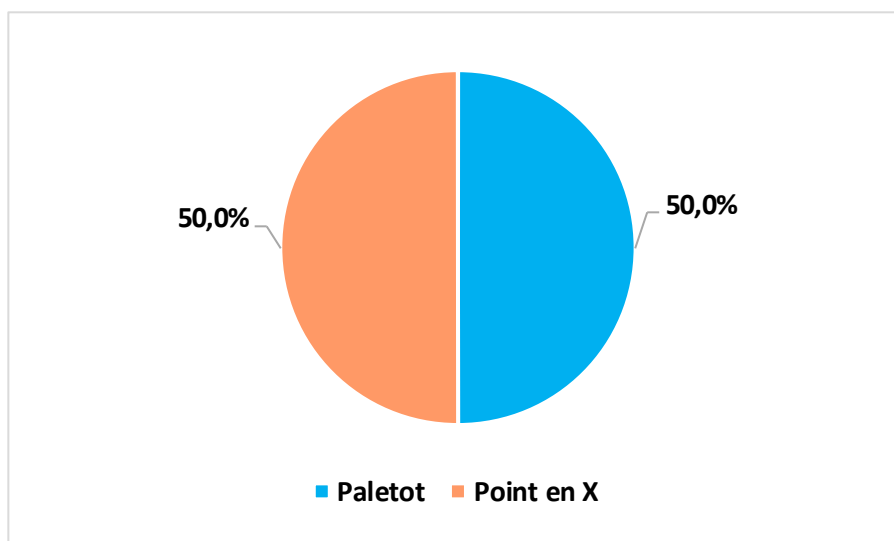


Figure 20: Les hernies ventrales traitées par herniorraphie : répartition selon la technique opératoire.

5.3. Traitement des pathologies pariétales compliquées :

Les 11 patients qui présentaient des pathologies pariétales compliquées (6 hernies de l'aîne, 3 hernies abdominales et 2 éventrations postopératoires), ont été opérés en urgence, sous anesthésie générale, selon des techniques de la herniorraphie.

Contenu du sac herniaire	Effectif	Viabilité du contenu	
		Contenu viable	Contenu nécrosé
Epiploon	5	4	1
Grêle + épiploon	3	2	1
Grêle	2	1	1
Ligament rond	1	1	0
Total	11	8	3

Le traitement a consisté en une réintégration des viscères herniés dans 72,8 % des cas (n=8), en une résection d'un épiploon et du grêle nécrosé avec anastomose grêlo-grêlique dans 18,1% des cas (n=2), et en une résection d'une portion de grêle nécrosé, avec une stomie en canon de fusil dans 9,1% des cas (n=1).

6. Drainage :

Un drain de Redon aspiratif a été placé en regard de la plaque chez 12,2 % des patients (n=5), un drainage intra-abdominal a été réalisé dans 3 cas soit 7,3% (résection grêlique). En revanche, aucun système de drainage n'a été utilisé chez 80,5% patients (n=33).

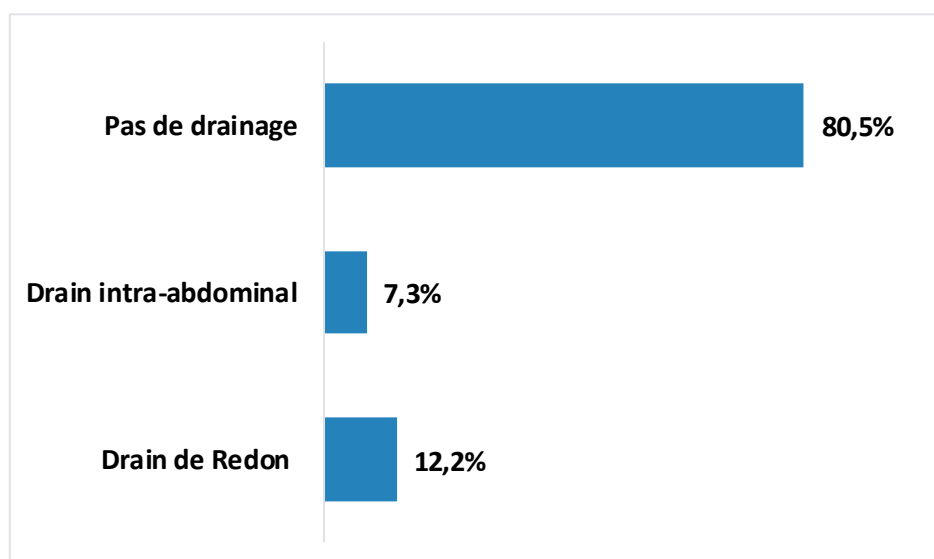


Figure 21 : Pourcentages du drainage
Tableau VII : Contenu du sac herniaire des hernies compliquées

IV. Suites opératoires :

1. Suites post-opératoires immédiates :

1.1. Soins post-opératoires :

Les soins locaux de la plaie chirurgicale ainsi que le changement de pansement ont été bien assurés.

L'antibiothérapie a été systématique, elle était soit à base d'amoxicilline-acide clavulanique (1 g/8h pendant 6 jours) ou de ciprofloxacine (500mg/12h pendant 5jours).

Le lever postopératoire précoce était la règle pour la prévention thromboembolique.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Un traitement antalgique adapté à l'intensité de la douleur postopératoire a été instauré pour tous les patients.

La reprise de l'alimentation s'est faite au soir du jour de l'intervention.

1.2. Durée d'hospitalisation

Le séjour hospitalier a varié entre 1 et 6 jours avec une moyenne de 2 jours.

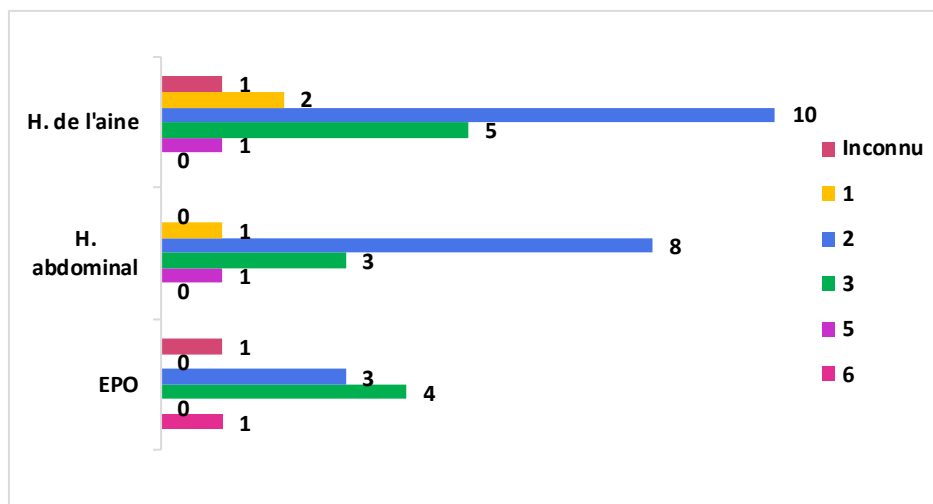


Figure 22: Durée du séjour hospitalier en postopératoire

1.3. Prise en charge de la douleur post opératoire :

La douleur des patients a été évaluée grâce à l'échelle visuelle analogique (EVA) où 0 n'a indiqué aucune douleur et 10 indiquait la pire douleur possible (Figure 23) :

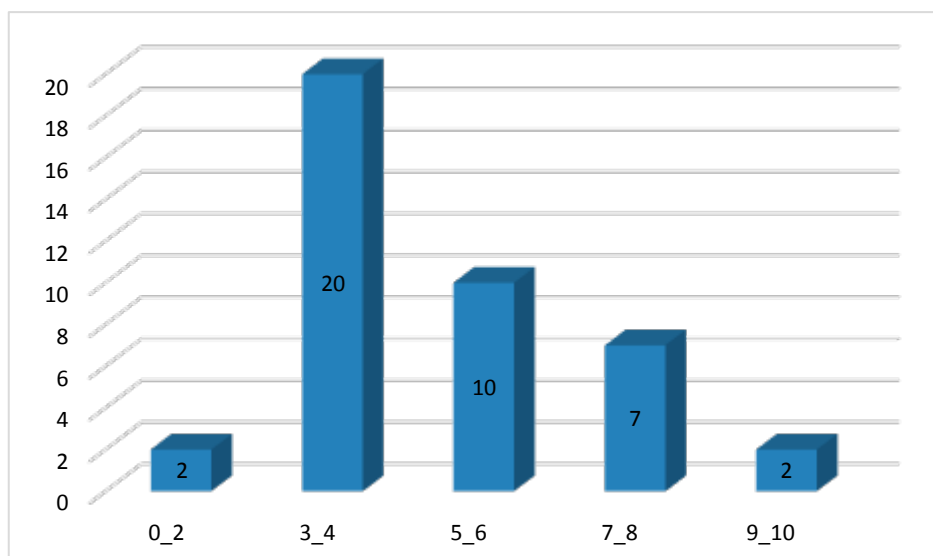


Figure 23 : la répartition des patients selon l'EVA douleur

- Les antalgiques du 1er palier faits d'anti-inflammatoires et de paracétamol étaient suffisants pour la plupart des patients.
- Neuf (9) cas n'ont pas répondu aux antalgiques du premier palier, chez qui ils ont eu le recours au 2ème palier d'antalgiques (4 patients ont été traités par coelioscopie, et 5 patients par chirurgie conventionnelle).
- Dans tous les cas, il n'était pas nécessaire de recourir aux dérivés morphiniques.
- La douleur s'est ensuite estompée progressivement, sauf chez 2 patients qui ont présenté ultérieurement des douleurs résiduelles, dont la prise en charge s'est basée essentiellement sur la prégabaline, débuté à la dose de 150 mg par jour puis augmenté à 300 mg par jour après un intervalle de 7 jours, pendant une durée de 12 semaines, une diminution de la douleur a été observée dès la première semaine et s'est maintenue tout au long de la période

de traitement. L'interruption du traitement s'est faite progressivement, sur une période de 4 semaines avant l'arrêt.

1.4. Complications per-opératoires :

Un patient a présenté des complications per-opératoires :

- Un (1) cas de brèche de la séreuse grêlique chez 1 patient opéré pour EPO, suturée par points séparés, sans complication post-opératoire.
- Aucune autre complication per opératoire n'a été rapportée lors de la réparation des cas, notamment pas de lésions viscérales, vasculaires ni nerveuses.

1.5. Complications post-opératoires immédiates :

Le taux de morbidité globale dans notre série était de 4,6 %.

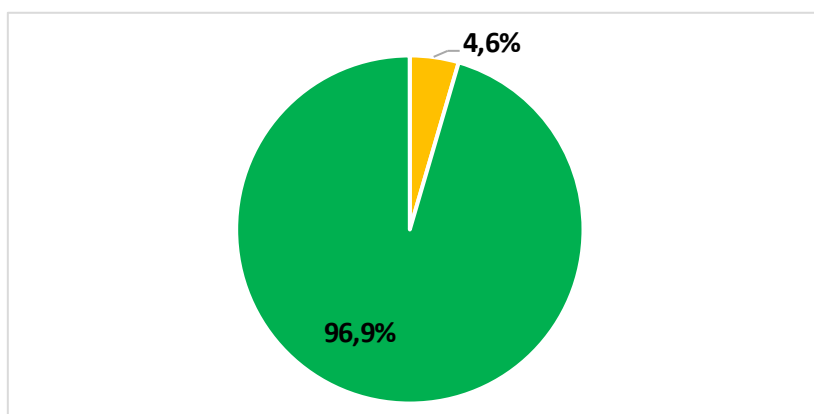


Figure 24 : Taux de la morbidité postopératoire

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

25 de nos patients ont présenté des complications postopératoires immédiates, ils sont répartis comme suit : (Tableau 8)

Tableau VIII : Complications selon le type de la pathologie herniaire

Type	Intervention	Complication	Effectif	Pourcentage	PEC
2 HO	Paletot/Point en X	Hématomes	6	14,7%	Résorption Spontanée
2 H. inguinal indirecte	Lichtenstein/TAPP				
1 HLB	Cure par plaque				
1 EPO étranglée	Paletot				
2 HO	Point en X/Paletot	Séromes	6	14,7%	Résorption Spontanée après 3 semaines d'évolution
2 H. inguinal indirecte	Lichtenstein /TAPP				
1 EPO	Plastie prothétique				Résorption après la mise en place d'un drain de redon aspiratif
1 HLB	Cure par plaque				
3 H. inguinal indirecte	1 Lichtenstein/ 2 Bassini	Ecchymoses	5	12,2%	Résorption Spontanée
2 HO	Paletot/ Cure par plaque				
1 EPO	Plastie prothétique	Infection de la prothèse	3	7,3%	Reprise chirurgicale dans 1 cas avec mise en place de 2 lames de Delbet + Antibiothérapie (ciprofloxacine 500mgx 3/jour) Et mise sous antibiothérapie à large spectre après prélèvement et antibiogramme dans 2 cas
2 HO	Plastie prothétique				
1 H. Inguinal indirecte	Bassini	Infection de la plaie	2	4,9%	Soins locaux x2/jour +Antibiothérapie (ciprofloxacine 500mgx 3/jour)
1 HLB	Point en X				
1 EPO	Plastie prothétique	Pneumonie	1	2,4%	Antibiothérapie (l'amoxicilline-acide clavulanique 3 g/j pendant 7jours)
1 EPO étranglée	Paletot associée à une résection grelique et anastomose	Fistule dirigée	1	2,4%	Antibiothérapie (ciprofloxacine 500mg x 3/jour) + soins locaux 2 fois par jour : Tarissement spontanée de la fistule
1 EPO	Cure par plaque	Nécrose pariétale	1	2,4%	Necrosectomie + Soins à la bétadine rouge et sérum salé et couverture vaccum (au service de chirurgie plastique) : Amélioration progressive avec régénération et cicatrisation totale à un mois du geste opératoire

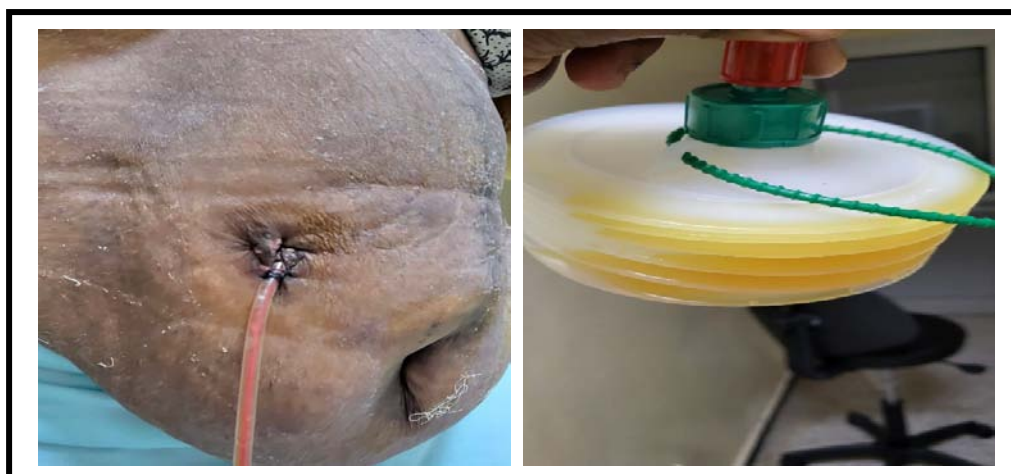


Figure 25 : Sérome post opératoire sur cure par plaque d'ancienne hernie de la ligne blanche



Figure 26 : Nécrose pariétale post opératoire (cure par plaque d'une éventration itérative)

- A. Nécrose à J5 post opératoire
- B/C. Nécrosectomie + soins à la bétadine rouge et sérum salé + couverture vaccum
- D. Régénération et cicatrisation totale à 1 mois du geste opératoire

2. Evolution à moyen et long terme :

- **Complications à moyen et long terme** : Nous avons noté 12 cas de récurrence (29,3%), dont 9 hernies de l'aine, 2 hernies abdominales, et 1 EPO itérative.
- Des douleurs résiduelles ont été notées chez 2 patients opérés pour hernie de l'aine (1 Lichtenstein/ 1 TAPP).

Tableau IX : complications à long terme

Type	Effectif		Complication	Pourcentage
Hernie de l'aine	9	12	Récurrence	29,3%
Hernie abdominale	2			
EPO	1			
1 H. inguinale directe/ 1 indirecte	2		Douleurs résiduelles	4,9%

2.1. Le temps moyen de retour aux activités de la vie quotidienne et au travail :

La majorité des patients ont repris progressivement leurs activités quotidiennes et professionnelles au bout du 20^{ème} jour avec une bonne évolution post opératoire.

2.2. Mortalité :

Dans notre étude, La mortalité est noté dans 1 cas soit un taux de 0,19 %, une éviscération post opératoire avec étranglement herniaire dont le geste a consisté en une résection greliquie avec ileostomie. La malade est déclarée décédée suite à un choc septique.



DISCUSSION



I. Rappel anatomique [2]

La paroi abdominale se définit par toutes les parties molles qui maintiennent les organes en place. Elle se compose de deux parties :

- Une partie antérolatérale : musculo-aponévrotique, directement liée avec les viscères digestifs.
- Une partie postérieure : musculo-squelettique, répondant principalement à l'appareil urinaire, aux gros vaisseaux et aux plexus nerveux abdominaux.

1. La paroi abdominale antérolatérale :

a) Repère :

Sur la ligne médiane, on retrouve :

- Une dépression longitudinale
- En haut, l'appendice xiphoïde
- En bas les épines du pubis
- Au milieu, l'ombilic

Latéralement, on retrouve :

- En haut le rebord costal
- En bas, les plis inguinaux et les épines iliaques antéro-supérieures.

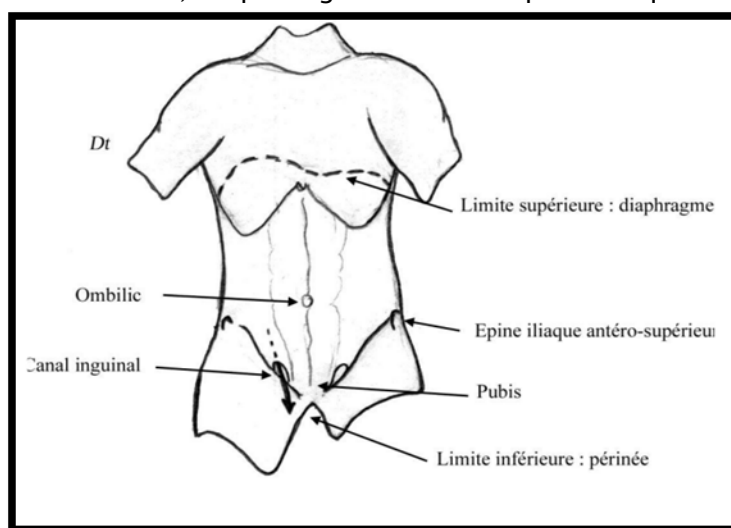


Figure 27 : repères anatomiques de la paroi abdominale antérolatérale

b) Divisions topographiques :

On divise la paroi abdominale par 4 lignes en 9 quadrants.

- Deux lignes horizontales, l'une supérieure passant par le rebord costale et l'autre inférieure passant par les épines iliaques antéro-supérieures.
 - Deux lignes verticales passant par les lignes mamellaires droite et gauche.
- Ainsi ces lignes permettent de délimiter :

- Au milieu de la paroi, de haut en bas :
 - La région épigastrique
 - La région ombilicale
 - La région hypogastrique
- Latéralement, de haut en bas :
 - Les hypochondres droit et gauche
 - Les flancs droit et gauche
 - Les fosses iliaques droite et gauche.

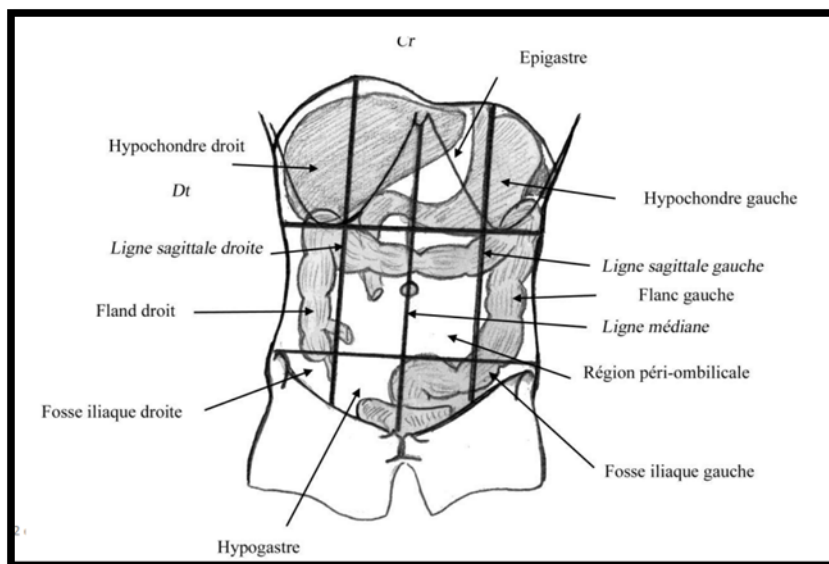


Figure 28 : Quadrants de projection antéro-latérales

c) Constitution de la paroi antérolatérale :

Elle est constituée de la superficie vers la profondeur d'un :

- **Plan superficiel :**
 - La peau : Fine, souple
 - Le pannicule adipeux : Deux couches séparées par le fascia superficialis :
 - ✚ Superficielle sus fasciale.
 - ✚ Profonde sous fasciale et sus aponévrotique.
 - Les vaisseaux et les nerfs superficiels.
- **Plan musculo – aponévrotique :**
 - Il est constitué de cinq muscles de chaque côté, qui sont répartis en deux groupes :
 - ✚ L'un antérieur : deux muscles :
 - Le muscle grand droit.
 - Le muscle pyramidal.
 - ✚ L'autre antéro–latérale: trois muscles larges, superposés, de la superficie vers la profondeur:
 - Muscle grand oblique.
 - Muscle petit oblique.
 - Muscle transverse.
- **Plan profond :**
 - ✚ Rétromusculaire, constitué par le fascia transversalis.

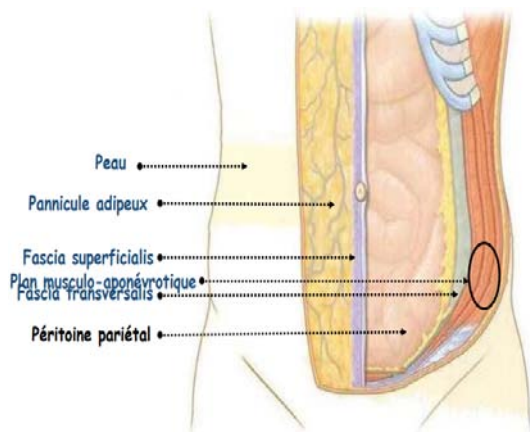


Figure 29: Vue antérieure de l'abdomen

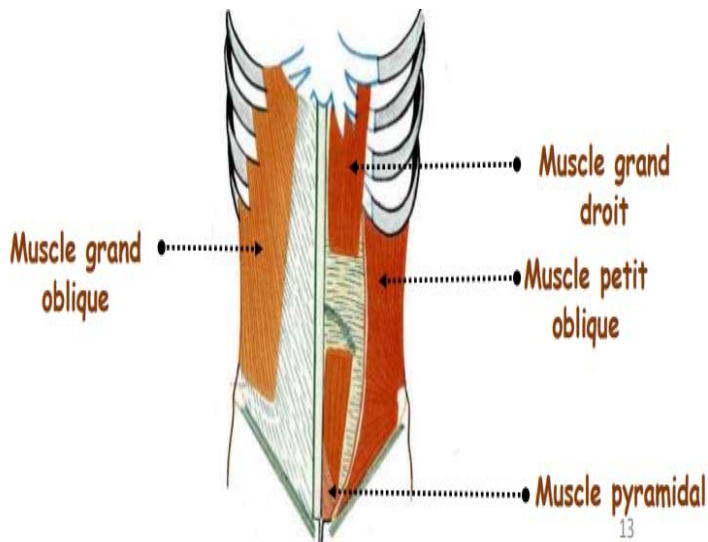


Figure 30 : vue antérieure de l'abdomen montrant les plans de la paroi antéro–latérale

2. Constitution musculaire :

2.1 Groupe antérieur :

a) Muscle grand droit de l'abdomen:

C'est un long muscle tendu verticalement du thorax au pubis, Il est contenu dans une gaine aponévrotique formée par l'expansion des aponévroses des muscles larges et Relié à son homologue le long de la ligne médiane par la ligne blanche.

Son attache supérieure se fait par trois digitations superposées : Latérale sur la 5e côte, moyenne sur la 6e côte et médiale sur la 7e côte et l'apophyse xiphoïde.

Le corps musculaire est plat, épais et entrecoupé par trois à quatre intersections tendineuses (visibles chez le sujet maigre ou musclé). Se termine par un tendon court et épais, formé de deux faisceaux : un faisceau médial inséré sur la symphyse pubienne et la ligne blanche et un faisceau latéral inséré sur le pubis et la symphyse.

Son Action principale est de : comprimer les viscères abdominaux, fléchir la colonne vertébrale et tendre la paroi abdominale.

b) Muscle pyramidal de l'abdomen :

C'est un petit muscle triangulaire, inconstant ; s'insère sur le pubis et la symphyse pubienne, Il est situé en avant de la partie inférieure du muscle grand droit et contenu dans sa gaine, il se termine sur la partie inférieure de la ligne blanche. Son action consiste à tendre la ligne blanche.

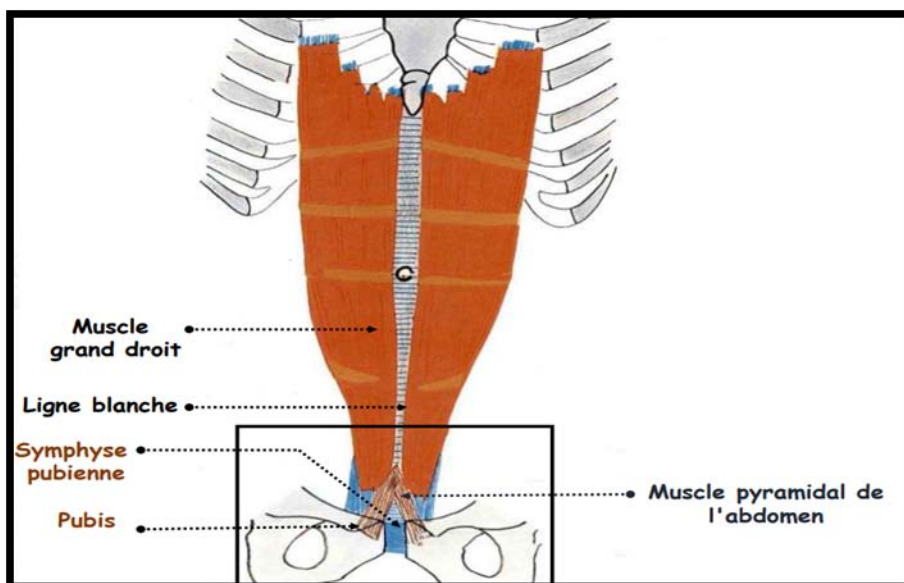


Figure 31 : vue antérieure de la paroi abdominale montrant les muscles grands droits de l'abdomen

2.2 Groupe antéro-latéral

a) Muscle grand oblique ou oblique externe

Le plus superficiel, large et épais. Son origine est au niveau du sept ou huit dernières côtes par des digitations ; cette insertion se fait selon une ligne oblique en bas et en arrière.

Ces digitations s'engrènent en haut avec celles du muscle grand dentelé et en bas avec les insertions costales du muscle grand dorsal. Le corps musculaire est oblique en bas et en avant. Les fibres vont se distribuer en large éventail :

- **Les fibres inférieures:** rejoignent verticalement la moitié antérieure de la crête iliaque et se terminent sur la lèvre médiale de cette crête.
- **Les fibres supérieures :** Elles passent en avant du muscle droit, contribuant à former la gaine de ce muscle. Puis elles s'entrecroisent sur la ligne médiane pour former la ligne blanche.
- **Les fibres moyennes :** Elles contribuent à former l'arcade inguinale et les parois du canal inguinal.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Ses principales actions : abaisse les côtes, imprime à la colonne vertébrale une torsion opposée au sens de la contraction, soulève le bassin et assure la flexion du tronc en avant par l'action simultanée des deux muscles grands obliques.

b) Muscle petit oblique ou oblique interne

C'est le muscle intermédiaire des muscles larges de l'abdomen. Son origine inférieure s'étale d'avant en arrière, sur :

- Le tiers latéral de l'arcade crurale.
- Les deux tiers antérieurs de la crête iliaque et l'épine iliaque antéro-supérieure.
- La face profonde de l'aponévrose lombaire (aponévrose du muscle grand dorsal).

Le corps musculaire est étalé en éventail, avec :

- Des fibres postérieures : presque verticales et se terminent sur les trois dernières côtes.
- Des fibres inférieures qui s'associent au tendon de muscle transverse pour former le tendon conjoint qui se termine sur le pubis.
- Des fibres moyennes : presque horizontales et forment l'aponévrose de terminaison le long du bord latéral du muscle grand droit.

✚ Cette aponévrose se divise en deux feuillets : Antérieur qui rejoint l'aponévrose du muscle grand oblique et postérieur qui rejoint l'aponévrose du muscle transverse. Ces deux feuillets se rejoignent avec leurs homologues formant la ligne blanche.

Action : Compression des viscères abdominaux, flexion du tronc par la contraction bilatérale des muscles petits obliques et rotation du thorax par la contraction unilatérale.

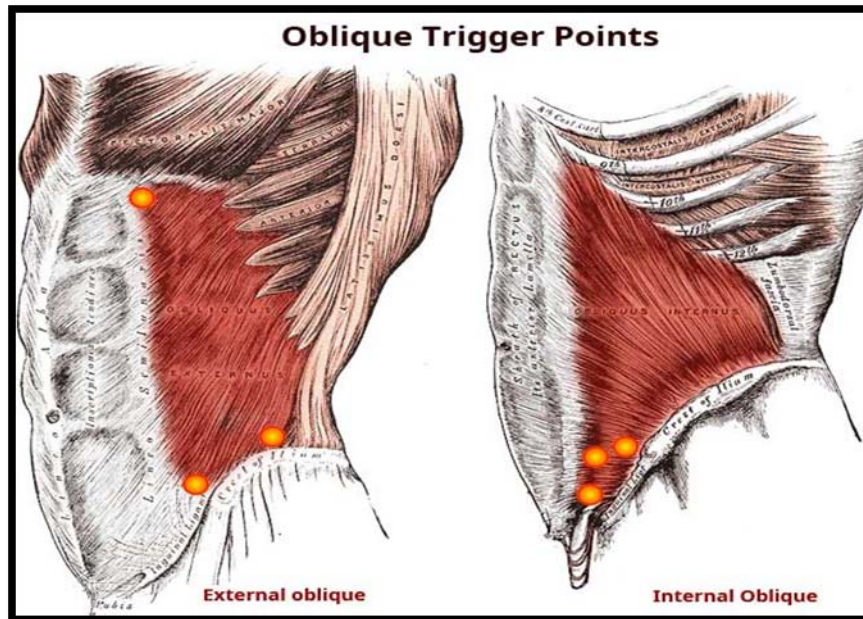


Figure 32 : muscle oblique interne et oblique externe

c) Muscle transverse

Il s'agit d'un muscle tendu transversalement d'avant en arrière, c'est le plus profond des trois muscles larges. Son corps charnu : triangulaire à base antérieure et situé entre deux aponévroses d'insertion, Se continu en avant et se termine par une aponévrose qui va contribuer à former : La gaine du muscle grand droit et La ligne blanche en s'entrecroisant avec l'aponévrose de l'autre côté, et par les fibres inférieures qui se terminent aux mêmes points que celles du muscle petit oblique, formant le tendon conjoint.

Son Action principale est d'augmenter la pression intraabdominale en comprimant les organes contre la colonne vertébrale.

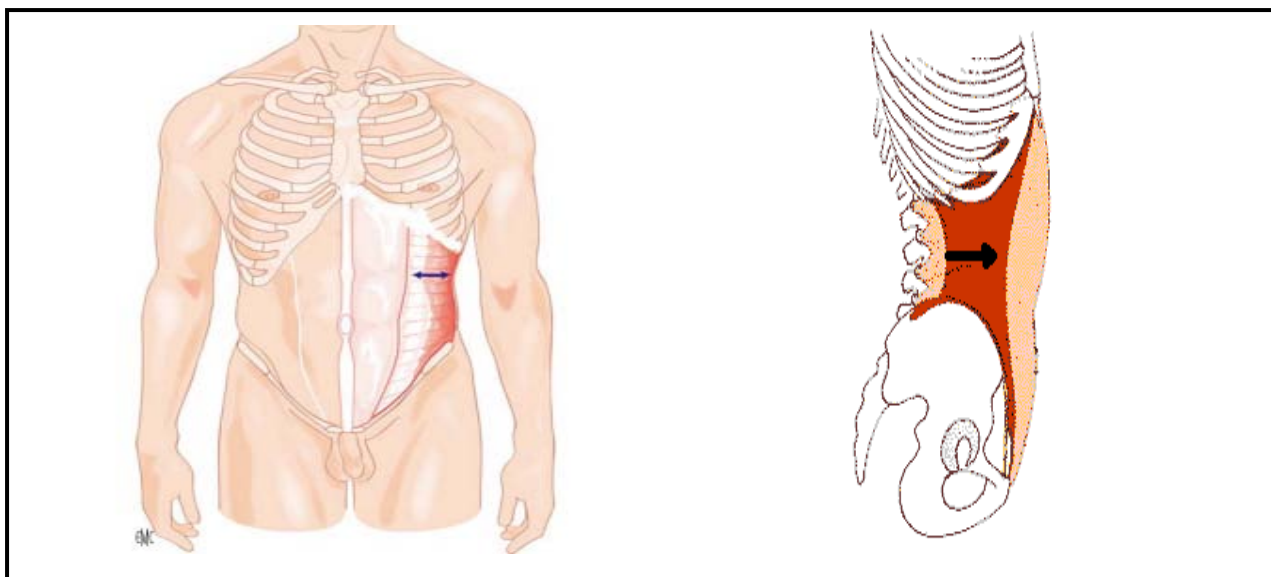


Figure 33 : Muscle transverse : représentation schématique

3. Les aponévroses de la paroi abdominale antérieure :

Il existe 2 types d'aponévroses :

- **Aponévroses de revêtement** : le fascia transversalis et le ligament inter-fovéolaire (Hasselbach).
- **Aponévroses d'insertion** : les aponévroses antérieures des muscles larges constituant la gaine du muscle grand droit, et la ligne blanche.

3.1 Fascia transversalis :

C'est une aponévrose de revêtement cellulo-fibreux, s'interpose entre le péritoine pariétale et l'aponévrose du muscle transverse, elle tapisse l'ensemble de la paroi abdominale profonde, elle est épaisse et prend la consistance d'une lame fibreuse dans la région sous-ombilicale, à partir de l'arcade de Douglas.

3.2 Le ligament inter-fovéolaire (Ligament de Hasselback) :

C'est une bandelette fibreuse prolongeant latéralement l'arcade de Douglas. D'abord, il est oblique en bas et latéralement. Ensuite, elle contourne le cordon ou le ligament rond, en regard de l'anneau inguinal profond.

3.3 Gaine du muscle grand droit :

Enveloppe constituée par les aponévroses antérieures d'insertion des muscles larges, c'est une gaine fibreuse inextensible, qui contient : un tissu cellulo-graisseux, le muscle droit de l'abdomen, le muscle pyramidal (inconstant) et des vaisseaux et nerfs.

▪ Dans les deux tiers supérieurs :

- La lame antérieure de cette gaine est formée par : L'aponévrose du muscle grand oblique et le feuillet antérieur de l'aponévrose du muscle petit oblique.
- La lame postérieure est formée par : L'aponévrose du muscle transverse et le feuillet postérieur du muscle petit oblique.

▪ Le tiers inférieur :

- La lame antérieure de la gaine est formée des trois aponévroses des muscles larges et la lame postérieure est formée du fascia transversalis.

3.4 Arcade de Douglas:

Ligne arciforme à concavité inférieure, tendue de la ligne blanche au bord latéral du muscle grand droit, en interrompant la gaine de ce muscle sur sa face postérieure.

Son pilier médial est formé par la ligne blanche et son pilier latéral par le ligament interfovolaire (ligament de Hasselback).

4. Points faibles :

4.1 Ligne blanche :

Les aponévroses d'insertion des muscles larges se rejoignent sur la ligne médiane et s'entrecroisent avec celles des muscles du côté opposé. Ce qui contribue à la constitution de la ligne blanche correspondant au bord médial des muscles grands droits et au sillon médian du ventre. Elle est tendue de l'apophyse xiphoïde au pubis et centrée par l'ombilic qui la partage en deux parties :

- Sus-ombilicale: large, sous forme d'une bande tendineuse, descend un peu plus bas que l'ombilic.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- Sous-ombilicale: étroite mais dense.

La zone de faiblesse où surviennent les hernies est la partie haute de la ligne blanche et surtout la région péri-ombilicale.

4.2 Ligne latérale ou de Spiegel:

C'est une bande aponévrotique étroite arciforme délimitée par la ligne de la fusion des aponévroses antérieures des muscles larges sur le bord latéral du muscle droit.

La paroi abdominale est très mince au niveau de cette ligne, et elle est traversée par des vaisseaux.

4.3 Ombrilic ou nombril :

Cicatrice de la vie fœtale. C'est un orifice par où passent les éléments qui permettent les échanges entre la mère et son fœtus, et qui s'atrophient chez l'adulte. Il est situé en regard de la 4e vertèbre lombaire ou du disque intervertébral L4-L5 et se trouve toujours plus bas que la ligne du milieu du corps.

Entre la peau en avant et le péritoine pariétal en arrière, la ligne blanche présente au niveau de l'ombilic: l'anneau ombilical qui est renforcé en arrière par le fascia ombilical.

C'est une zone de faiblesse de la paroi abdominale antérieure, où les hernies sont fréquentes.

4.4 Canal inguinal:

C'est un trajet dans la paroi abdominale antérieure, livrant le passage au cordon spermatique chez l'homme, au ligament rond chez la femme. Il est situé au-dessus de la partie médiale de l'arcade crurale, avec laquelle il fait un angle ouvert en dehors et s'étend de l'épine du pubis à la verticale passante par le milieu de cette arcade. Son trajet est oblique de dehors en dedans et d'arrière en avant.

- *Orifices du canal inguinal:*

- ❖ **Orifice inguinal profond ou postérieur:**

C'est une fente ménagée dans le fascia transversalis. Cet orifice est situé au-dessus du tiers moyen de l'arcade inguinale, entre:

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Le ligament inter-fovéolaire (ligament de Hasselback) en bas et vers la ligne médiane et la terminaison des muscles oblique interne et transverse (tendon conjoint) en haut et latéralement.

Le bord médial de cet orifice est représenté par le bord latéral de l'anse du ligament inter-fovéolaire (ligament de Hasselback). Il est tranchant et peut être cause d'étranglement herniaire.

❖ Orifice superficiel ou antérieur:

Situé juste au-dessus de l'épine du pubis, de forme triangulaire à base médiale et délimité par les piliers qui terminent le muscle grand oblique sur la région pubienne: le pilier latéral forme le bord latéral, le pilier médial qui constitue le bord médial, le pilier postérieur ou ligament de Colles et enfin le Sommet où se trouvent des fibres arciformes.

○ *Parois du canal inguinal:*

- ✓ Paroi antérieure: Représentée par l'aponévrose du grand oblique, et des téguments antérieurs de la région inguinale.
- ✓ Paroi inférieure : Constituée par la partie médiale de l'arcade crurale.
- ✓ Paroi supérieure : Constituée par la partie inférieure et charnue du muscle petit oblique et du muscle transverse.
- ✓ Paroi postérieure :

Elle formée par : le tendon conjoint (termine les muscles petit oblique et transverse) en dedans et le fascia transversalis en dehors. Cette paroi est renforcée par les ligaments de la région : ligaments de Henlé et de Gimbernat en dedans et le ligament inter-fovéolaire (Hasselbach) en dehors.

4.5 Canal fémoral

Orifice résultant d'une faible résistance de la paroi abdominale à son niveau, situé au-dessous du canal inguinal dont il est séparé par l'arcade crurale, il est proche des vaisseaux fémoraux qui traversent un tissu conjonctif.

Au cours d'une augmentation trop importante de la pression intra abdominale, le canal fémoral laisse passage à des hernies appelées : hernies crurales.

5. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique :

5.1 Artères :

Vascularisation très riche.

a) Artère épigastrique supérieure :

C'est la branche médiale de l'artère mammaire interne, chemine derrière le muscle grand droit à l'intérieure de sa gaine. Au niveau de la région ombilicale, elle s'anastomose avec l'artère épigastrique.

b) Artère sous-cutanée abdominale :

Destinée aux téguments de la paroi. Elle naît de l'artère fémorale commune.

c) Artère épigastrique inférieure :

Elle naît du flanc médial de l'artère iliaque externe, juste au-dessus de l'arcade crurale, monte de haut et en dedans dans l'épaisseur du fascia transversalis jusqu'à l'arcade de Douglas où elle pénètre dans la gaine du muscle grand droit et se termine en s'anastomosant avec l'artère épigastrique supérieure.

d) Artère circonflexe iliaque :

Elle naît du côté latéral de l'artère iliaque externe et se termine en deux branches : La première destinée à la paroi abdominale et la deuxième longe la lèvre interne de la crête iliaque tout en donnant des rameaux : vers le haut pour la paroi et vers le bas pour le muscle iliaque et en se terminant par s'anastomoser avec l'artère ilio -lombaire.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

e) Artères lombaires :

Ils sont au nombre de cinq, naissent de l'aorte sauf la dernière qui provient de l'artère sacrée moyenne. Chaque artère se termine en deux branches : Postérieure dorso-spinale, pour la moelle épinière, le rachis et les muscles spinaux et antérieure destinée aux muscles larges de l'abdomen.

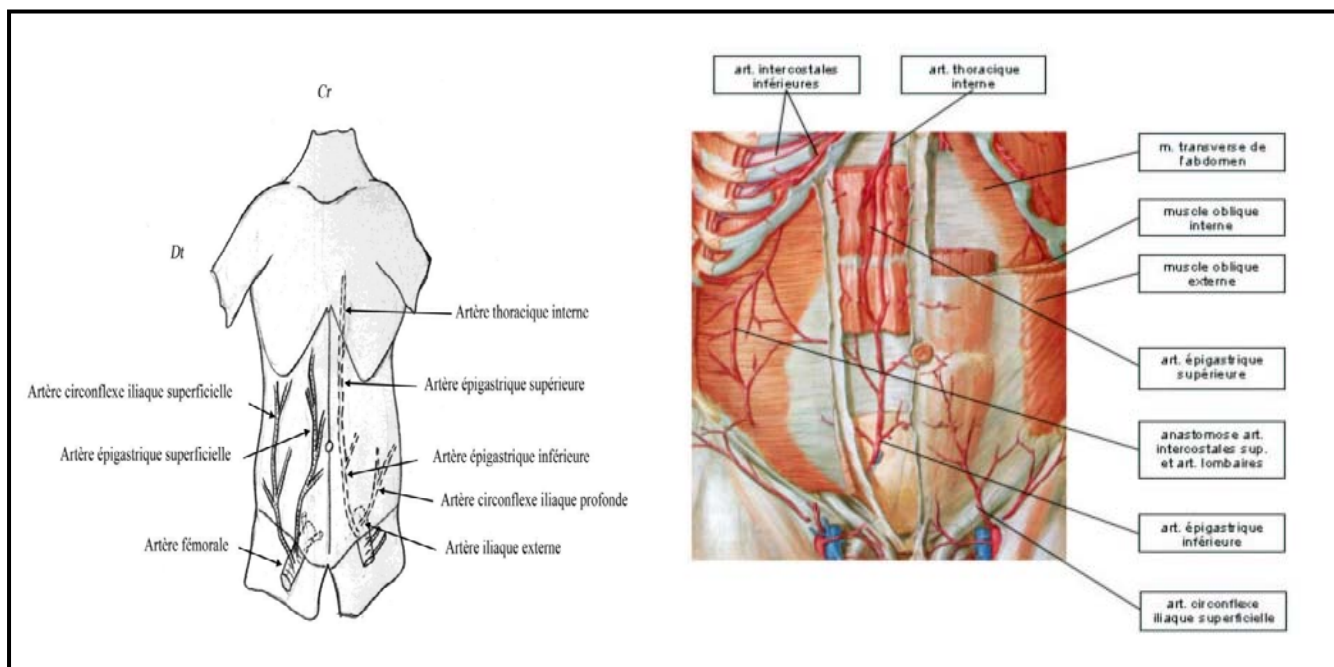


Figure 34 : vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérieure

5.2 Veines :

- Elles sont satellites des artères. Dans la région péri-ombilicale ; il existe une anastomose entre le système porte et la veine cave inférieure.
- Elles convergent vers les troncs veineux suivants :
 - Les troncs brachio-céphaliques pour les veines mammaires internes.
 - La veine cave inférieure pour les veines lombaires.
 - la veine fémorale pour la veine sous-cutanée abdominale.

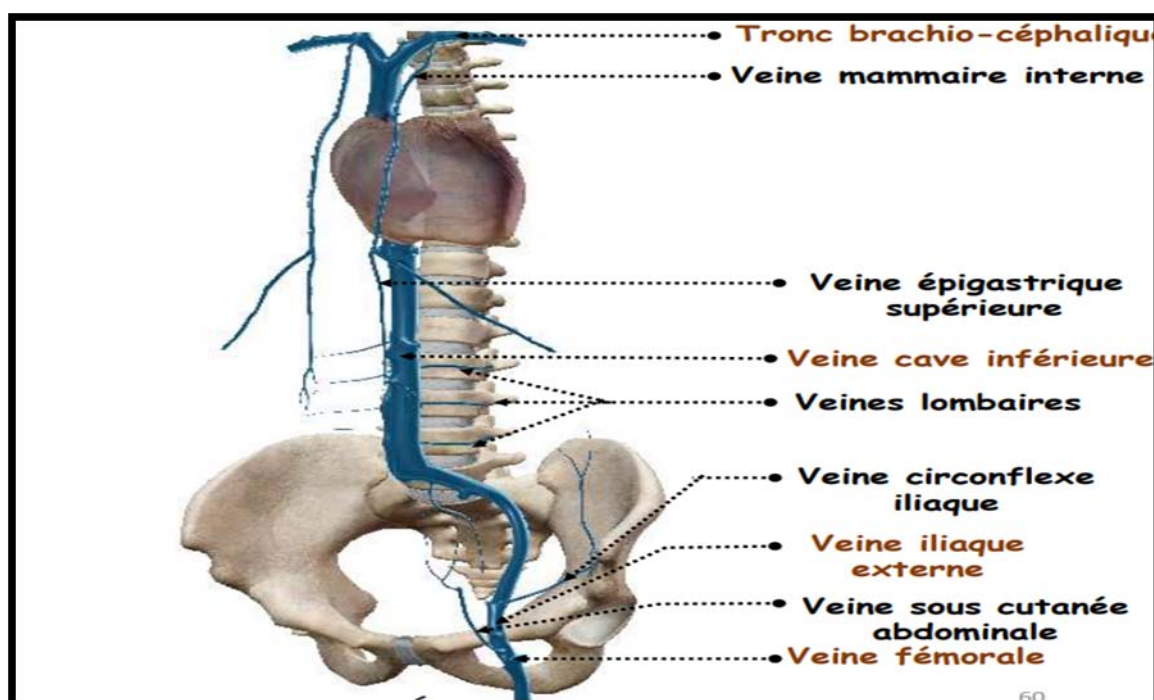


Figure 35 : vascularisation veineuse de la paroi abdominale

- La veine iliaque externe : pour le reste.

5.3 Nerfs

Ils sont représentés par deux groupes :

a) Les nerfs intercostaux :

Ce sont les sept derniers nerfs.

- Le sixième et septième de façon partielle en envoyant quelques rameaux à la partie supérieure des muscles grand droit et grand oblique.
- Les nerfs suivants : 8e ,9e ,10e ,11e, et 12e : cheminent entre les muscles petit oblique et transverse jusqu'à l'intérieure de la gaine du muscle grand droit où ils se ramifient en plusieurs branches : Musculaires, sensibles et anastomotique avec le côté opposé.

b) Les nerfs abdomino-génitaux:

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Au nombre de deux : grand et petit. Ils se caractérisent par les mêmes origines, les mêmes rapports et la même terminaison.

- **Grand nerf abdomino-génital ou nerf ilio-hypogastrique** : Il naît du premier nerf lombaire et aborde la paroi en perforant le muscle transverse. Il chemine entre ce muscle et petit oblique jusqu'à l'épine iliaque antérieure et supérieure où il se termine en deux branches : L'une abdominale qui rejoint la gaine du grand droit et l'autre génitale.
- **Petit nerf abdomino-génital ou nerf ilio-inguinal** : Se décrit comme le nerf ilio-hypogastrique au-dessous duquel il chemine, et avec lequel il peut fusionner surtout dans sa partie terminale.

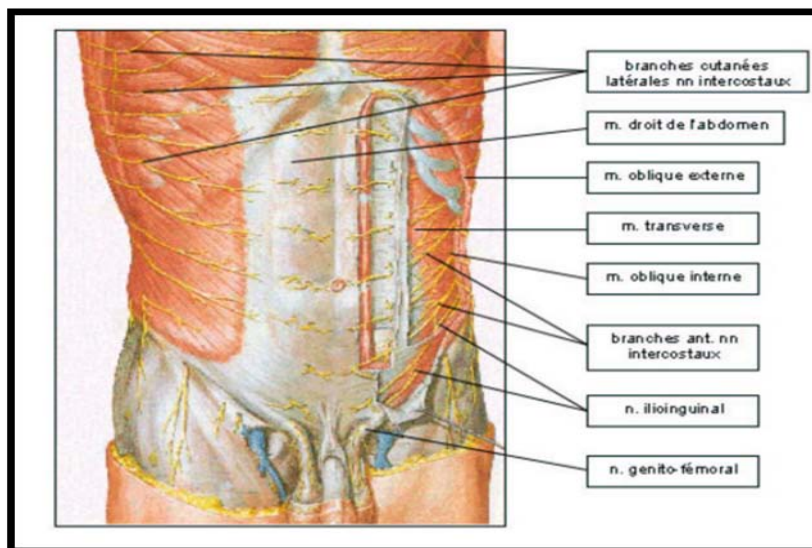


Figure 36 : innervation de la paroi

5.4 Lymphatiques :

Ils peuvent être répartis selon trois étages dans le tronc :

- Groupe thoracique du territoire de l'artère mammaire interne :
Profond et superficiel se drainant dans le creux axillaire.
- Groupe moyen :
Il correspond aux artères lombaires et se rend à la chaîne ganglionnaire latéro-aortique.

- Groupe inférieur :

Constitué par un groupe profond qui correspond à l'artère iliaque externe et un groupe superficiel pour les ganglions inguinaux.

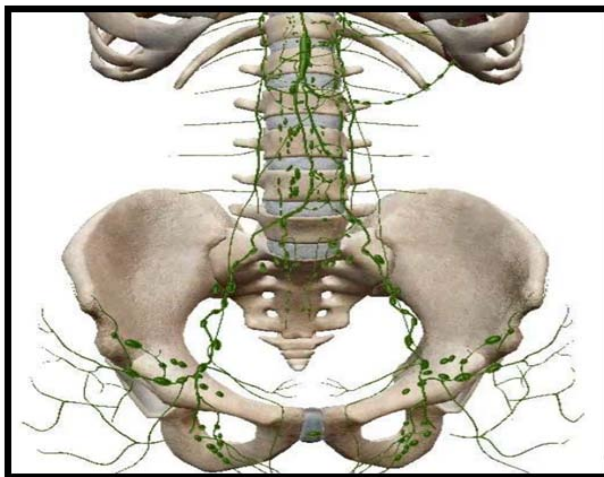


Figure 37 : drainage lymphatique de la paroi abdominale

II. Rappel physiopathologique :

Une hernie est définie comme la sortie d'un viscère abdominal, entouré d'un sac péritonéal, à travers un orifice naturel de la paroi abdominale qui est anormalement déhiscent.

Pour assurer une bonne prise en charge thérapeutique, il est important de comprendre les mécanismes des hernies. Il s'agit d'une pathologie multifactorielle faisant intervenir trois causes principales : les facteurs anatomiques, les facteurs dynamiques et les facteurs histométaboliques.

1. Les facteurs anatomiques :

1.1 Hernie de l'aîne :

Cette faiblesse est due à la structure de l'aîne :

- La paroi inguinale présente une zone sans muscle strié, fermée par une simple "membrane tympanique fibreuse", correspondant au fascia transverse, qui à ce seul

niveau résiste à la pression intra-abdominale, ce qui en fait l'une des zones anatomiquement faibles.

- Deux grands pédicules traversent cette zone : le pédicule fémoral dans le canal fémoral et le cordon spermatique dans le canal inguinal.
- La présence de multiples formes et distributions anatomiques exacerbe la faiblesse physique de la région de l'aîne. Par conséquent, la persistance du canal vaginal péritonéal est l'une des raisons du développement des hernies inguinales chez les enfants, en partie chez les jeunes adultes.

1.2 Hernie ombilicale :

Au cours du développement embryonnaire du fœtus, quatre structures entrent ou sortent de la cavité péritonéale par l'ombilic, à savoir la veine ombilicale au bord supérieur, les deux artères ombilicales et l'ouraque au bord inférieur. À travers ces zones potentiellement vulnérables de l'ombilic, une hernie ombilicale peut se développer. Le site le plus fréquent est le site situé sur le bord supérieur de l'ombilic.

1.3 Hernie épigastrique [3] :

- La première théorie est : la faiblesse congénitale de la ligne blanche créée par un vaisseau sanguin perforant passant entre le fascia transversalis et le péritoine.
- La 2ème théorie est représentée par l'hypothèse de la décussation popularisée par Askar en 1978 [4], une faiblesse congénitale due à un schéma variable de fibres décussantes qui composent la ligne blanche ; mais ceci n'est pas étayé par des études de biopsie ou de cadavre.

1.4 Eventrations ou hernies incisionnelles [5] :

- La chirurgie d'urgence augmente le risque d'éventration en raison de complications postopératoires, d'une préparation inadéquate du patient, de l'utilisation de drains et de l'approche médiane dans les opérations d'urgence.

- La nature de l'intervention chirurgicale, les opérations dans lesquelles il peut y avoir contamination de la plaie, la chirurgie des tumeurs malignes, l'anévrisme de l'aorte abdominale, la fermeture de la stomie, les chirurgies abdominales majeures et les opérations suivies d'un traitement de l'abdomen ouvert avec pression négative, le choix du site d'incision, les matériaux de suture et la technique de sa fermeture, la longue durée de l'opération et l'augmentation de la perte de sang. En plus, des facteurs liés à l'expérience du chirurgien sont tous des facteurs à risque de développement de l'éventration.
- L'incision abdominale médiane a un risque plus élevé de développer une éventration par rapport aux incisions transversales et obliques (11 %, 4,7 % et 0,7 % respectivement).

2. Les facteurs dynamiques [6] :

- L'âge avancé, le sexe masculin, le tabagisme sont considérés comme des facteurs de risque qui retardent la cicatrisation et la synthèse du collagène, et les antécédents de chirurgie abdominale antérieure responsable d'une faiblesse musculaire.
- Comorbidités : Le diabète sucré, l'ascite, la dialyse péritonéale, les tumeurs malignes, les maladies pulmonaires chroniques, la dysurie prostatique, la constipation chronique et la toux chronique.
- La grossesse, l'effort physique et le port de charges lourdes sont des facteurs de risque bien connu pour le développement d'une hernie en augmentant la pression intra-abdominale.
- La corticothérapie pour certaines maladies chroniques ou comme thérapie en bolus pour l'immunosuppression chez les patients transplantés d'organes et la chimiothérapie sont aussi des facteurs de risque.

- L'obésité, exprimée en indice de masse corporelle (IMC) Un $IMC > 24,4 \text{ kg/m}^2$ est un facteur de risque majeur du développement de l'éventration, à 6 mois après la laparotomie médiane.

3. Les facteurs histo-métaboliques :

Certaines études ont pu montrer la fréquence des maladies des tissus conjonctifs chez les patients souffrant des hernies de la paroi abdominale ; les défauts enzymatiques, une anomalie généralisée du métabolisme du collagène et sa synthèse défectueuse. Tous ces facteurs réunis pourront avoir un rôle principal dans la genèse de ces hernies.

III. Classification des hernies de la paroi abdominale

Les hernies de la paroi abdominale sont représentées par : les hernies primaires (épigastrique, ombilicale, spiegel et lombaire), les éventrations ou hernies incisionnelles et les hernies de l'aîne (inguinal et crural).

1. Les hernies primaires de la paroi abdominale [7] :

Pour les hernies primaires de la paroi abdominale, il y avait accord sur l'utilisation de la localisation et de la taille comme les deux variables à utiliser pour la classification :

1.1 La localisation

Deux hernies médianes (épigastrique et ombilicale) et deux hernies latérales (Spiegel et lombaire) sont des entités identifiables avec des localisations distinctes.

1.2 La taille

Les hernies primaires de la paroi abdominale sont généralement de forme plus ou moins ronde ou ovale. Par conséquent, la taille peut être décrite avec une mesure. La largeur et la longueur seront plus ou moins comparables la plupart du temps. Donc, le diamètre de la hernie

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

est utilisé comme deuxième variable. Des valeurs seuil de 2 et 4 cm ont été choisies pour décrire trois sous-groupes selon la taille : petite, moyenne et grande

E H S		Diameter cm	Small <2cm	Medium ≥2-4cm	Large ≥4cm
Primary Abdominal Wall Hernia Classification					
Midline	Epigastric				
	Umbilical				
Lateral	Spigelian				
	Lumbar				

Figure 38 : Classification de l'European Hernia Society pour les hernies primaires de la paroi abdominale.

2. Les hernies incisionnelles : les éventrations [8]

2.1 Hernies médiales :

Une classification facilement mémorisable de M1 à M5 allant du xiphoïde au pubis a été proposée. Par conséquent, cinq zones ont été définies :

- M1 : sous-xiphoïdal (du xiphoïde à 3 cm caudalement)
- M2 : épigastrique (de 3 cm sous le xiphoïde à 3 cm au-dessus de l'ombilic)
- M3 : ombilical (de 3 cm au-dessus à 3 cm en dessous de l'ombilic)
- M4 : infraombilical (de 3 cm sous l'ombilic jusqu'à 3 cm au-dessus du pubis)
- M5 : sus-pubien (de l'os pubien à 3 cm crânialement).

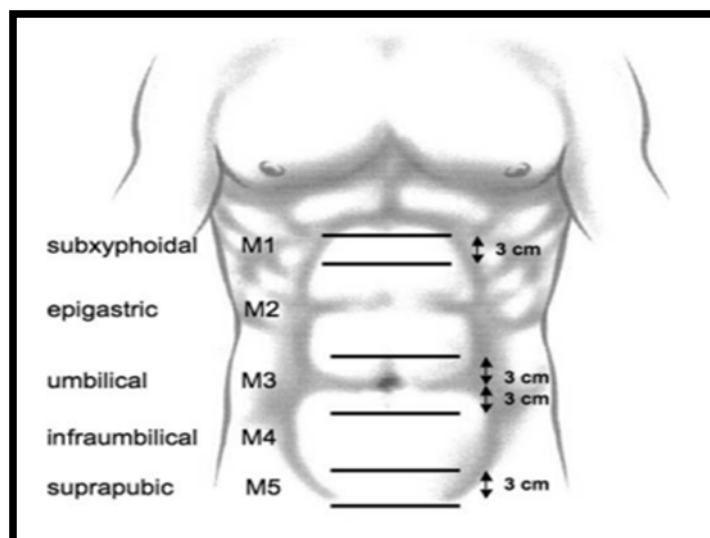


Figure 39 : classification des hernies incisionnelles médiales.

2.2 Hernies latérales :

La localisation : quatre zones de chaque côté sont définies comme suit :

- L1 : sous-costal (entre le rebord costal et une ligne horizontale à 3 cm au-dessus de l'ombilic)
- L2 : flanc (latéral à la gaine rectale dans la zone située à 3 cm au-dessus et au-dessous de l'ombilic)
- L3 : iliaque (entre une ligne horizontale à 3 cm sous l'ombilic et la région inguinale)
- L4 : lombaire (latéro-dorsale de la ligne axillaire antérieure)

La taille : Les hernies incisionnelles se présentent sous différentes tailles et formes. Ainsi, la taille d'une hernie incisionnelle n'est pas facilement saisie dans une seule variable ou mesure, elle peut être mesurée en combinant la largeur et la longueur, essayant ainsi de faire une estimation de la surface réelle en cm².

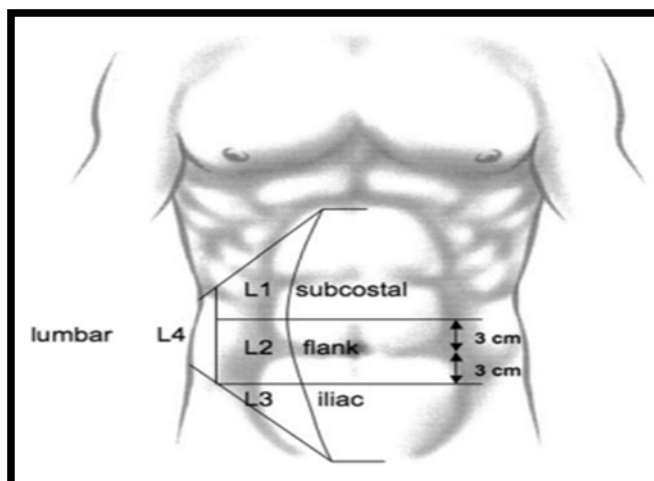


Figure 40 : Classification des éventrations latérales.

E H S			
Incisional Hernia Classification			
Midline	subxiphoidal	M1	
	epigastric	M2	
	umbilical	M3	
	infraumbilical	M4	
	suprapubic	M5	
Lateral	subcostal	L1	
	flank	L2	
	iliac	L3	
	lumbar	L4	
Recurrent incisional hernia?		Yes <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
length:	cm	width:	cm
Width	W1	W2	W3
	<4cm	≥4-10cm	≥10cm
cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figure 41 : classification de l'European Hernia Society pour les éventrations.

3. Les hernies de l'aîne :

Plusieurs classifications ont été proposées pour les hernies du pli de l'aîne. Leur but est de classer avec précision les types de hernies afin de suggérer les meilleures options de traitement pour un type particulier de hernie. Les plus couramment utilisées sont la classification de Gilbert et la classification de Nyhus.

3.1 Classification de Gilbert [9] :

Cette classification, décrite en 1989, prend en considération trois éléments : le sac péritonéal (présent ou absent), la taille de l'orifice inguinal profond et l'intégrité ou non du mur postérieur. Ainsi, cinq types de hernie ont été définis :

- Type 1 : hernie indirecte avec un anneau profond intact (diamètre < 1 cm) et un mur postérieur solide.
- Type 2 : hernie indirecte avec un orifice profond distendu de 1 à 2 cm et un mur postérieur intact.
- Type 3 : hernie indirecte avec un anneau profond distendu de diamètre supérieur à 2 cm ; le mur postérieur est souvent altéré juste en dedans de l'orifice profond.
- Type 4 : hernie directe avec un mur postérieur affaibli ou présentant de nombreux orifices. L'orifice profond est intact et il n'y a pas de hernie indirecte associée.
- Type 5 : récurrence herniaire. Ces différents groupes peuvent être associés, si besoin, pour décrire les hernies multiples. Deux nouveaux groupes ont été ajoutés à cette classification par Rutkow et Robbins [10]:
 - Type 6 : hernie mixte.
 - Type 7 : hernie crurale.

3.2 Classification de Nyhus [11] :

Décrite en 1991, elle a été conçue pour une classification des hernies par voie postérieure.

- Type I : hernie inguinale oblique externe avec un orifice profond du canal inguinal non élargi ;
- Type II : hernie inguinale oblique externe avec un orifice profond du canal inguinal élargi dans le type II ; Dans ces deux situations, le plancher du canal inguinal est solide.
- Type III : s'accompagne d'une altération du plancher inguinal. On distingue 3 sous-groupes :
 - IIIA : hernie directe ;
 - IIIB : volumineuse hernie indirecte avec orifice profond très distendu ;
 - IIIC : hernie crurale.
- Type IV : hernie récidivée.

3.3 Classification de stoppa :

Dérivée en partie de la classification de Nyhus, ayant introduit la notion de facteurs aggravants. Parmi ces facteurs, ils existent des facteurs locaux (récidive, taille, glissement), des facteurs généraux (activité physique, âge, déficit en collagène, constipation, obésité, pathologie prostatique ou vésicale, ou pathologie respiratoire), et des facteurs chirurgicaux (infection, difficulté opératoire).

IV. Diagnostic positif :

1. Clinique [12] :

a. Signes fonctionnels :

- ✓ Une gêne ou une douleur, évocatrice lorsque située sur une zone de faiblesse pariétale et apparaissant en cas d'hyperpression abdominale (toux, efforts à glotte fermée). cette gêne douloureuse constitue le seul symptôme dans le cas particulier de la « hernie » du sportif.

b. L'examen clinique :

- ✓ Réalisé en position couché et debout, il doit être bilatéral et comparatif et avec et sans effort de poussée (toux).
- ✓ En absence des complications, l'examen clinique retrouve une masse localisée réductible et impulsive à la toux, ou masse spontanément réductible lors d'épisodes d'hyperpression abdominale (toux, Valsalva...), souvent non douloureuse. Le diagnostic peut passer inaperçu en cas d'obésité et donc, un examen paraclinique pourra être utile.
- ✓ On doit rechercher une autre hernie, en particulier du côté controlatéral.
- ✓ Un toucher rectal devra être réalisé impérativement chez l'homme afin d'apprécier le volume prostatique et d'éliminer une lésion rectale.
- ✓ L'hydrocèle associée à une hernie scrotale peut être diagnostiqué par la palpation assistée par la transillumination du scrotum.

2. Paraclinique : l'échographie, la TDM et les bilans biologiques [13] :

- ✓ Dans notre série, toutes les hernies ont été de diagnostic essentiellement clinique, en dehors des bilans préopératoires classiques.
- ✓ Le diagnostic est purement clinique, donc il n'y a pas d'intérêt d'examens complémentaires. Mais on peut les utiliser dans certaines situations, lorsque le

diagnostic positif est difficile chez certains patients (obèses, multiopérés) où l'examen clinique peut être négatif et en cas de doute diagnostique.

- ✓ Ils peuvent rentrer dans le cadre de bilan préopératoire dans le but d'identifier les tares et les pathologies associées. Au contraire, ils jouent un rôle essentiel dans la prise en charge des complications post-opératoires.

3. L'évolution / complications [14] :

- ✓ Les hernies négligées peuvent se compliquer d'un étranglement herniaire, qui correspond à une hernie irréductible, non impulsive à la toux et douloureuse. Elle peut concerner les hernies inguinales (10 % de risque d'étranglement), mais surtout les hernies crurales (30 % de risque) et les hernies abdominales antérieures, dont le collet est généralement petit. Elles conduisent d'une part à une occlusion mécanique en cas de contenu digestif, et d'autre part elles évoluent vers l'incarcération, qui correspond à une ischémie du contenu herniaire, le plus souvent de l'intestin grêle. Il s'agit donc d'une urgence chirurgicale nécessitant la levée de l'obstacle et l'ablation d'une éventuelle anse digestive ischémique, ce qui est nécessaire dans 20 % des cas. En outre, elles peuvent aussi évoluer vers l'engouement herniaire qui correspond à une hernie non-réductible +/- douloureuse et sans signes d'occlusion. Il a pratiquement le même pronostic que la hernie étranglée.
- ✓ A l'inverse, les hernies peuvent se développer progressivement sans complications, mais ils peuvent entraîner un élargissement du collet et une altération des mécanismes de contention de la paroi aboutissant à des hernies de volumes considérables. Quelle que soit le mode évolutif de la hernie, il n'y a pas de traitement alternatif à la chirurgie.

V. Démarche thérapeutique :

1. Bilan pré thérapeutique :

Le bilan habituel est réalisé en préopératoire avec la consultation pré-anesthésique.

Les bilans réalisés le plus souvent sont représentés par :

- NFS, numérotation plaquettes.
- CRP
- Bilan d'hémostase.
- Groupage ABO, Rhésus.
- Ionogramme sanguin.
- Urée, créatinine
- Glycémie à jeun
- Radio thorax
- Electrocardiogramme

On peut réaliser d'autres bilans complémentaires, ou explorations ; cela est en fonction de l'état de chaque patient.

2. Traitement médicale :

2.1 L'antibioprophylaxie [15] :

- L'antibioprophylaxie est recommandée pour prévenir les infections du site opératoire et d'autres complications infectieuses, en particulier dans les interventions chirurgicales « propres-contaminées », « contaminées » et « sales-infectées ». En outre, elle doit être toujours utilisée dans la réparation urgente d'une hernie.
- Pour une chirurgie « propre », telle que la réparation d'une hernie inguinale et fémorale, l'antibioprophylaxie n'est généralement pas recommandée. Cependant, elle est préconisée lors de l'utilisation de matériel prothétique ou lorsque les facteurs de risque

d'infection sont présents (une hernie incisionnelle > 10 cm ou un risque accru présumé d'infection de la plaie, par exemple diabète ou immunosuppression [16]).

- Différents types d'antibiotiques, bactéricides et bactériostatiques, ont des mécanismes d'action différents mais ils tuent respectivement les bactéries en interférant avec la synthèse de la paroi cellulaire bactérienne ou en empêchant la division cellulaire en inhibant la synthèse des protéines. Les antibiotiques de type bêtalactamine bactéricide et plus spécifiquement les antibiotiques du groupe des céphalosporines (la céfuroxime et la céfazoline) ou du groupe des pénicillines (la pénicilline) sont efficaces contre les espèces bactériennes les plus ouvertement détectées dans les plaies chirurgicales infectées (*S. aureus*, *S. epidermidis* ou *E. coli*). De plus, avec une demi-vie de 1 à 2 heures, une dose unique de ces antibiotiques administrée 30 à 60 min avant l'incision, fournira un niveau thérapeutique jusqu'à environ 3 à 7 heures après la fermeture de la plaie. L'utilisation de l'antibioprophylaxie dans un cadre périopératoire réduira le risque d'infection par les bactéries endogènes des patients et les bactéries qui colonisent les tissus exposés pendant la chirurgie. De plus, ils pourraient tuer les bactéries présentes sur le matériel prothétique implanté pendant la chirurgie d'hernioplastie.

2.2 Les soins post opératoires :

- Ils sont réalisés pour but de traiter la douleur post opératoire et prévenir les complications de décubitus (les accidents thromboemboliques ++++) et d'éviter ou traiter les complications.
- Pour la douleur post opératoire, l'analgésie doit être assurée par les antalgiques (paracétamol+++) par voie orale ou parentérale, parfois associé à un AINS, pendant les 24 premières heures.
- Pour prévenir les accidents thromboemboliques, on doit utiliser les anticoagulants chez les patients ayant des antécédents thromboemboliques, varices et les femmes avec con-

tracception orale (pilule oestroprogestative+++) et prévoir un lever précoce avec bas de contention élastique. Pour les sujets sans antécédents thromboemboliques, on peut se contenter par le lever précoce.

3. Traitement chirurgicale

3.1 Buts de traitement :

Le traitement chirurgical des hernies se caractérise par des nombreuses techniques très différentes. Il a pour buts de :

- Supprimer la hernie
- Prévenir la récurrence et les complications
- Éviter les séquelles douloureuses chroniques
- Assurer un bon confort post opératoire compatible avec une prise en charge ambulatoire et une reprise précoce des activités.

3.2 La préparation préopératoire :

Générale : [17]

- Des études ont démontrés qu'il faut enrichir l'apport en protéines et d'autres éléments nutritifs (l'arginine et l'huile de poisson) en péri opératoire, dont le but est l'amélioration des fonctions immunitaires, la cicatrisation des plaies et la résolution de l'inflammation associée à la chirurgie.
- La restriction du tabac 2-4 semaines avant la chirurgie, ce qui permet de réduire les risques de problèmes respiratoires après l'opération, aide la cicatrisation de la plaie et à mieux gérer la douleur.
- Arrêt de l'alcool 7 jours avant la chirurgie. L'alcool peut interagir avec certains médicaments et augmente le risque de saignement et de complications.
- De nombreuses études ont associé l'obésité à des taux accrus de complications post opératoires, y compris une durée d'hospitalisation plus longue, l'infection et

l'augmentation de risque de récurrence. La chirurgie électorive chez les patients ayant un IMC < 30 kg/m² est acceptable, mais les sujets ayant un IMC entre 30 et 50 Kg/m² doivent subir des interventions de perte de poids qui peuvent inclure des conseils médicaux, des programmes d'exercice et de perte de poids. Dans notre service, la perte de poids est une mesure qui n'est pas fortement exigée, on peut se contenter par le conseil d'un régime diététique.

- On doit maintenir un équilibre glycémique optimal chez les patients diabétiques HbA1C < 6.5 %. Des études suggèrent qu'une hémoglobine glycosylée > 6,5 % augmente le risque de complications postopératoires. Ainsi l'HbA1C > 8% expose le patient à un risque prohibitif de poursuivre une intervention chirurgicale.

Locale : [18]

- La préparation cutanée comporte habituellement trois étapes : la dépilation, la douche et l'application d'antiseptiques au bloc opératoire. La dépilation est de règle en chirurgie abdominale, bien qu'il ne soit pas établi qu'elle réduise le risque d'infection du site opératoire. En revanche, il a été démontré que ce risque est moindre quand la dépilation a été faite à la tondeuse ou avec une crème épilatoire que par rasage. La douche avec une solution iodée savonneuse est habituellement prescrite. La préparation cutanée au bloc opératoire comporte en général deux temps : un savonnage avec une solution iodée moussante par l'infirmier, suivie de rinçage et séchage, puis une application simple de povidone iodée par un des opérateurs ; en outre, il est recommandé de laisser sécher cette application sans l'essuyer.

3.3 Position du patient au bloc opératoire :

Les patients sont placés en décubitus dorsal avec les bras complètement tendus.

3.4 Techniques chirurgicales :

a) Hernie de l'aine :

- Le traitement de hernie de l'aine est uniquement chirurgical. Parfois la mise en place de ceinture herniaire peut être proposée en cas de contre-indication à la chirurgie (patient très fragile...). Les techniques chirurgicales peuvent être réparties en deux catégories : herniorraphie et cure prothétique.
- Trois voies d'abord peuvent être utilisées :
 1. **La voie inguinale**, qui permet les raphies et les réparations par prothèse.
 2. **La voie médiane** dont Stoppa est leader, qui permet de poser les prothèses de bonnes dimensions.
 3. **La voie coelioscopique**, qui permet aussi de poser les prothèses. Mais, la cure est très onéreuse pour les pays en voie de développement même si son procédé mini invasif donne moins de douleurs et permet une récupération rapide.
- Il existe plusieurs techniques chirurgicales, on va détailler juste les méthodes les plus pratiqués dans notre service :

a.1 Herniorraphie :

- Plus de 70 procédures de herniorraphie sont décrites dans la littérature médicale. Elles sont toujours d'actualité et sont pratiquées en présence de contre-indications à la mise en place de la prothèse, comme le risque de contamination. Les techniques les plus couramment utilisées sont celles de Bassini, Shouldice et McVay [19]

➤ Technique de Bassini :

- Elaborée par Eduardo Bassini en 1887, c'est la technique la plus répandue et révolutionnaire en raison de son taux de récurrence relativement faible par rapport aux techniques existantes. Son principe de fonctionnement repose sur l'ouverture du fascia transversalis et la suture du plan musculofascial constitué par une triple couche (bord inférieur du muscle oblique interne, bord inférieur du muscle transverse de l'abdomen et lèvre supérieure du fascia transversalis incisé) au ligament inguinal par des points séparés non résorbables [20]. Toutes les types d'anesthésie sont compatibles avec cette procédure (Anesthésie loco-régionale / Anesthésie générale / rachianesthésie).
- Une ligne droite entre l'EIAS et le tubercule pubien doit guider l'incision initiale, elle est de 8 à 12 cm. Certains chirurgiens préfèrent une incision oblique à 2-3 cm au-dessus de la ligne EIAS-tubercule pubien. D'autres peuvent préférer une incision plus horizontale dans les lignes de tension cutanée de Langer [21].

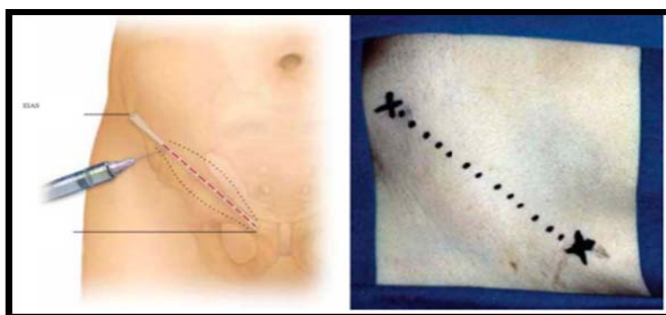


Figure 42 : Ligne de l'incision

- Suite à l'incision cutanée, l'aponévrose oblique externe est exposée en disséquant à travers les fascias de Scarpa et de Camper, elle est ouverte par l'anneau inguinal externe. Les bords médial et latéral de cette aponévrose sont saisis avec un hémostatique et éloignés des structures du cordon. Le nerf ilio-hypogastrique peut être identifié à ce moment et préservé. Les structures médullaires sont alors brutalement mobilisées hors du plancher oblique externe et inguinal [22].

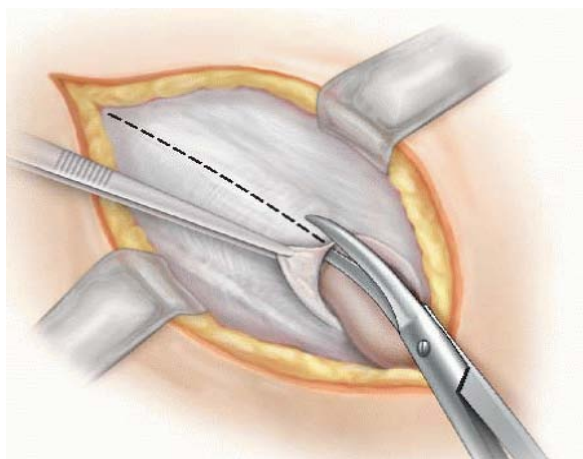


Figure 43 : L'aponévrose oblique externe est de l'anneau superficiel vers l'anneau profond en évitant de blesser le nerf ilio-inguinal.

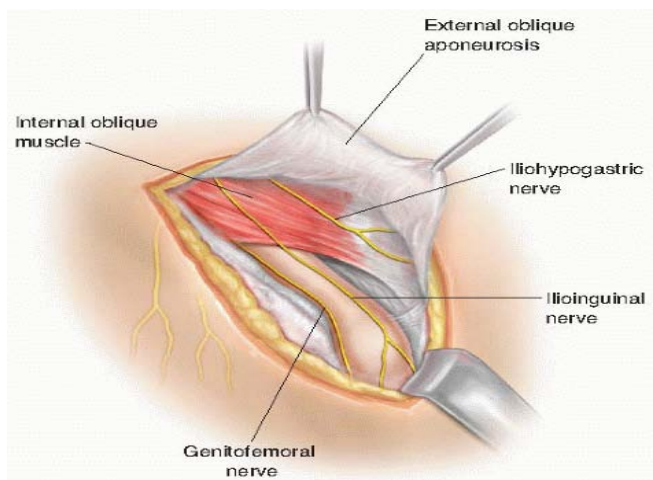


Figure 44 : Localisation des nerfs iliohypogastriques ilio-inguinal et génito-fémoral.

- L'isolement du cordon spermatique se fait par le glissement de l'index sous les structures du cordon au niveau du tubercule pubien ce qui permettra la libération de ses adhérences. La division du muscle crémaster de manière longitudinale se produit ensuite [23].

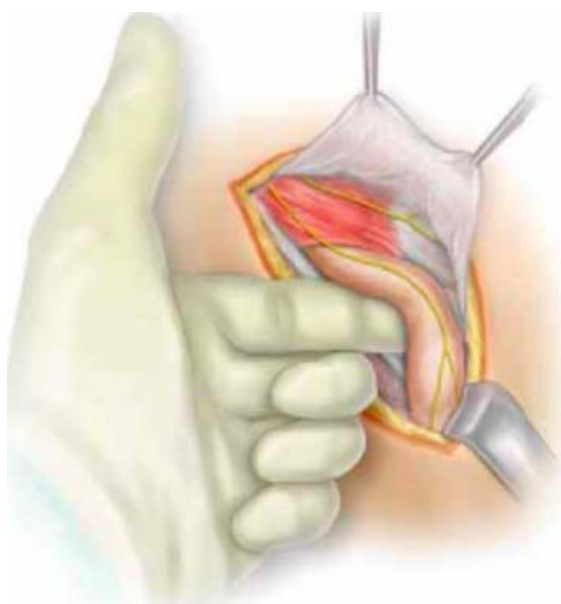


Figure 45 : isolement du cordon spermatique

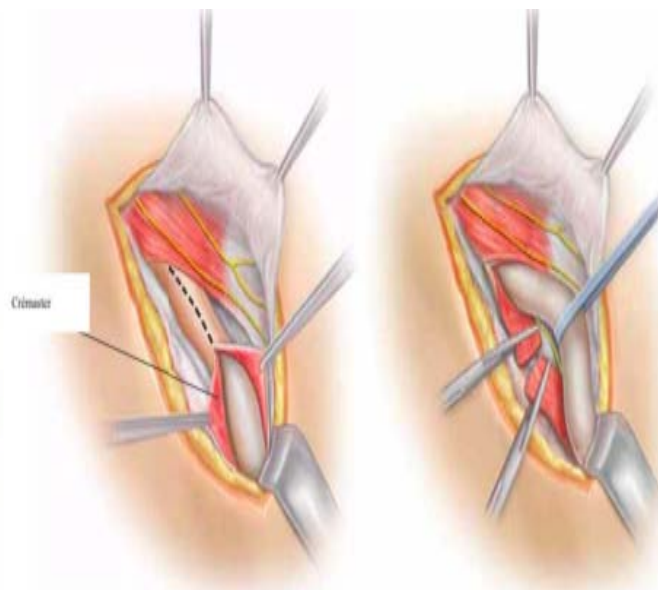


Figure 46 : résection du muscle crémaster

- Le sac herniaire indirect est ensuite disséqué des structures du cordon en utilisant une dissection pointue et émoussée. Il est disséqué jusqu'à l'anneau inguinal interne et libéré des structures environnantes. Des précautions doivent être prises pour éviter d'endommager le canal déférent, qui est étroitement associé au sac de manière proximale. Le sac herniaire est ensuite réduit à travers l'anneau interne. Il peut également être sectionné et ligaturé. S'il est ligaturé, le sac doit être ouvert pour s'assurer qu'il n'y a pas de composant de glissement vers la hernie [24].

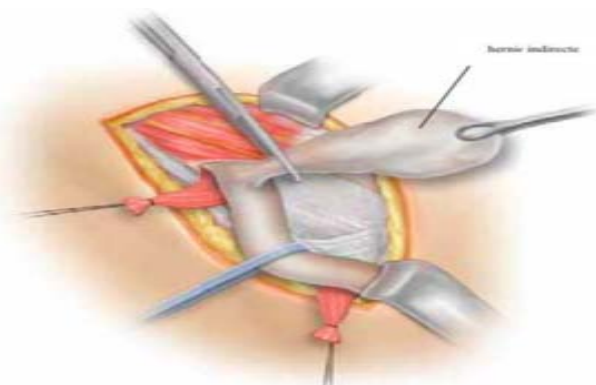


Figure 47 : isolement du sac herniaire

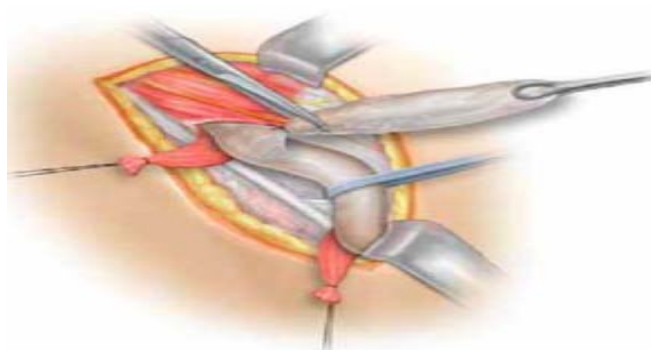


Figure 48 : ligature et section du sac herniaire

- La reconstruction commence par l'ouverture du fascia transversalis de l'anneau inguinal interne aux tubercules pubiens, exposant la graisse prépéritonéale. L'ouverture du fascia transversalis permet la création de la « triple couche » (fascia transversalis, muscle transverse et muscle oblique interne). Le premier point implique la triple couche, le tubercule pubien et la gaine du droit. La réparation est réalisée latéralement, avec la triple couche suturée au bord du plateau du ligament inguinal, de façon interrompue, jusqu'à ce que l'anneau interne soit fermé médialement. En règle générale, six à huit sutures interrompues non résorbables sont nécessaires. L'aponévrose oblique externe est ensuite refermée à l'aide d'un fil résorbable [25].

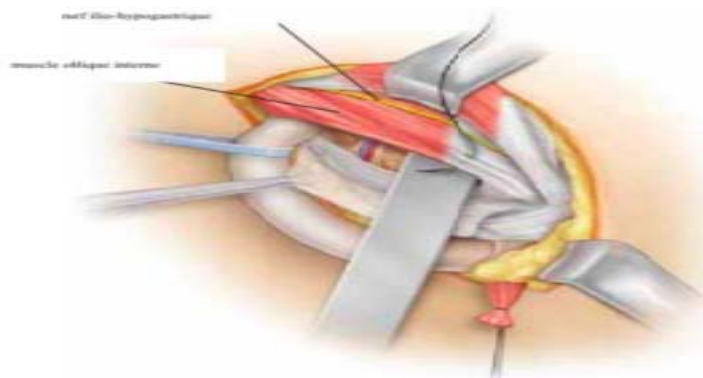


Figure 49 : le premier point de suture

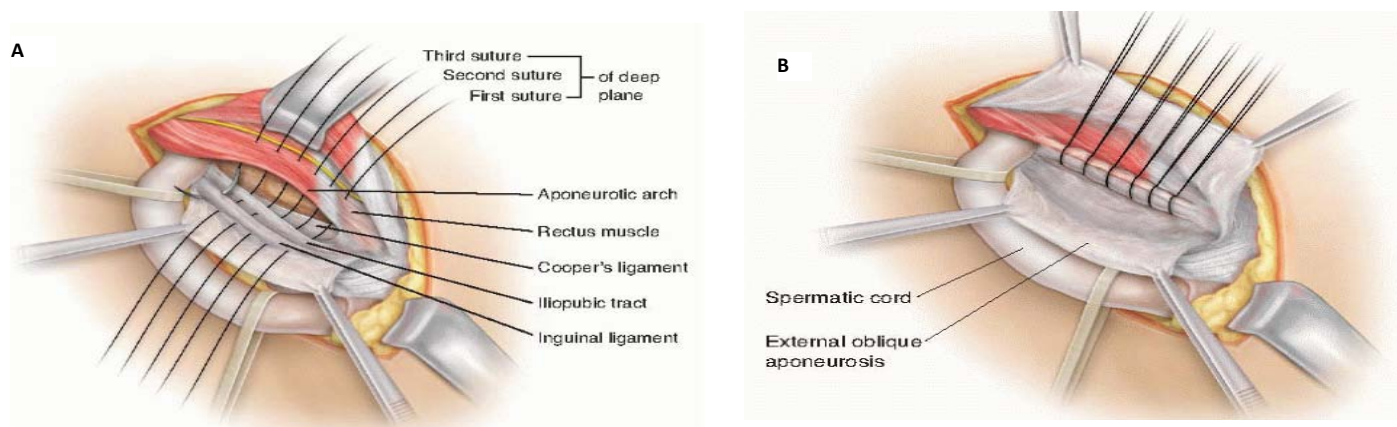


Figure 50 : (A,B) série de sutures interrompues non résorbables

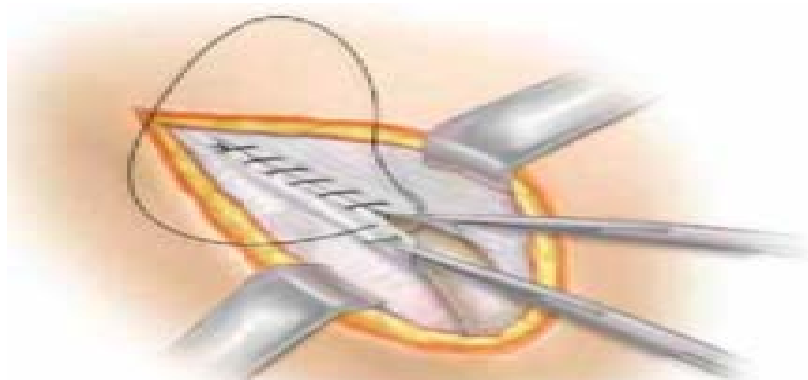


Figure 51 : fermeture de l'aponévrose oblique externe par un fil résorbable

➤ Technique de shouldice [26] :

Cette technique est dérivée de celle de Bassini, Elle a l'énorme avantage de pouvoir être réalisée sous anesthésie locale, en ambulatoire, et de ne pas comporter d'implantation de corps étranger. En plus elle est très peu coûteuse (3 fils de suture, une boîte d'une dizaine d'instruments, un flacon d'anesthésie locale, un séjour très court). Elle impose le repos du patient pendant trois semaines, mais donne un taux de récurrence inférieur à 2%.

Les différents temps sont les suivants :

- Une incision inguinale, l'isolement du cordon, l'ouverture du sac herniaire, la réintégration des éléments intra-abdominaux, la résection du sac, l'incision du fascia transversalis et la réparation est faite par rapprochement des tissus du patient à l'aide d'un fil non résorbable. Le premier plan est un surjet aller-retour plicaturant le fascia et l'abaissant à l'arcade fémorale. Le deuxième plan est un surjet aller-retour abaissant le tendon conjoint à l'arcade fémorale.

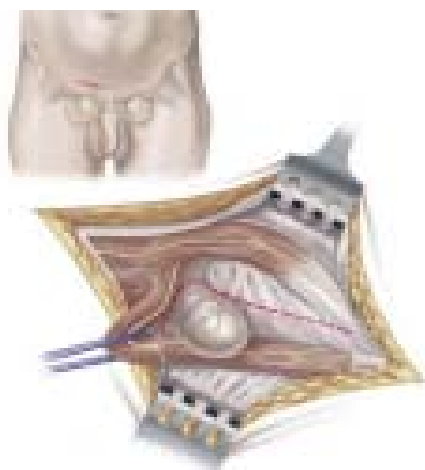


Figure 52 : Dissection du canal inguinal et du sac herniaire

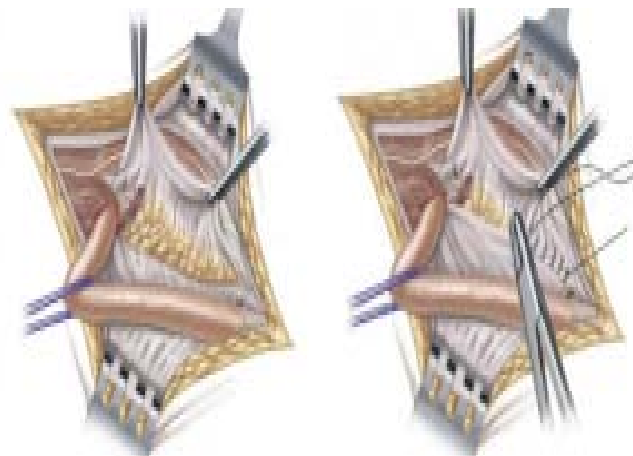


Figure 53 : Le premier plan de suture : abaissement du fascia transversalis à l'arcade fémorale.

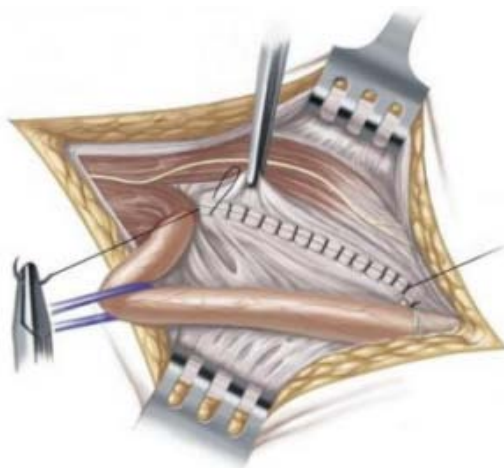


Figure 54 : Le 2ème plan de suture : abaissement du tendon conjoint à l'arcade fémorale

➤ Technique de McVay [27] :

Elle permet de traiter aussi bien les HI que les hernies fémorales en fermant l'orifice crucial, elle est réalisée habituellement sous anesthésie générale, et peut être évidemment pratiquée sous anesthésie locorégionale ou rachianesthésie.

Les différents étapes de sa réalisation son détaillés comme suit :

- Le fascia transversalis est sectionné de l'anneau interne au tubercule pubien en prenant soin de ne pas endommager le vaisseau épigastrique inférieur situé en profondeur et en dedans de l'anneau interne. L'espace prépéritonéal est disséqué sans ménagement pour exposer le ligament de Cooper ou Iliopectineal, en prenant soin de ne pas endommager les vaisseaux anastomotiques entre les artères obturatrices et épigastriques situées généralement en avant du ligament de Cooper. Le canal fémoral est ensuite exploré à la recherche d'une hernie fémorale. Si un sac fémoral est noté, une tentative de réduction est effectuée. Si le sac ne pouvait pas être réduit, le ligament inguinal au-dessus du sac pourrait être sectionné pour permettre la réduction et l'inspection du contenu afin d'évaluer la viabilité des organes à l'intérieur, car une hernie fémorale est sujette à l'étranglement.
- La réparation du plancher est initiée en suturant avec de multiples sutures non résorbables interrompues la triple couche du fascia transversalis, muscle transverse abdominal et muscles obliques internes au ligament de Cooper du tubercule pubien à la veine fémorale lorsqu'il traverse latéralement le ligament de Cooper.
- 2 à 3 sutures de transition interrompues à l'aide de sutures non résorbables sont ensuite placées englobant la triple couche, la gaine fémorale antérieure et la partie en rayon du ligament inguinal.

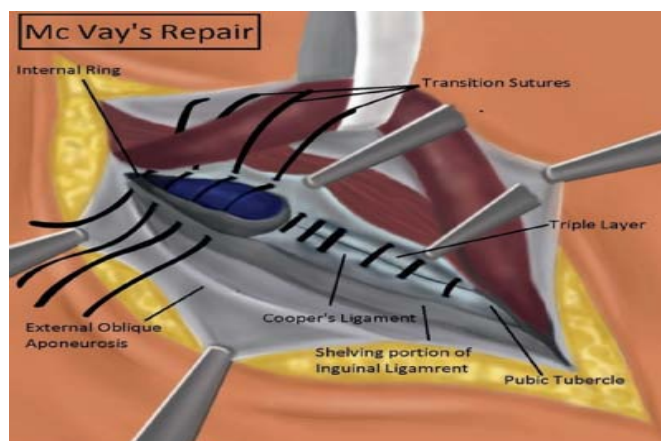


Figure 55 : série de sutures interrompues reliant la triple couche au ligament de Cooper. Et les sutures de transition englobant la triple couche, la gaine fémorale ant et la partie du ligament inguinal en rayon.

- Des sutures non résorbables en monofilament interrompu supplémentaires sont ensuite placées pour rapprocher la triple couche de la partie en rayon du ligament inguinal en procédant latéralement jusqu'à l'anneau interne profond, qui ne doit admettre que le bout d'un doigt.
- Avant que les sutures ne soient nouées, une incision de décharge sur la gaine du droit antérieur, qui peut s'étendre de l'anneau inguinal profond au tubercule pubien, doit être pratiquée pour diminuer la tension provoquée par le rapprochement de structures qui ne sont pas sur le même plan.

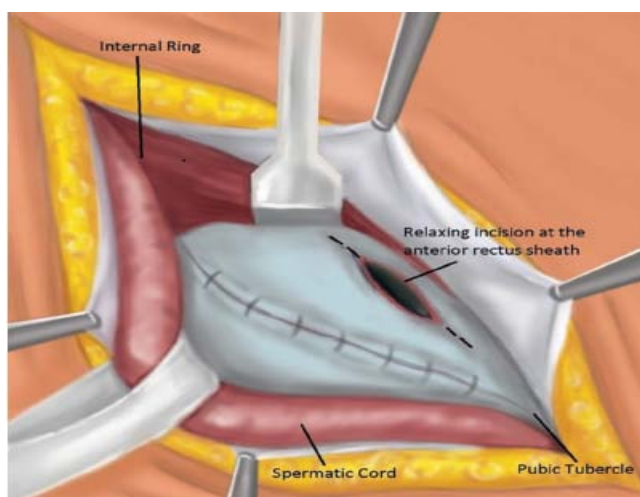


Figure 56 : l'incision de décharge sur la gaine du droit antérieur.

a.2 Cure prothétique

- Les techniques prothétiques se caractérisent par la mise en place d'un filet prothétique, qui couvre la zone de faiblesse sans sutures de rapprochement, donc sans tension. L'absence de sutures sous tension contribue à réduire la douleur post opératoire et le taux de récurrences dues à la déchirure des tissus. Les plasties prothétiques peuvent être classées en trois groupes, selon l'emplacement de la prothèse, soit à la face superficielle de la paroi postérieure, soit dans l'espace sous péritonéal, soit dans les deux à la fois.

Les réparations herniaires prothétiques par voie antérieure :

✚ La hernioplastie antérieure de Lichtenstein :

- Cette intervention peut être réalisée sous anesthésie locale, loco-régionale ou générale.
- Elle est fondée sur une dissection plus limitée du canal inguinal .Elle permet de traiter le sac herniaire puis de reconstruire la paroi en renforçant sans tension le fascia transversalis, qui n'est pas ouvert, par une prothèse en polypropylène rectangulaire de 8 cm sur 16 cm dont le côté interne est arrondi aux angles, allant du tendon conjoint jusqu'au ligament inguinal et permettant à travers une fente de cravater le cordon spermatique.
- La fente est pratiquée aux ciseaux, au niveau du côté externe de la prothèse. Les deux bretelles sont passées de part et d'autre du cordon en arrière de lui. La partie supérieure de la prothèse est alors fixée par deux points séparés, en prenant soin de ne pas léser les nerfs, puis les deux bretelles sont suturées ensemble pour former un nouvel anneau inguinal. Le cordon est ainsi cravaté par les deux bretelles de la prothèse, qui reproduisent l'anneau, formant normalement la limite inféro-externe de l'orifice inguinal profond.

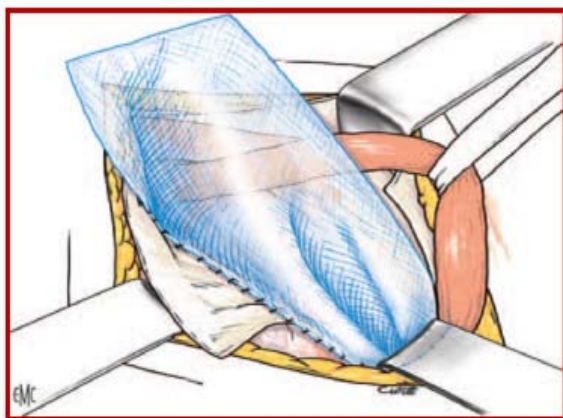


Figure 57 : Fixation de la prothèse par un surjet unissant son bord inférieur à l'arcade crurale

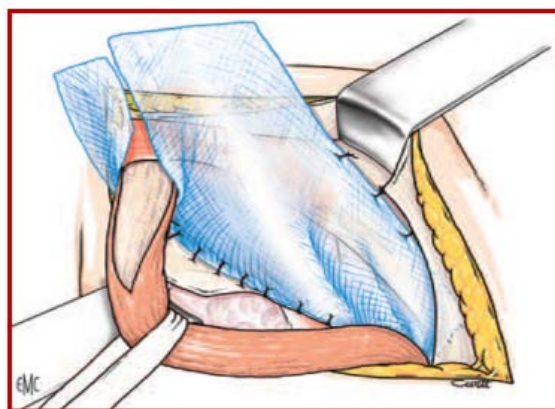


Figure 58 : L'extrémité externe de la prothèse a été fendue pour le passage du cordon. La prothèse est fixée par des points séparés à la face antérieure du muscle oblique interne.

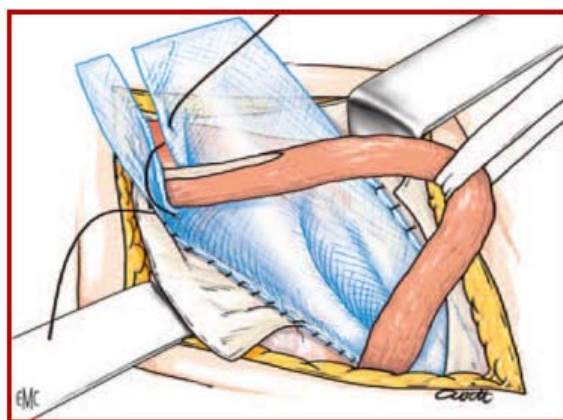


Figure 59: Passage du point unissant le bord inférieur de chacune des deux bretelles de la prothèse à l'arcade crurale en dehors du point d'arrêt du surjet.

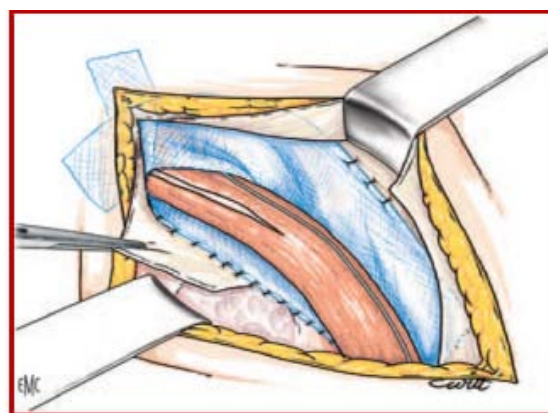


Figure 60 : Prothèse en place cravatant le

✚ *Technique de Plug : [28]*

Le plug « cigarette » a été initié par Lichtenstein en 1974, appliquée pour le traitement des hernies crurales et quelques cas de hernies récidivées après herniorraphie, elle consiste à faire un rouleau avec une feuille de polypropylène, à l'introduire dans l'orifice herniaire et à le fixer à la marge par des points de suture. Gilbert a ensuite rapporté la première réparation sans suture de la hernie inguinale indirecte en recouvrant complètement l'orifice myopectinal avec un bouchon en polypropylène (plug). Des modifications ultérieures de cette approche ont conduit au développement du plug-patch pour les hernies directes décrit par Rutkow et Robbins.

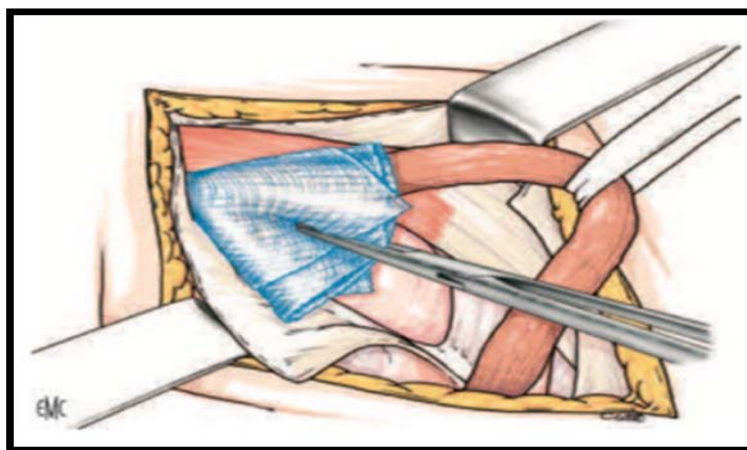


Figure 61 : Procédé de Gilbert. Introduction du plug dans l'orifice inguinal profond après réduction du sac herniaire.

Les réparations herniaires prothétiques par voie postérieure :

La voie postérieure est caractérisée par l'avantage d'éviter la dissection du canal inguinal et le risque des lésions des nerfs inguinaux ou des éléments du cordon spermatique. Elle peut être réalisée par voie classique ou par voie laparoscopique.

- **La voie classique :**
 - *Technique de stoppa :* L'abord de l'espace prépéritonéal se fait par une incision médiane sus-pubienne ou horizontale basse avec une dissection de

l'espace de Retzius médialement et les espaces de Bogros latéralement. Le principe de l'intervention repose sur la mise en place, dans l'espace pré-péritonéal, d'une large prothèse bilatérale de 18x24 cm sans fixation qui couvre largement les deux régions inguino-fémorales. Les éléments du cordon sont pariétalisés pour éviter de fendre la prothèse [29].

- Technique de Rives: C'est la même procédure que celle décrite par Stoppa, mais ce qui est caractéristique dans cette technique est que chaque côté est traité individuellement par une prothèse pré-péritonéale fendue pour le passage du cordon.

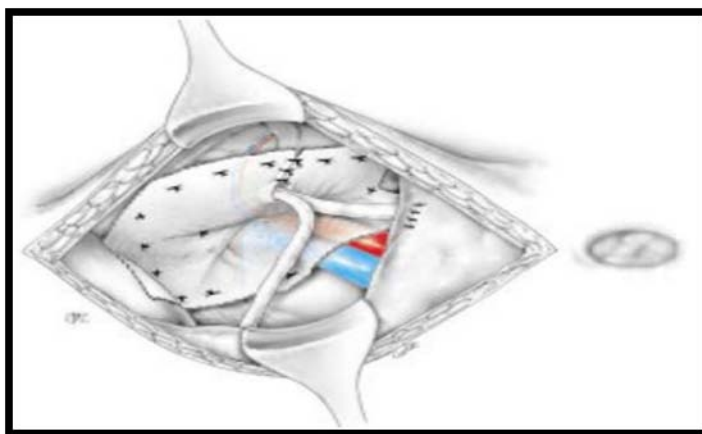


Figure 62 : Technique de Rives : réparation par voie médiane et pièce rétromusculaire unilatérale, fendue pour le passage du cordon et fixée.

- **La voie laparoscopique** [30] :
 - Comme par voie d'abord classique, la voie laparoscopique permet le placement d'une prothèse dans l'espace pré-péritonéal, à but de renforcer le mur postérieur de la région inguinale. Deux voies d'abord sont utilisées, transabdominale pré-péritonéale (TAPP) ou totalement extraabdominale (TEP). Ces deux techniques nécessitent une anesthésie générale.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- Le patient est installé en décubitus dorsal, les deux bras le long du corps, ce qui permet d'effectuer une cure bilatérale. La table est en position de Trendelenburg de 10°.
- Les indications de la voie laparoscopique sont : les hernies récidivées les hernies bilatérales et les hernies de l'obèse.
- Les contre-indications (relatives) sont les volumineuses hernies inguinoscrotales en raison parfois de difficultés de dissection du sac herniaire, les antécédents multiples de chirurgie abdominopelvienne ainsi que les contre-indications spécifiques à la chirurgie laparoscopique.
- Cette intervention est associée à un retour plus rapide à l'activité et à une réduction de la douleur résiduelle avec un taux de récurrence plus faible que celui des réparations tissulaires, et comparable à celui des réparations prothétiques par voie ouverte et elle est caractérisée par un cout plus important .
- Après l'installation des instruments, le deuxième temps opératoire se base sur l'exploration chirurgicale qui dépendait de la voie d'abord utilisée.

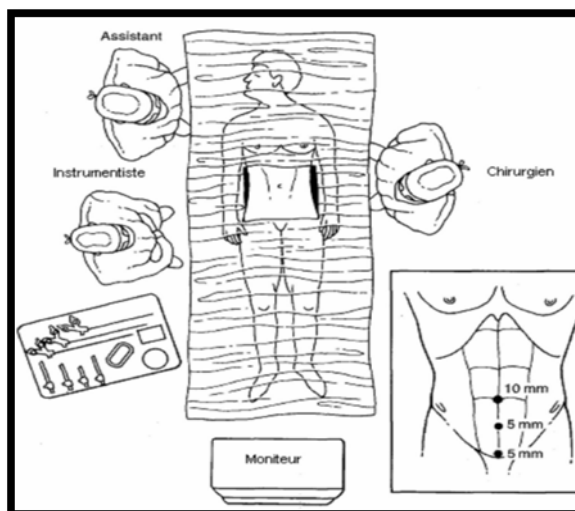


Figure 63: installation de l'opéré

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

❖ La méthode par voie transabdominale prépéritonéale (TAPP) :

Elle commence par la création d'un pneumopéritoine par l'insufflation de l'espace péritonéal à une pression de (12-15mmHg). Ensuite, l'ouverture du péritoine par voie abdominale en regard de la région inguinale, la dissection du sac péritonéal, la pose de la prothèse dans l'espace prépéritonéal en couvrant les orifices inguinofémoraux, puis la fermeture du péritoine.

Les étapes de sa réalisation sont décrites dans la figure ci-dessous : (Figure 64)



Étape 1 : Création du pneumopéritoine



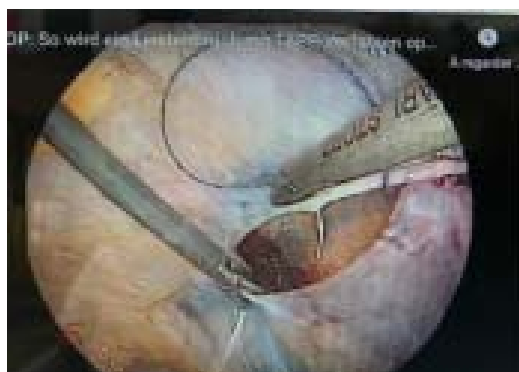
Étape 2 : Positionnement des trocarts lors de la TAPP :
1. Trocart de 10 mm au niveau de l'ombilic (l'optique) + insufflation du CO2 ;
2. Trocart de 5 mm, au niveau du flanc droit ;
3. Trocart de 5 mm, au niveau du flanc gauche ;
4. Hernie inguinale gauche.



Étape 3 : ouverture du péritoine en regard du canal inguinal



Étape 4 : Introduction de la prothèse dans l'espace prépéritonéal



Étape 5 : Fermeture du péritoine par surjet

Figure 64 : Etapes de la réalisation de la technique de TAPP

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

❖ La méthode par voie totalement extra-péritonéale (TEP) :

L'abord de l'espace pré-péritonéal se fait directement en créant un rétropneumopéritoine. Son principe repose sur la mise en place d'une prothèse de grande taille étalée entre le plan musculaire et le péritoine sans ouverture de celui-ci en couvrant les orifices de la région inguinofémorale. Cette intervention est un peu plus difficile techniquement, mais elle se caractérise par l'avantage du non ouverture de la cavité abdominale.

Les différents temps opératoires sont décrits par les images ci-dessous [31] :

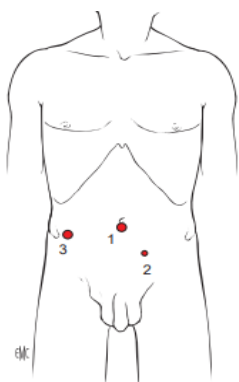
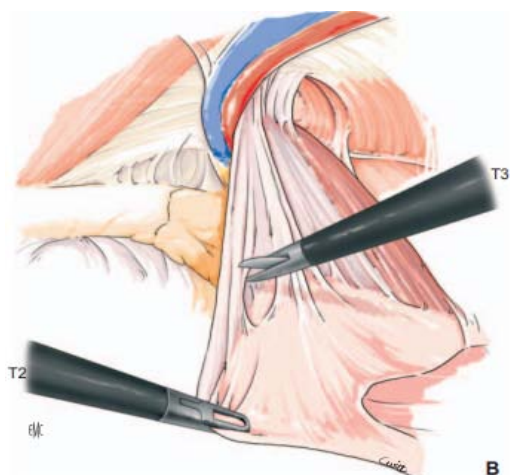


Figure 65 : Position des trocarts : hernie inguinale droite.

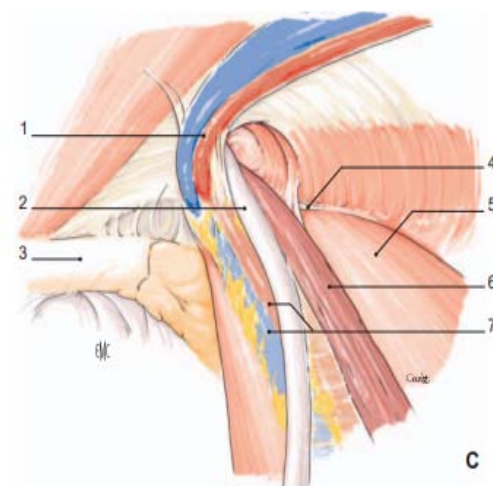
1. Trocart de 10 mm T1 ;
2. trocart de 5 mm T2 ;
3. trocart de 10 mm T3.



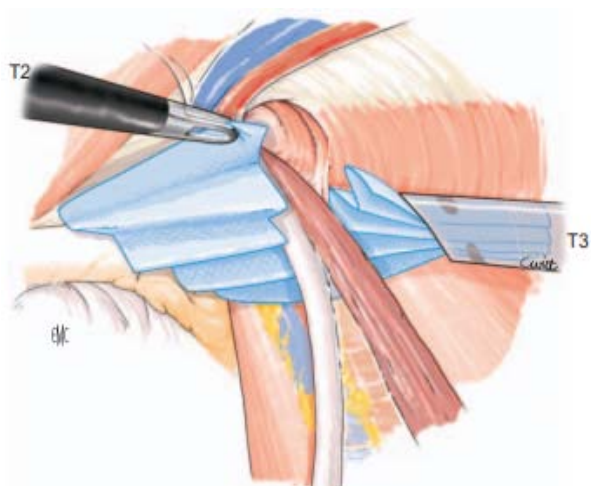
Etape A : Dissection et pédiculisation du sac herniaire.



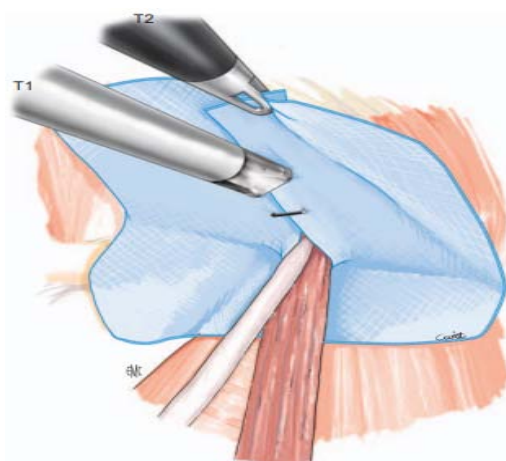
Etape B. Dissection du sac péritonéal.



Etape C. Exposition des éléments anatomiques de la région :
1. vaisseaux épigastriques ; 2. canal déférent ; 3. ligament de Cooper ; 4. arcade crurale ; 5. muscle psoas ; 6. vaisseaux spermaticques ; 7. vaisseaux iliaques.



Etape D. Introduction de la prothèse



Etape E. Fixation de la prothèse par agrafage

b) Hernie ombilicale [32] [33] :

La **préparation cutanée** est plus importante pour les hernies ombilicales que pour les autres types des hernies. En effet, dû la conformation en creux de l'ombilic, il peut contenir des dépôts de matières organiques des lésions d'eczéma suintantes ce qui peut entraîner un sepsis dont le pourcentage est élevé dans certaines séries et peut atteindre jusqu'à 19 % [34]. Donc, il faut une extraction soigneuse des dépôts (éventuellement sous anesthésie), le nettoyage minutieux à la Bétadine® et l'inspection finale par le chirurgien lui-même avant tout geste. En raison de ces caractéristiques particulières de l'ombilic, il est logique de prescrire une antibiothérapie prophylactique préopératoire.

Le **mode d'anesthésie** le plus utilisé est l'anesthésie générale suivi de l'anesthésie locorégionale, L'anesthésie locale par infiltration peut être indiquée chez les patients qui n'ont pas un pannicule adipeux excessif et qui ne sont pas trop anxieux.

➤ Hernie de petit volume :

Ces hernies (collet inférieur à 2 cm) résultent d'un élargissement de l'anneau ombilical. Le traitement nécessite une résection du sac associée à une fermeture simple de l'anneau ombilical.

- **La technique chirurgicale :**

On commence par l'**Incision cutanée** esthétique semicirculaire inférieure ou latérale gauche. Elle peut parfois se prolonger légèrement sur la ligne médiane en haut ou en bas. Ensuite on **isole le sac**, qui est souvent de très petite taille et fragile, en le désinsérant de ses adhérences cutanées. Le collet est disséqué en dégageant soigneusement l'aponévrose de la ligne blanche. Lorsque le sac est de petit volume, on peut se contenter de le refouler dans la cavité abdominale. Sinon, il faut l'ouvrir, refouler son contenu, réséquer l'excédent puis le refermer par un fil à résorption lente.

La fermeture de l'anneau se réalise par la mise en place de fils non résorbables, parfois, on utilise des fils à résorption lente. Cette suture peut se faire indifféremment en rapprochant les berges supérieure et inférieure ou les berges droite et gauche, selon l'axe où la traction est la plus faible. Il est mieux d'enfouir les nœuds à l'intérieur, en débutant sur une des berges par la face profonde, ressortant superficiellement, puis en prenant l'autre berge par la face superficielle, ressortant par la face profonde. Tous les fils sont placés avant de les nouer. Deux à quatre points suffisent habituellement. Après contrôle soigneux de l'hémostase (la fermeture se fait habituellement sans drainage), Il faut réinsérer l'ombilic. Le fond de celui-ci est attiré par un fil à résorption lente en évitant de transfixier la peau, puis fixé à l'aponévrose antérieure sur la ligne médiane. Quelques points de fil à résorption lente sont placés dans le tissu sous-cutané, puis la peau est fermée par des points séparés ou par un surjet intradermique à résorption lente (c'est un surjet aller-retour dans le sens transversal à l'aide d'une aiguille ronde ou *tapercut* sertie de monofilament non résorbable 2/0 ou même 3/0 qui est habituellement pratiqué). Finalement, un pansement compressif est laissé en place 24 heures pour éviter la survenue d'un hématome, incident bénin mais fréquent.

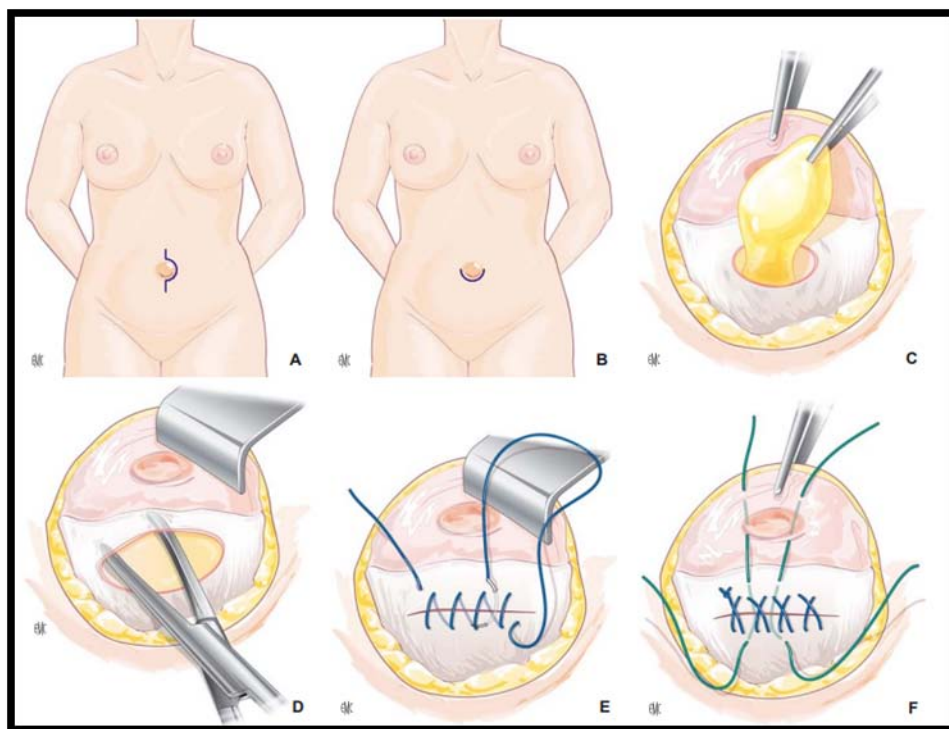


Figure 66 : Herniorraphie par suture simple.

- A. Incision verticale.
- B. Incision semi-circulaire.
- C. Dissection du sac.
- D. Dissection prépéritonéale.
- E. Surjet aller.
- F. Surjet retour et fixation de la peau à l'aponévrose.

➤ Hernie de moyen volume :

Pour ce type de hernie (diamètre du collet de 2 à 4 cm), deux objectifs sont à rechercher : obtenir une réparation définitivement solide et fonctionnelle de la paroi abdominale, et conserver un ombilic avec un bon résultat esthétique.

L'anesthésie générale est indispensable dans ce cas. Ce qui permet une dissection dans de bonnes conditions et une suture chez un malade bien curarisé.

○ Intervention chirurgicale :

Plusieurs techniques sont possibles : raphie simple, raphie avec plastie, renforcement prothétique par voie conventionnelle ou laparoscopique. L'indication de l'une ou de l'autre dépend de la taille de la hernie, de l'état cutané et de la pratique personnelle du chirurgien.

✚ Raphie simple :

L'intervention est identique à celle décrite précédemment. L'incision est plus grande, débordant l'ombilic au-dessus et au-dessous. Après dissection du sac et de l'anneau ombilical, la réparation est effectuée à points séparés de fil non résorbable. La tension sur les sutures est ici plus forte et il faut souvent s'aider d'incisions de décharge :

La technique la plus utilisée de décharge est celle préconisée par Clotteau et Prémont [35] :

Elle consiste à pratiquer après décollement du tissu cellulaire sous-cutané des petites incisions de 1 à 1,5 cm de long disposées en « chicane » sur l'aponévrose antérieure de la gaine des grands droits, permettant de gagner de chaque côté 1 à 2 cm latéralement.

Gibson [36] a proposé des incisions de relaxation latérales de plus grande taille, qui nous paraissent excessives pour ce type de hernie, d'autant qu'elles ont l'inconvénient de fragiliser la paroi abdominale.

Le temps de fermeture cutanée est souvent le plus difficile si on veut obtenir un bon résultat esthétique. En effet, il existe après dissection du sac un excédent important de peau ombilicale, qui est souvent mal vascularisée. Il faut donc en exciser une large partie pour refaire une cicatrice ombilicale d'allure naturelle. La réinsertion sur la ligne médiane de ce néoombilic est indispensable.

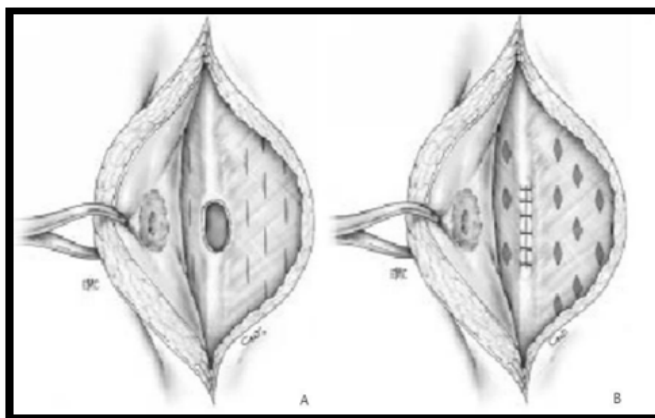


Figure 67 : Incisions de relaxation type Clotteau-Prémont

- A. Incisions de décharge en quinconce sur l'aponévrose antérieure du grand droit.*
B. Les incisions verticales s'horizontalisent sous l'effet de la traction

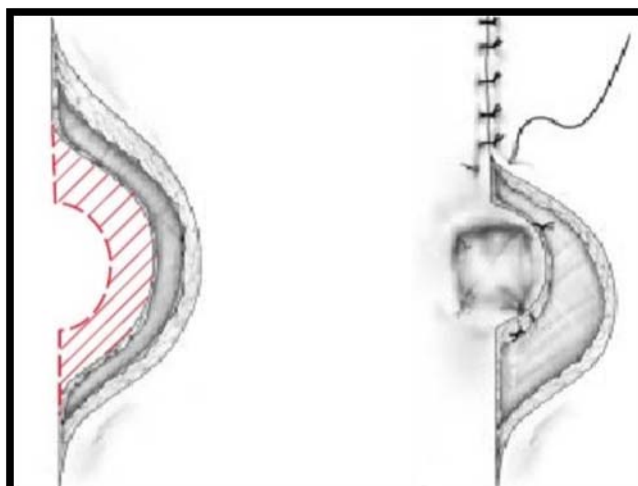


Figure 68 : Excision cutanée en cas d'excès de peau

✚ Raphie avec plastie : « paletot » [37] :

La technique de réparation en « paletot » a été décrite en France par Quénu et aux États-Unis par Mayo, qui s'était inspiré d'un procédé décrit par Championnière pour la hernie inguinale [38]. Elle consiste à rabattre le feuillet aponévrotique supérieur par-dessus le feuillet inférieur. Le feuillet supérieur est solidarisé au bord du feuillet inférieur par un ou plusieurs points en U [39] [40], puis le bord libre du feuillet supérieur est fixé à la face antérieure du feuillet inférieur par des points séparés. Cette technique, destinée initialement à traiter les hernies à large orifice, a moins d'intérêt de nos jours en raison du matériel prothétique dont nous disposons, d'autant plus qu'elle majore la tension au niveau des aponévroses.

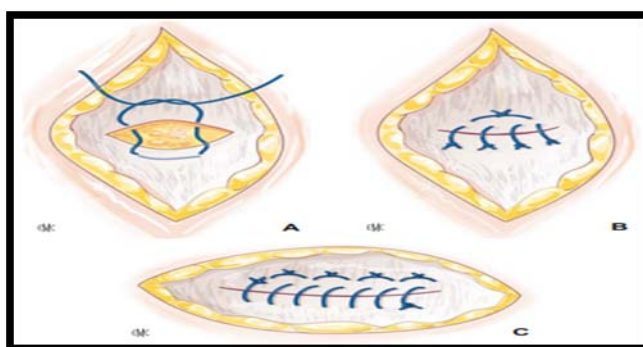


Figure 69 : Suture en « paletot »

A.B Technique de Quénu.

C. Technique de Mayo.

✚ Cure avec renforcement prothétique :

Le renforcement de la paroi par une prothèse non résorbable paraît souvent nécessaire si on ne veut pas s'exposer au risque de récurrence, Cette prothèse doit être placée profondément pour limiter au maximum les risques de sepsis.

En pratique courante, une petite prothèse non résorbable de polypropylène est mise en place et positionnée entre le péritoine et l'aponévrose postérieure de la gaine des droits. Il existe un plan de décollement suffisant entre péritoine et gaine musculaire souvent pour ce type de hernie, ce qui permet ainsi de libérer la face profonde de l'aponévrose d'environ 2 cm au-delà de l'anneau ombilical. Après dissection du sac péritonéal et avivement de l'anneau ombilical, l'espace de clivage pré-péritonéal est libéré au doigt. C'est dans cet espace ou s'insère la prothèse dimensionnée à la taille de l'espace libéré, elle est d'environ 5 cm de diamètre habituellement. Elle est fixée par des points de fil à résorption lente à sa périphérie pour éviter le déplacement de cette prothèse en postopératoire. L'anneau ombilical peut ensuite être refermé en avant de la prothèse à points séparés de fil à résorption lente, puisque la solidité ultérieure est assurée par la prothèse incorporée dans la paroi. Si aucun plan de clivage pré-péritonéal ne peut être libéré, la prothèse est mise en rétromusculaire, en avant du feuillet postérieur de la gaine des grands droits, comme on le réalise au cours d'une cure

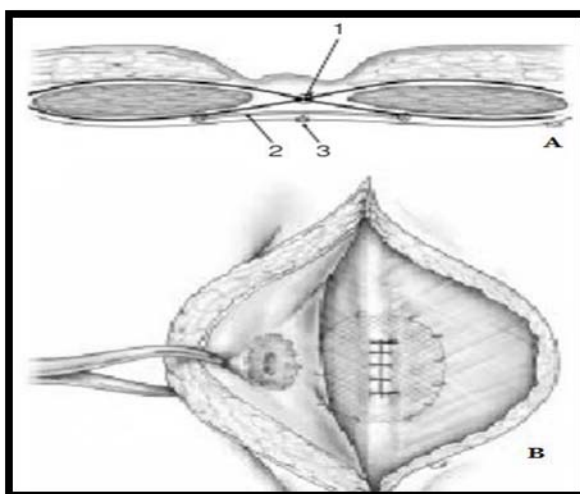


Figure 70 : Mise en place d'une prothèse en site préperitonéal rétro aponévrotique

- A. 1. Fermeture à points séparés de l'anneau ombilical.
 - 2. Prothèse non résorbable fixée en périphérie.
 - 3. Fermeture du péritoine après résection du sac.
- B. La prothèse déborde d'environ 2 cm la suture aponévrotique.*

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

d'éventration. Le principe en sera exposé pour le traitement des volumineuses hernies ombilicales.

D'autres techniques de hernioplasties prothétiques utilisant d'autres types de prothèses peuvent être utilisées : notamment la technique du « timbre-poste » et la technique du « plug ».

✓ **Technique du « timbre-poste » [41] :**

Cette technique est adaptée aux orifices de plus de 1 cm de diamètre, au cours de laquelle aucun élargissement de l'anneau ombilical n'est réalisé. Une prothèse de matériel non résorbable est mise en place dans l'espace prépéritonéal.

✓ **Technique du « plug » [42] :**

Après dissection et réintégration ou résection du sac, une dissection limitée de l'espace extrapéritonéal, à la pince mousse et au doigt, permet de créer la loge pour le plug. On peut fabriquer un plug avec un morceau de prothèse de 4 ou 5 cm de côté, plié en cornet ou utiliser un plug industriel. Le plug est introduit dans la loge. Le bord du plug est suturé à la face profonde du fascia par quelques points en U de façon qu'il soit appliqué à la face profonde du fascia. Les bords de l'orifice herniaire peuvent être suturés l'un à l'autre par un surjet ou pas. Cette technique a comme avantage la diminution du risque de récurrence.

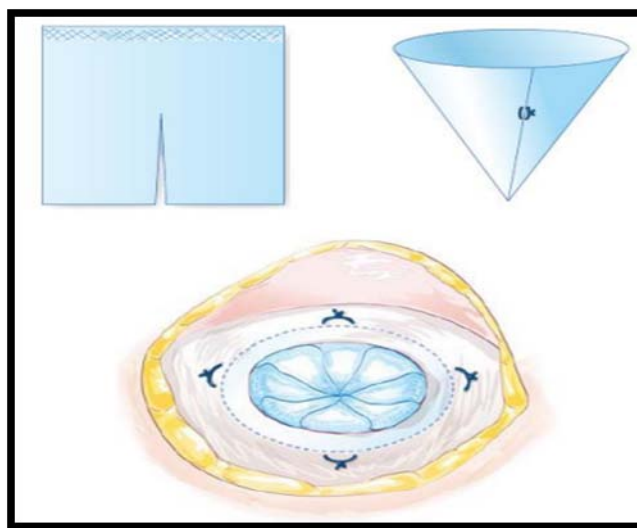


Figure 71 : technique de plug

➤ Hernies volumineuses :

Les hernies volumineuses contiennent habituellement de l'intestin, notamment le côlon transverse. Celui-ci peut être irréductible en raison de la différence de taille entre l'orifice herniaire et le contenu du sac et de la présence d'adhérences intrasacculaires. Les lésions cutanées sont fréquentes et notamment la présence d'eczéma suintant au niveau des plis. Pour ces raisons, on procède classiquement à l'exérèse en bloc de l'ombilic et des tissus qui l'entourent, par une incision en « quartier d'orange ». Cependant, en l'absence de lésions cutanées, on peut pratiquer une incision verticale ou horizontale comme pour une cure d'événtration. On pratique une incision cutanée en « quartier d'orange » circonscrivant l'ombilic et passant en peau saine. Le plan graisseux sous-cutané est incisé au bistouri électrique, jusqu'au plan aponévrotique. La dissection est alors conduite au contact de l'aponévrose, en direction de l'orifice herniaire, qui est progressivement individualisé. Le sac est ouvert avec précaution par une incision latérale, au-dessus de l'orifice herniaire; le contenu est réintégré dans la cavité abdominale. La résection d'un volumineux pannicule épiploïque peut faciliter les choses. Après que le sac a été vidé de son contenu, il est sectionné complètement, ce qui permet la résection en bloc du sac, du tissu adipeux et de la peau. Ensuite, on procède à la fermeture du sac par un surjet, puis on clive par dissection mousse l'espace dans lequel on va placer la prothèse; soit l'espace extrapéritonéal, soit l'espace rétromusculaire. La réparation prothétique peut se faire de plusieurs façons ; soit par la technique du « timbre-poste », si l'orifice n'est pas trop large (de l'ordre de 4 à 6 cm), soit par une prothèse rétromusculaire. La fermeture cutanée peut être faite par surjet ou par points séparés. Au centre de la suture, on place quelques points de fil à résorption lente fixant la face profonde de la peau à l'aponévrose, de façon à créer une dépression simulant l'ombilic. L'ombilic peut aussi être reconstitué selon une des techniques de chirurgie plastique.

c) Éventrations [43] :

Principes généraux :

L'objectif du traitement est de rétablir la continuité et la solidité de la paroi. Le principe de la reconstitution anatomique, par suture ou autoplastie aboutit à de fréquents échecs. Au principe de reconstitution anatomique tend à succéder celui de substitution prothétique sans tension. C'est également le principe du traitement cœlioscopique. La réduction des viscères herniés dans un « deuxième abdomen » a, comme conséquence, une augmentation de la pression intra-abdominale et, par retentissement diaphragmatique, une restriction ventilatoire.

L'asepsie rigoureuse, la préparation cutanée et l'antibioprophylaxie permettent de réduire le risque septique et d'étendre les indications des prothèses. L'hémostase scrupuleuse, l'utilisation du bistouri électrique pour les décollements sous cutanés, les drainages aspiratifs, voire l'utilisation de colles biologiques, les pansements compressifs et les gaines de contention pariétale permettent de réduire le risque d'hématome et de sérome facteur d'infection. Dans le choix de l'intervention, il faut privilégier celle qui comporte le moins de dissection et de décollement pariétal.

Le mode d'anesthésie dépend de la taille, du siège de l'éventration et des conditions générales. Une éventration de petite taille, de siège péri- et sous-ombilical peut être traitée sous anesthésie locorégionale. La réparation d'une volumineuse éventration avec réintégration viscérale et remise en tension pariétale impose la curarisation et l'anesthésie générale. L'antibioprophylaxie est de pratique systématique en cas d'implantation prothétique.

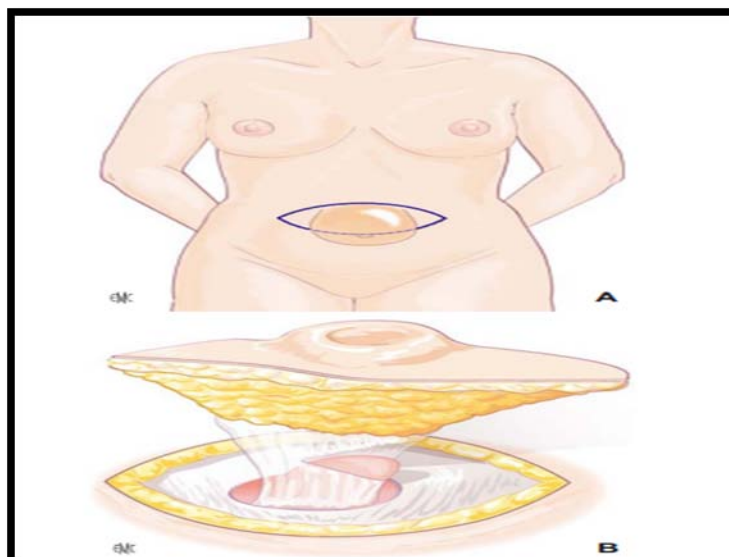


Figure 72 : hernie volumineuse

A. Tracé de l'incision cutanée.

B. Ouverture du sac.

Traitement par laparotomie :

✓ ***Incision :***

L'incision cutanée comporte l'excision elliptique de l'ancienne cicatrice. L'excédent cutané ne peut être apprécié et excisé qu'après achèvement de la réparation pariétale en tenant compte de la trophicité des berges. La conservation de l'ombilic est toujours préférable.

✓ ***Exposition du sac :***

Le sac herniaire constitué par le péritoine et le tissu fibreux cicatriciel est disséqué de la graisse sous cutanée jusqu'au niveau du collet et des berges aponévrotiques. L'opérateur empaume et tracte de la main gauche le sac qui est clivé aux ciseaux ou au bistouri électrique pendant que l'aide rétracte la graisse sous-cutanée et la peau avec des écarteurs de Farabeuf larges.

✓ ***Traitement du sac :***

À l'exception d'événtrations de petite taille, inférieures à 3 cm, où, par analogie avec une hernie ombilicale, le sac peut être réintégré et une prothèse préperitonéale mise en place pour le contenir, tout sac volumineux doit être ouvert et son contenu épiploïque ou intestinal libéré

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

en s'abstenant de toute viscérolyse injustifiée. Le sac est ensuite réséqué de façon économique en conservant des larges lambeaux périphériques dont la suture, sans valeur de soutien, est indispensable pour couvrir une prothèse sous-jacente. La face profonde de la paroi autour de la brèche doit être explorée sur toute l'étendue de l'ancienne incision à la recherche d'orifices juxtaposés. Proches et séparés par des bandes fibreuses étroites, il faut les réunir à la brèche principale. Distants, dans les éventrations plurifocales, il faut les inventorier, en réintégrer le sac et s'assurer que la couverture distale par la prothèse, indispensable dans ces cas, sera suffisante. Les anciens fils de suture doivent être supprimés et, si besoin, cultivés pour étude bactériologique. Quant à l'avivement des berges, il doit être limité à l'excision du tissu cicatriciel sans ouverture aponévrotique intempestive avant d'avoir arrêté le choix du procédé de réparation.

❖ *Procédés de réparation :*

Ils sont multiples mais un consensus tend à s'imposer en faveur de la pariétoplastie prothétique.

Procédés autologues :

Leur objectif est la reconstitution anatomique et fonctionnelle de la paroi abdominale, soit par suture simple, soit par autoplastie, soit par auto- et alloplastie combinées.

• *Sutures simples :*

Les réparations par suture simple, en un ou deux plans, doivent être abandonnées du fait d'une incidence de récurrence dépassant 50 %.

Les procédés de relaxation pariétale sont utilisés à but de diminuer la tension pariétale et le très large décollement sous-cutané qui s'impose dans tous les cas, plusieurs procédés ont été décrits (La technique de Gibson [44] et la technique de Clotteau-Premont [45] etc.).

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Ils ne sont pas toujours suffisants pour garantir l'efficacité d'une suture simple, mais ils peuvent être utiles pour assurer le recouvrement aponévrotique d'une prothèse

- Sutures avec autoplasties :

Plusieurs techniques d'avancement de tissus sains pour combler le defect pariétal utilisant des lambeaux aponévrotiques ou musculoaponévrotiques ont été décrites. Elles ont toutes l'inconvénient de nécessiter une dissection plus ou moins complexe avec un risque hémorragique et de fragilisation d'autres zones pariétales. Les autoplasties aponévrotiques aux dépens de la gaine des muscles droits permettant une reconstitution de la ligne blanche sont les plus courantes.

- * Procédé de Welti-Eudel [46]:

Le feuillet antérieur de la gaine des droits est incisé longitudinalement à 15 mm de la berge de l'éventration. Le lambeau interne est décollé du muscle et rabattu vers la ligne médiane en évitant d'ouvrir la charnière entre feuillet antérieur et postérieur de la gaine. La suture est ensuite faite en un plan en prenant successivement et de chaque côté le bord du lambeau aponévrotique et la berge de l'éventration. Cette technique n'est applicable qu'aux éventrations sus-arquées.

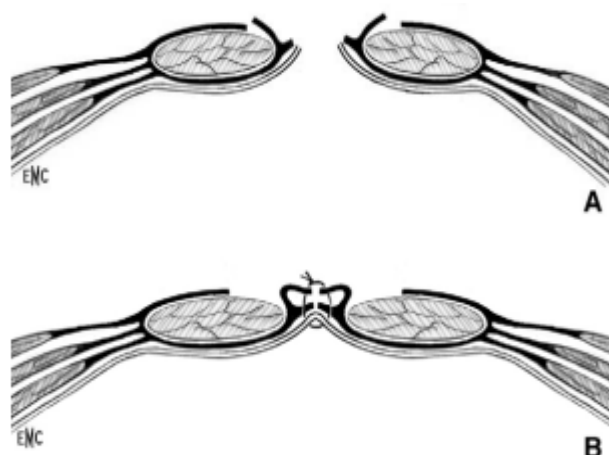


Figure 73 : Autoplastie de Welti-Eudel.

- A. Après incision longitudinale antérieure de la gaine des muscles droits, le lambeau interne est retourné vers la ligne médiane.
B. Suture en un seul plan du lambeau interne, de la berge de l'éventration et du péritoine.

* Procédé d'Abrahamson : (« shoelace repair ») [47] :

L'incision aponévrotique est identique. Les deux lambeaux internes rabattus sont suturés bord à bord sur la ligne médiane en refoulant le sac péritonéal qui n'a pas été ouvert. Pour s'opposer à la fragilisation pariétale au niveau des muscles droits étirés et amincis, un laçage est effectué à l'aide d'un fil monofilament double prenant les berges externes de l'incision aponévrotique et la suture médiane mais sans chercher, dans les éventrations larges, à affronter les deux berges.

Cette technique est préconisée pour des éventrations ne dépassant pas 8 cm de large.

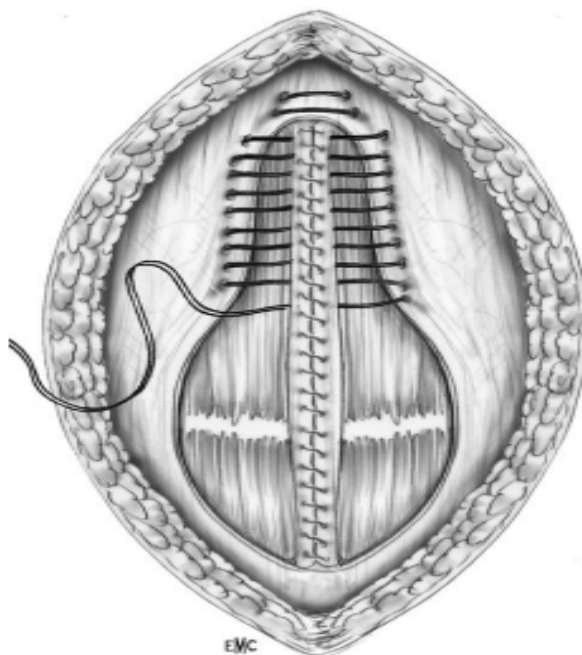


Figure 74 : Autoplastie d'Abrahamson.

L'opération de Welte-Eudel est complétée par un laçage des berges externes de l'incision aponévrotique traversant la suture médiane.

* Procédé de Da Silva [48] :

Cette autoplastie en trois plans, applicable en zone sus-arcuée, est originale par la conservation et l'utilisation du sac péritonéal. Il est séparé en deux lambeaux latéraux. La gaine aponévrotique est incisée de façon longitudinale à sa face antérieure d'un côté et à sa face postérieure de l'autre, à 3 cm du bord interne.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Le plan profond péritonéo-aponévrotique ferme la cavité péritonéale. Le plan moyen suture gaine antérieure et gaine postérieure controlatérale. Un plan superficiel péritonéo-aponévrotique reconstitue la gaine antérieure.

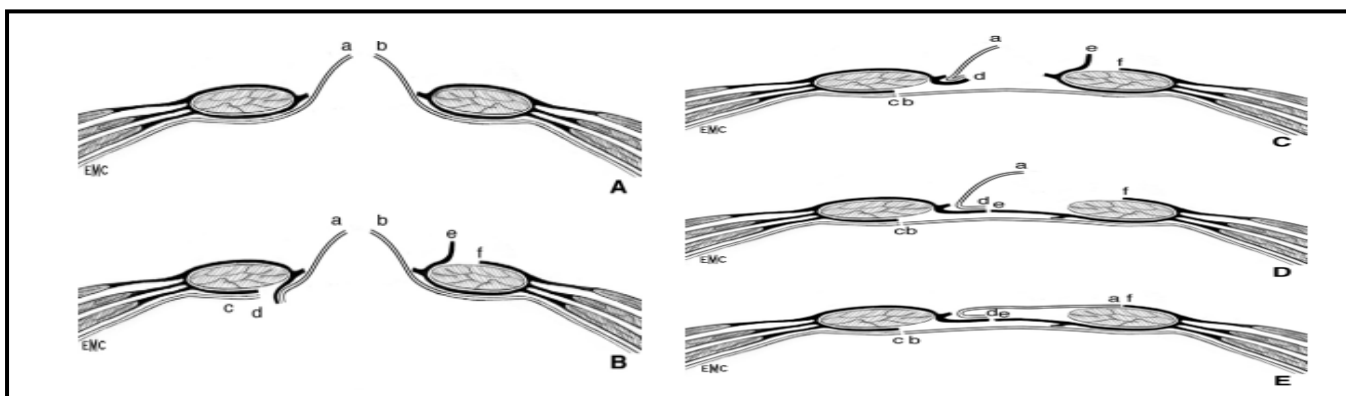


Figure 75 : Autoplastie de Da Silva.

- A. Ouverture longitudinale du sac en deux lambeaux latéraux (a, b).
- B. À droite : incision longitudinale du feuillet postérieur de la gaine créant deux lambeaux péritonéo-aponévrotiques (c, d). À gauche : incision longitudinale du feuillet antérieur de la gaine créant deux lambeaux aponévrotiques (e, f).
- C. Suture du plan profond péritonéo-aponévrotique (c, b) par un surjet de fil résorbable.
- D. Suture du plan moyen aponévrotique (d, e) par un surjet de fil non résorbable.
- E. Suture du plan superficiel péritonéo-aponévrotique (a, f) par un surjet de fil non résorbable.

* Procédé de Ramirez (« components separation repair ») [49] :

Il comporte une incision longitudinale de la gaine postérieure des droits et une section du tendon du muscle oblique externe au bord latéral du grand droit. Le muscle oblique externe est séparé du muscle oblique interne sous-jacent. Cette séparation bilatérale permet un avancement de 20 cm sur la ligne médiane.

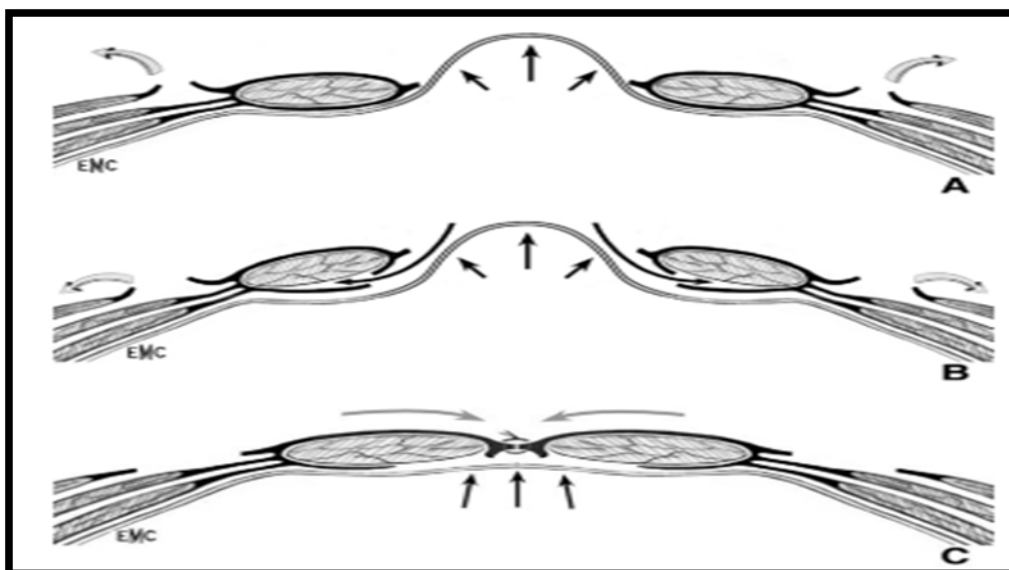


Figure 76 : Autoplastie de Ramirez.

- A. Section bilatérale du tendon du muscle oblique externe et séparation du muscle oblique interne.
B. Incision longitudinale bilatérale du feuillet postérieur de la gaine des muscles droits et séparation du corps musculaire.
C. Avancement final avec suture aponévrotique médiane.

- Autoplasties et alloplasties combinées :

Il existe différents procédés.

- * Procédé de Chevrel [50] :

Applicable aux éventrations sus- et sous-arcuées, son principe est un renforcement de la suture médiane par retournement aponévrotique, comparable au procédé de Welti-Eudel. Il en diffère par le siège plus externe de l'incision du feuillet antérieur de la gaine et par une suture en deux plans : suture des bords fibreux de l'éventration puis suture « en paletot » des deux lambeaux aponévrotiques larges de 3 ou 4 cm, décollés et retournés vers la ligne médiane. Une prothèse prémusculoaponévrotique permet de renforcer la paroi au niveau des corps musculaires étalés et amincis.

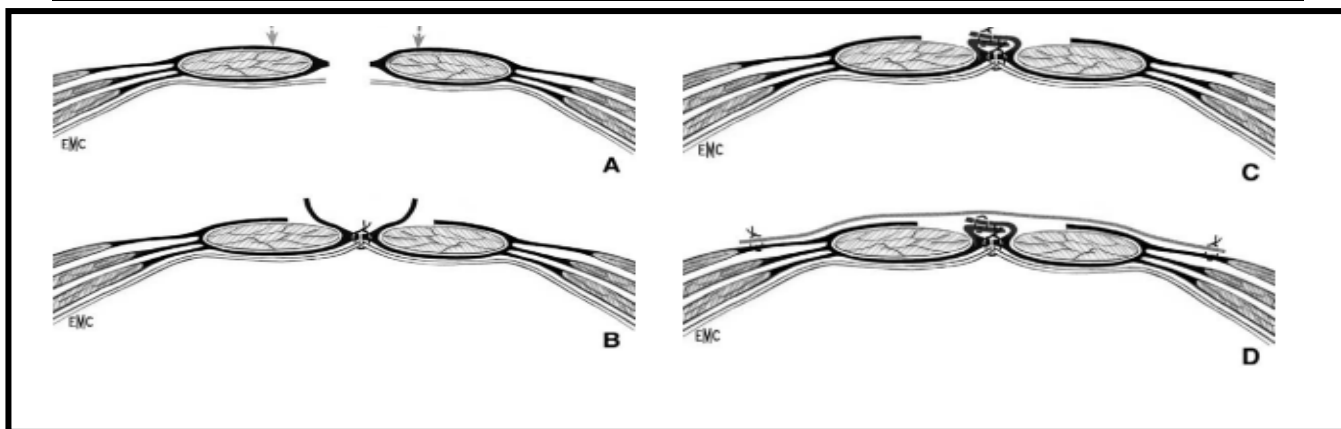


Figure 77 : Autoplastie et alloplastie de Chevrel.

- A. Incision longitudinale du feuillet antérieur de la gaine des muscles droits.**
- B. Retournement des lambeaux internes et suture des berges de l'éventration à points séparés.**
- C. Suture en « paletot » des lambeaux internes par deux rangées de points en U.**
- D. Mise en place de la prothèse prémusculoaponévrotique.**

*** Procédé de Slim [51] :**

Il réalise un recouvrement aponévrotique associé à une prothèse rétro- musculaire. Il n'est applicable qu'aux éventrations sus- arquées. Le feuillet antérieur de l'aponévrose des droits est incisé verticalement d'un côté à 1 cm du bord externe du muscle et rabattu sur la ligne médiane. Le corps musculaire est séparé de la gaine sur ses faces antérieure et postérieure. Du côté opposé, une incision identique est pratiquée sur le feuillet postérieur de l'aponévrose qui est libéré et étalé vers la ligne médiane. Le gain de surface obtenu permet une transposition et une suture du feuillet antérieur à la berge externe du feuillet postérieur controlatéral et vice versa. Cette autoplastie peut être considérée comme suffisante lorsqu'un contexte septique interdit l'usage d'une prothèse.

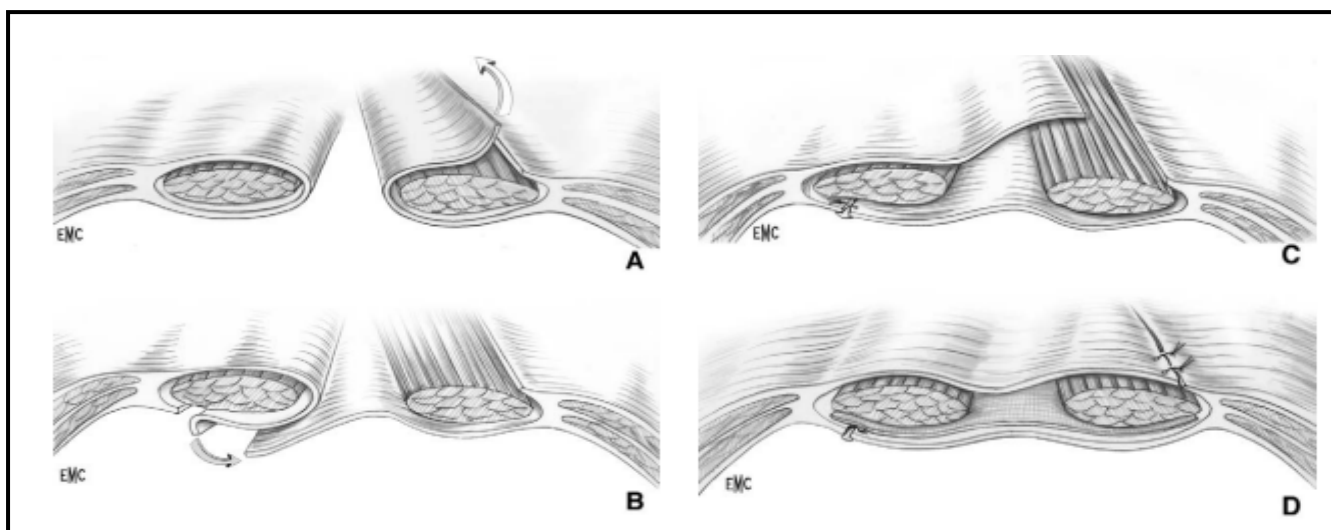


Figure 78 : Autoplastie et alloplastie de Slim.

- A. Incision longitudinale unilatérale du feuillet antérieur de la gaine du muscle droit à 1 cm de son bord externe, retournement du lambeau interne séparé du corps musculaire.
- B. Incision longitudinale controlatérale du feuillet postérieur de la gaine du muscle droit à 1 cm du bord externe et retournement du lambeau interne séparé du corps musculaire.
- C. Suture de l'aponévrose antérieure à l'aponévrose postérieure controlatérale.
- D. Suture de l'aponévrose postérieure à l'aponévrose antérieure controlatérale et mise en place d'une prothèse rétromusculaire.

- Réparations par alloplastie :

La pariétoplastie prothétique tend à devenir la méthode de référence pour toute éventration, quelle qu'en soit la taille. Le taux des récurrences est inférieur à 10 % après renforcement prothétique non résorbable [52], tandis qu'il peut atteindre 50% après suture. La prothèse se comporte en substitut de la paroi comblant la perte de substance et en canevas pour la reconstitution d'une paroi néoformée. Elle permet de transformer la tension excessive en « tension fonctionnelle » [53]. Le choix d'une prothèse implique la connaissance des propriétés des biomatériaux disponibles permettant de les adapter à l'éventration concernée et au site d'implantation envisagé. La prothèse « idéale » [54] doit être inerte chimiquement, non modifiée par les fluides tissulaires, ne pas entraîner de réaction inflammatoire ou à corps étranger, de réaction allergique ou d'hypersensibilité, ne pas être cancérogène, résister à la tension mécanique, pouvoir être fabriquée et découpée à la forme requise, être stérilisable et résister à l'infection.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Trois types de biomatériaux sont disponibles :

- ❖ **Biomatériaux non synthétiques à base de collagène** : L'expérience clinique est encore limitée. Elles pourraient être utilisées dans les pertes de substance pariétale en milieu septique.
- ❖ **Biomatériaux synthétiques résorbables (Vicryl®, Dexon®)** : Ils ne sont indiqués que pour la réparation temporaire d'un defect pariétal dans un contexte septique car ils ont une durée de vie insuffisante pour assurer une réparation définitive. Au contact de l'intestin, ils n'ont aucun effet indésirable.
- ❖ **Biomatériaux synthétiques non résorbables** : caractérisés par une résistance élevée à la traction et une forte induction de croissance tissulaire mais ils sont interdit à l'usage au contact de l'intestin en raison du risque d'induire des adhérences au niveau de la cavité péritonéale.

Les biomatériaux disponibles en chirurgie de la paroi abdominale sont représentés dans ce tableau ci-dessous : (figure 79)

Tableau 1 Biomatériaux en chirurgie de la paroi abdominale.		
Biomatériaux non synthétiques, non résorbables à base de collagène		
Alloderm® Pelvicol®		
Biomatériaux synthétiques résorbables		
Vicryl® Dexon®		
Biomatériaux synthétiques non résorbables		
<i>Polypropylène</i>	<i>Polyester</i>	<i>Polytétrafluoroéthylène expansé (e PTFE)</i>
Bard Mesh® Biomesh® Glucamesh® Marlex® Prolène® Surgipro® Surgimesh® Vypro®	Mersilène® Parietex®	Bard Mesh® Dualmesh® Dualmesh Plus® Mycromesh®
Biomatériaux composites		
Bard Composix® Intramesh® Sepramesh® Parietex composite® Wallmesh®	(Polypropylène + e PTFE) (Polypropylène + e PTFE) (Polypropylène + Couche résorbable) (Polyester + Film hydrophile résorbable) (Polyester + Polyuréthane)	

Figure 79 : Biomatériaux en chirurgie de la paroi abdominale

La fixation de la prothèse est réalisé par deux grandes méthodes : les tackers et les fils de sutures, disponibles dans des variétés résorbables et non résorbables.

Les avantages principaux de la fixation par tackers sont : une durée d'opération plus courte, moins d'incisions cutanées et un avantage esthétique. La fixation par sutures seules confère un coût plus faible et une fixation plus solide de la prothèse sur la paroi abdominale. La combinaison de ces deux méthodes offre l'avantage d'une fixation solide et d'un temps d'intervention réduit [55].

Une méta-analyse réalisée par Reynvoet et al [56] avait comme résultat qu'aucune des techniques de fixation de prothèse actuellement utilisées n'est supérieure en termes de prévention de récurrences ni de réduction des douleurs post-opératoires chroniques. Le choix dépend d'autres considérations telles que le coût, la durée de l'opération et les préférences du chirurgien.

Technique de pariétoplastie par prothèse non résorbable :

Quatre sites anatomiques peuvent être utilisés pour l'implantation des prothèses. Ce sont, de la profondeur à la surface : Intrapéritonéal, prépéritonéal, rétromusculaire-préfascial, prémusculoaponévrotique.

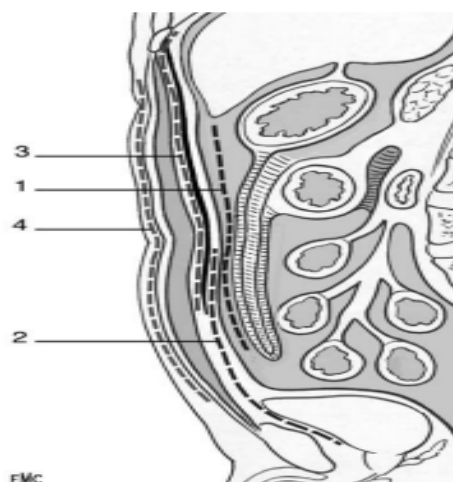


Figure 80 : Sites d'implantation des prothèses.

1. Intrapéritonéal. 2. Prépéritonéal. 3. Rétromusculaire préfascial. 4. Prémusculoaponévrotique.

➤ **Implantation intrapéritonéale :**

La prothèse est implantée à la face profonde de la paroi après viscérolyse suffisante. Ce site a l'avantage de ne comporter aucune dissection pariétale, d'être toujours utilisable quel que soit le siège de l'éventration, en particulier en cas de récurrence après plastie plus superficielle et de bénéficier au mieux de la pression abdominale. Pour pallier le risque adhérentiel intestinal, il faut, si le grand épiploon est disponible, l'étaler largement au-devant des anses et le fixer à la séreuse antérieure en périphérie par des points de Vicryl®, et n'utiliser que des biomatériaux composites ou à surface viscérale microporeuse.

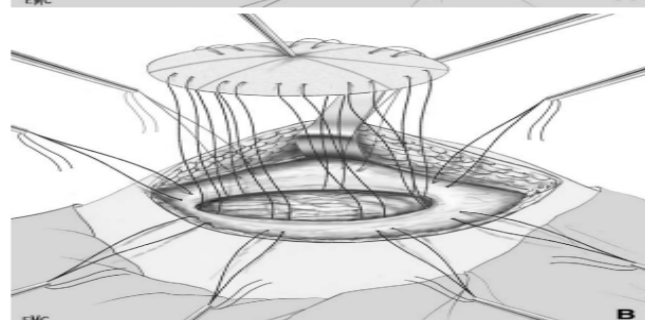
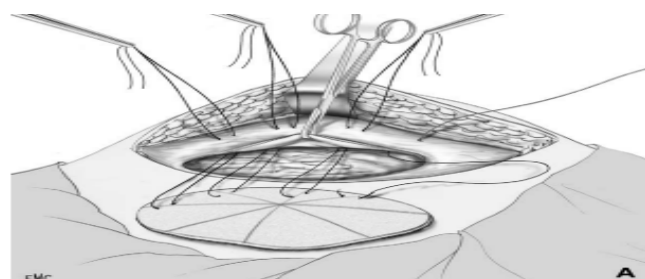
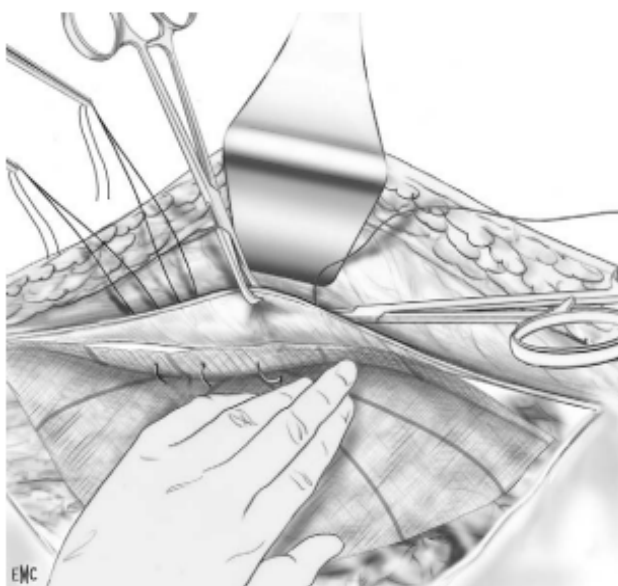
Technique : la prothèse est de forme ovale et de taille adaptée à la brèche pariétale en dépassant les limites de 5 à 8 cm. Pour faciliter l'ancrage et l'orientation, les points cardinaux et les points intermédiaires distants d'environ 25 mm sont tracés sur la prothèse à l'aide d'un crayon feutre stérile, reproduisant une « rose des vents ». 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 transfixient la paroi musculoaponévrotique de dehors en dedans à proximité de la ligne blanche externe, puis chargent un large ourlet de la prothèse et traversent à nouveau la paroi

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

de dedans en dehors à un centimètre du point d'entrée. La fixation commence par le point

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

cardinal latéral et progresse vers les pôles laissés libres. Tous les points sont passés avant serrage. Après fixation d'un côté, la prothèse est implantée de la même manière du côté opposé. Le niveau latéral de fixation et le degré de tension sont appréciés en rapprochant les deux berges sur la ligne médiane. L'excédent prothétique est réséqué. Le réglage final de la



tension est achevé par le passage et le serrage des points d'ancrage polaires. Les sutures transfixiantes peuvent être remplacées par un agrafage automatique (Pariefix[®], Versatack[®]). Il est toujours possible de recouvrir la prothèse en suturant soit les bords de l'éventration à l'aide éventuellement d'un procédé de relaxation, soit les lambeaux fibreux du sac conservés de part et d'autre. Le drainage aspiratif au contact des prothèses intrapéritonéales n'est pas justifié. Dans le cas d'une éventration de petite taille, aucun agrandissement à seule fin de réparation n'est justifié. L'implantation prothétique est réalisée à la manière de la cure des hernies ombilicales ou épigastriques. Après libération limitée au doigt de la face profonde au pourtour de l'orifice, huit points transfixient la paroi en«U» comme précédemment en chargeant la prothèse munie de ses repères, à distance de ses bords. Après passage et repérage de tous les fils, leur traction simultanée entraîne le positionnement sous-pariétal de la prothèse suivi du serrage des points à la face superficielle de l'aponévrose.

➤ **Implantation prépéritonéale (Stoppa) [57] :**

Le principe est identique à celui de la hernioplastie inguinale prépéritonéale. 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 pariéto-prothétique équivalent d'une néoparoi.

Technique : Elle n'est applicable qu'aux éventrations sous-ombilicales, sous-arquées où la séreuse est facilement clivable. Les treillis macroporeux de polypropylène ou polyester (Mersylène®), de grammage léger et de texture souple doivent être privilégiés. Mieux vaut

Figure 81 : Implantation intrapéritonéale (éventration de grande taille).

Fixation d'une prothèse composite au-devant du grand épiploon par des points en « U » transfixiant toute l'épaisseur de la paroi et noués à la face superficielle de l'aponévrose.

Figure 82 : Implantation intrapéritonéale – éventration de petite taille.

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

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

compléter la simple « suture par apposition » par quelques points de fixation transfixiants périphériques ou par agrafage ou encollage biologique. En cas de perte de substance sus-pubienne, l'ancrage aux ligaments de Cooper après décollement de la vessie est indispensable. Après drainage aspiratif, la couverture superficielle de la prothèse est assurée par les moyens décrits précédemment.

➤ **Implantation rétromusculaire préfasciale (Rives) [58] :**

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. La réfection pariétale est efficace, mais la dissection pariétale expose aux épanchements sanguins ou séreux au contact de la prothèse.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Des douleurs résiduelles par interposition accidentelle de filets nerveux dans les points de fixation peuvent survenir.

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 vasculonerveux 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. Cet affrontement est en général possible sans tension excessive grâce à la relaxation pariétale ainsi obtenue. Sinon, une prothèse résorbable peut être suturée aux berges de l'orifice évitant le contact avec les anses grêles. La prothèse choisie pour sa souplesse et son grammage léger, de taille et de forme adéquates est étalée dans l'espace rétromusculaire. Elle est fixée par des fils non résorbables espacés d'environ 25 mm au niveau de la ligne blanche externe en évitant les pédicules vasculonerveux. Dans la technique originale de Rives, des points en U, après transfixion de toute la paroi et de la prothèse à l'aiguille de Reverdin, étaient serrés sur la peau sur des bourdonnets textiles. Il est préférable, après avoir libéré la face antérieure de l'aponévrose jusqu'à la ligne axillaire, de serrer les points, largement appuyés, sur l'aponévrose elle-même. La gestuelle comportant traction et élévation de l'aponévrose antérieure par l'opérateur et écartement du muscle par l'aide est identique à celle de l'implantation intrapéritonéale. 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.

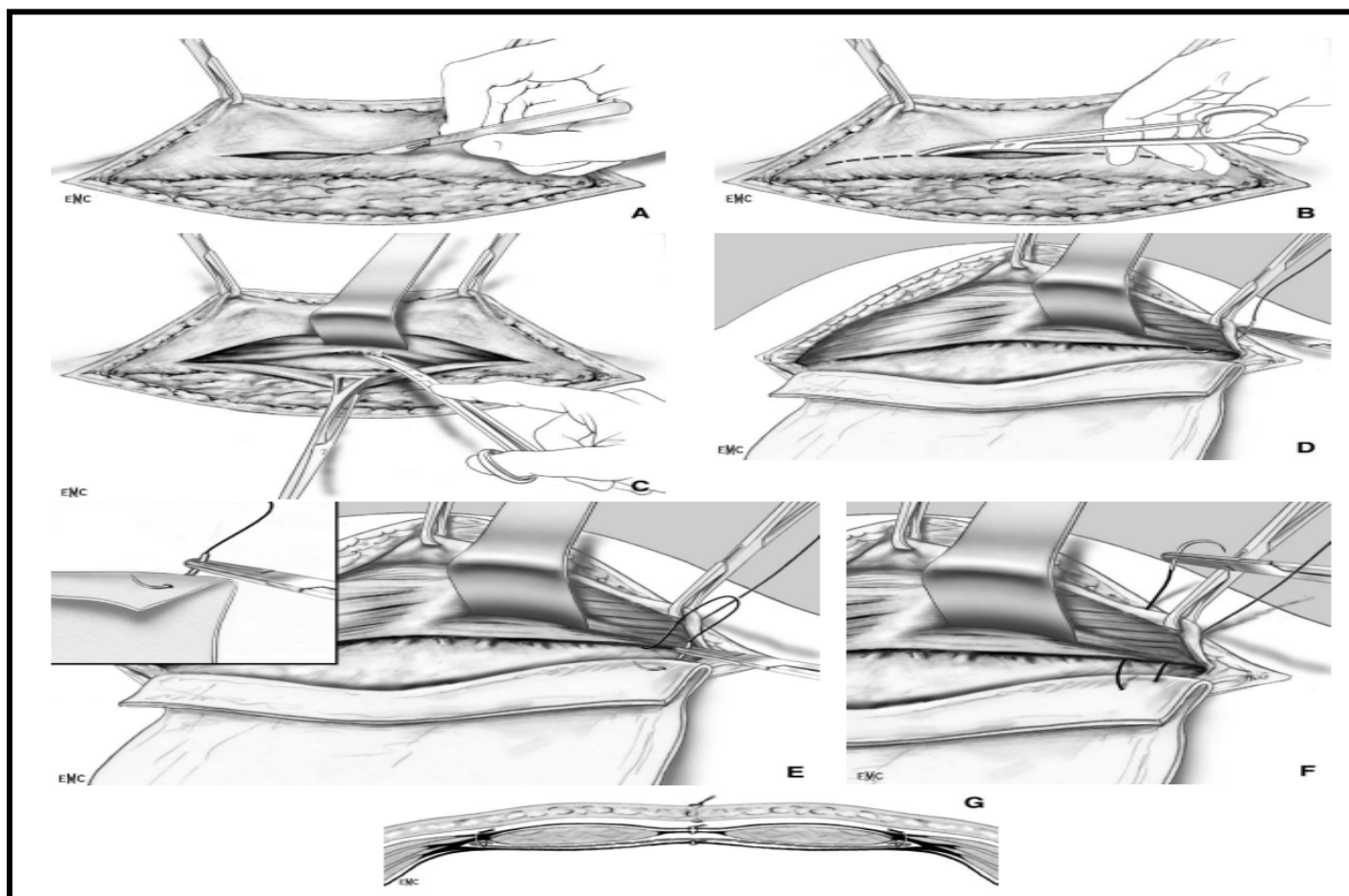


Figure 83 : Implantation rétomusculaire préfasciale (Rives).

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

➤ Implantation prémusculoaponévrotique :

Le principe est de renforcer par une prothèse une réparation pariétale par suture et autoplastie. L'inconvénient de ce site est son caractère superficiel sans contre-pression autre que le plan cutané, cause de fragilité à l'occasion d'une augmentation de la pression abdominale. Toute infection superficielle, toute nécrose cutanée expose inéluctablement la prothèse.

Technique : après réalisation de l'autoplastie par retournement aponévrotique de Welti-Eudel ou de Chevrel, la perte de substance aponévrotique entre les berges externes de la gaine antérieure est comblée par implantation d'une prothèse non résorbable. Dans la technique de Chevrel, 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.

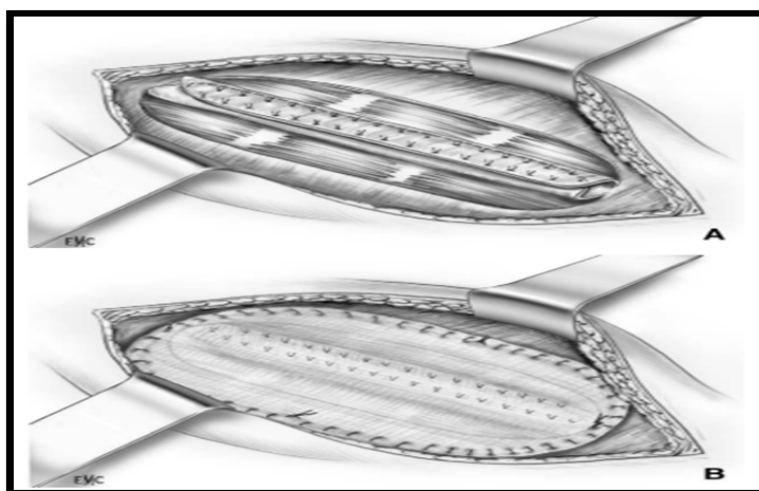


Figure 84 : Implantation prémusculoaponévrotique (Chevrel).

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.

- Traitement par laparoscopie :

- **Généralités :**

L'essor de la cœliochirurgie dans le traitement des éventrations de la paroi abdominale a été freiné par certaines difficultés techniques, en particulier l'adhésiolyse et certains inconvénients essentiels. Le principe est la pariétoplastie par prothèse non résorbable non adhésiogène excluant toute reconstitution anatomique. La technique habituelle est l'obturation du defect par une prothèse intrapéritonéale débordant largement les limites sans résection du sac péritonéal. Les avantages sont ceux habituels de la cœliochirurgie : limitation des incisions, de la douleur, de la durée d'hospitalisation et de l'invalidité, diminution du coût auquel s'ajoute l'absence de dissection pariétale garante d'une morbidité moindre que par laparotomie. Quant à l'incidence des récives, elle semble, dans les séries comparatives égale ou inférieure à celle de la pariétoplastie par laparotomie. Les inconvénients tiennent à une durée opératoire plus importante et, sur le plan physiopathologique, à la persistance du sac, de la déformation cutanée et à l'absence de reconstitution de la physiologie musculaire pariétale.

- **Indications – Contre-indications :**

En dehors des contre-indications de toute procédure cœlioscopique (cardiomyopathie, insuffisance respiratoire chronique), les éventrations géantes, les contenus irréductibles, les antécédents chirurgicaux multiples, les récives après prothèse intrapéritonéale, rendent la création d'un espace de travail impossible et l'adhésiolyse aléatoire.

L'obésité morbide n'est pas une contre-indication absolue sous réserve des difficultés prévisibles de l'adhésiolyse et de disposer de matériel de longueur suffisante.

La meilleure indication est constituée par les éventrations de petite taille, à contenu réductible, de siège médian ou latéral, sans préjudice esthétique tels qu'en réalisent les orifices de trocarts de 10 ou 12 mm, caractérisées par un collet étroit, un sac volumineux à contenu intestinal exposé au risque important d'étranglement [59].

➤ Technique :

✚ 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 monopolaire 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 résorbables 0 ou 00 et/ou matériel de fixation automatique endoscopique (agrafes hélicoïdales [Protack®, Tacker®, Endo universal®], agrafes résorbables [Pariefix®], clips métalliques [Endo anchor®, Endohernia®]) ;
- un « passe-fil » pour la fixation transaponévrotique (Endoclose®, Gore Suture Passer® ou, à défaut, une aiguille de Jalaguier droite).

✚ Dispositif opératoire :

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.

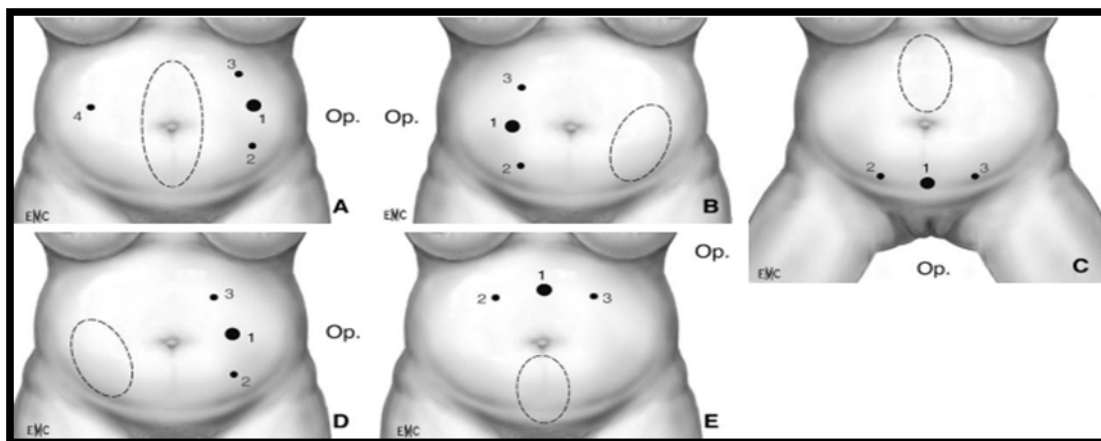


Figure 85 : Traitement par laparoscopie.

Dispositif opératoire. Position des trocars : 1. Trocart de 10 mm ou 12 mm pour l'optique et l'introduction de la prothèse. 2,3. Trocars 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 périombilicale. B. Iliaque gauche. C. Épigastrique. D. Iliaque droite. E. Hypogastrique.

✚ **Création du pneumopéritoine :**

Le pneumopéritoine peut être créé par l'aiguille de Veress introduite dans l'hypocondre gauche mais il est préférable d'utiliser une technique ouverte.

✚ **Adhésiolyse :**

Elle est effectuée en associant préhension et traction de la main gauche et section-coagulation de la main droite. La coagulation monopolaire doit être évitée au contact de l'intestin. Il est fondamental de s'assurer de l'intégrité de l'intestin. Toute plaie méconnue est facteur de morbidité, voire de mortalité. Une plaie limitée et franche peut être suturée par laparoscopie. Sinon, une courte laparotomie permet suture ou résection dans les meilleures conditions.

Une plaie du grêle avec souillure limitée ne contre-indique pas la poursuite de l'intervention. L'adhésiolyse 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.

✚ Préparation de la prothèse :

Sa taille doit dépasser de 3 à 5 cm les limites de la brèche. Pour la définir de façon précise, en particulier chez les patients obèses, des aiguilles longues sont introduites à travers la peau aux berges présumées de l'éventration et leur position est contrôlée par voie endoscopique. Les quatre points cardinaux sont ainsi repérés et le contour de la brèche est tracé sur la peau au crayon feutre. L'abdomen ayant été exsufflé, la taille réelle de la prothèse nécessaire est mesurée en ajoutant 3 à 5 cm de tous côtés. Sur la prothèse découpée, des repères conventionnels sont dessinés aux points cardinaux de sa face pariétale et reproduits à l'identique sur la peau. À chaque point cardinal, un fil de suture non résorbable est passé et lié en laissant les deux chefs suffisamment longs. Pour une large prothèse, mieux vaut mettre en place six sutures.

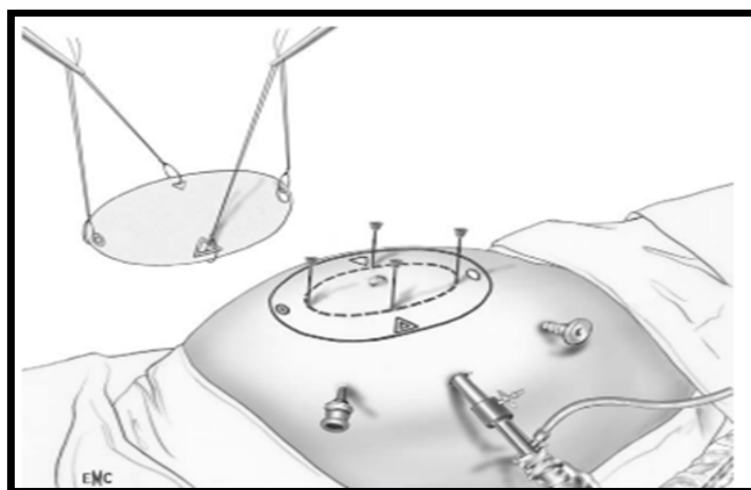


Figure 86 : Traitement laparoscopique d'une éventration médiane périombilicale.

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.

✚ *Introduction de la prothèse :*

La prothèse 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. Une pince à préhension provenant du trocart controlatéral facilite cette manœuvre. Dans l'abdomen, la prothèse est déroulée et sa face viscérale identifiée grâce à sa texture ou à sa couleur ou aux repères préalablement dessinés.

✚ *Fixation de la prothèse :*

Deux techniques sont utilisées [60].

- Sutures transaponévrotiques et agrafage automatique.
- Agrafage exclusif.

✚ *Fermeture des orifices :*

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

✚ *Soins postopératoires :*

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.

VI. les complications de la chirurgie des hernies de la paroi abdominale :

Les suites opératoires sont très souvent simples mais comme toutes interventions chirurgicales, il existe un risque de complications.

Il existe des complications transitoires, autres peuvent durer à long terme ou rester définitives.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Dans cette étude, on va discuter les complications péri et post opératoires les plus fréquemment rencontrés.

1. Les données épidémiologiques :

1.1. La fréquence :

Dans notre série nous avons trouvé un total de 520 patients opérés pour la hernie de la paroi abdominale : les patients qui ont présenté des complications postopératoires sont de l'ordre de 41 patients, soit un pourcentage de 8 %

Dans la littérature, une étude faite en Inde par Ramesh et al [61] a démontré que parmi les 821 patients opérés pour une hernie pariétale, 41 cas ont déclaré des complications postopératoires, soit un pourcentage de 4.9 %.

Par ailleurs, une étude faite en suède par NORDIN et al [62] a trouvé que parmi 48 574 patients ayant subi une chirurgie de réparation herniaire, 130 ont déclaré des complications après chirurgie herniaire effectuée au cours de la même période, soit 0,27% du total des matériaux.

Une autre étude française, faite par P. Ngo et al [63] rapporte que sur un total de 238 réparations herniaires, 9 patients ont présenté des complications postopératoires, soit un pourcentage de 3.7%.

En plus, une étude réalisée au Bénin par Hodonou et al [64] a trouvé que parmi les 311 patients opérés pour une hernie pariétale, 25 cas ont déclaré des complications postopératoires, soit 8 % d'un total des matériaux.

Tableau X : fréquence des complications post opératoires dans la littérature

Série	Total	Fréquence des complications	Pourcentage des complications
Ramesh et al [61]	821	41	4.9%
P.NORDIN et al [62]	48574	130	0.27%
P. Ngo et al [63]	238	9	3.7%
Hodonou et al [64]	311	25	8%
Notre série	520	41	8%

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

1.2. L'Âge :

L'âge des patients ayant eu des complications postopératoires a été comparé dans la littérature (tableau 11) :

Tableau XI : Age moyen des patients ayant eu la pathologie herniaire dans différentes séries de la littérature

Série	Age moyen
Ramesh et al. [61]	45,62 ans
Nordin et al. [62]	58 ans
P. Ngo et al. [63]	65 ans
Maghrebi et al. [65]	48 ans
Paajanen et al. [66]	54 ans
Notre série	54,36 ans

L'âge moyen des patients dans notre série était de 54,36 ans, avec des extrêmes allant de 29 ans à 81 ans. La majorité des patients appartenait à la tranche d'âge : 40 à 49 ans.

Il est proche de celui de la série de Paajanen et al [66] et la série de P.Nordin et al [62]. Cependant, la pathologie herniaire dans l'étude de Ramesh et al [61] était présente chez une population plus jeune que la nôtre. Par ailleurs, elle augmente avec l'âge dans l'étude de P. Ngo et al [63].

1.3. Le sexe :

Le tableau ci-dessous représente la comparaison dans la littérature du sexe des patients ayant eu la pathologie herniaire pariétale :

Tableau XII : Répartition de la pathologie herniaire selon le sexe

Série	Sexe Masculin	Sexe féminin	Effectif
Ramesh et al. [61]	289 (35,20%)	532 (64,80%)	821
P.Nordin et al. [62]	44461 (92%)	4113 (8%)	48574
P. Ngo et al. [63]	238 (92,6%)	19 (7,39%)	257
H.Paajanen et al. [66]	223(89%)	27(11%)	250
Callistus et al. [67]	1236 (92.9%)	94 (7,1%)	1330
Notre série	23 (56%)	18 (44%)	41

Notre série est caractérisée par une nette prédominance masculine. Le sexe masculin représente 56% des patients (23 patients) contre 44% pour le sexe féminin (18 patientes), Ceci se rapproche des résultats des différentes études de la littérature. Cette prédominance du sexe masculin est en rapport avec la réalisation des activités nécessitant plus d'efforts physiques, ce qui est considéré comme facteur herniogène.

1.4. les Paramètres des pathologies pariétales :

La comparaison des différents types de pathologies pariétales dans la littérature est présentée dans le tableau 13 :

Tableau XIII : les différents types de la pathologie pariétale

Série	Hernie de l'aine	Hernie abdominale	EPO	Effectif
Callistus et al. [67]	50,8%	22,9%	26.3%	1330
Dabbas et al. [68]	74.4%	20.9%	4.7%	2389
Orchard et al. [69]	60.16%	27.67%	12.17%	1709
Arenal et al. [70]	88,56%	4,52%	6,92%	664
H. Mercoli et al. [71]	0%	39.8 %	60.2 %	417
Notre série	46,35%	31,7%	21,95%	41

Dans notre série, Le type de la hernie le plus fréquemment retrouvé était la hernie de l'aine, ce qui rejoint les séries de Callistus et al [67], Dabbas et al [68], Orchard et al [69] Et Arenal et al [70]. Ce résultat est dû à la faiblesse de la paroi abdominale au niveau de la région de l'aine, où elle est essentiellement formée de fibres musculoaponévrotiques.

2. Les complications per-opératoires :

La liste des complications peropératoires est longue, mais leur incidence est heureusement très faible .Les complications pouvant être rencontrées sont :

2.1. Les lésions vasculaires : l'hémorragie

a. Hernie de l'aine :

Il existe un risque de complications hémorragiques peropératoire lors d'une réparation de la hernie de l'aine, ce qu'on doit prendre en considération au cours de cette chirurgie, d'autant plus si le patient suit un traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire ce qui nécessite une prise en charge peropératoire spécifique et adéquate.

Les complications hémorragiques concernent les lésions de la branche pubienne de l'artère obturatrice les vaisseaux épigastriques inférieurs ou les vaisseaux iliaques externes. Les deux premières n'ont aucune conséquence grave. En revanche, une lésion de la veine iliaque externe, plus exposée que l'artère, doit être reconnue et réparée. En cas de saignement important leur ligature est sans conséquence.

Les gestes de restauration artérielle par transplant veineux ou prothèse méritent d'être connus du chirurgien herniaire. La ligature de la veine fémorale est interdite sous menace de catastrophe et ne peut représenter qu'un geste temporaire de sauvetage, heureusement exceptionnel. Peu d'observations de lésions vasculaires graves ont été publiées. [72].

Dans notre série, aucun cas d'hémorragie per opératoire n'a été rapporté. Dans la littérature, les saignements per opératoires et post opératoires ont été comptabilisés comme complication post opératoire dans la série de Nordin et al. [62], elle a été de l'ordre de 3% du total de la série.

Dans la série de Krishna et al [73] Le saignement per opératoire était minime chez tous les patients de la série.

b. Hernie ventrale :

Les hernies ventrales sont peu saignantes en général, pour cela les lésions vasculaires sont facilement prises en charge et la réparation des vaisseaux lésés doit être privilégiée.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Les accidents peropératoires peuvent concerner les vaisseaux pariétaux. Cela est dû à la présence d'un pédicule vasculaire dans le sac herniaire. Ils sont généralement moins sévères [74] et associés à certains facteurs de risque : l'obésité et les antécédents chirurgicaux [75]. Toutes les techniques de réparation sont possibles pour assurer l'hémostase.

Dans notre série, aucun cas d'hémorragie peropératoire lors de la réparation des hernies ventrales n'a été rapporté. En plus, elle était toujours faible dans les séries de la littérature. (Tableau 14)

Tableau XIV : Le taux des hémorragies peropératoires lors de la réparation des hernies ventrales

Série	Pourcentage	Effectif
Rahiri et al [76]	0,4%	254
Christoffersen et al [77]	0,08%	1313
Stirler at al [78]	0,38%	1055
Notre série	0	41

2.2. Les lésions viscérales

Ces lésions sont rares, elles peuvent concerner la vessie, l'intestin, l'uretère, le péritoine, l'appendice et les organes génitaux féminins et sont occasionnées le plus souvent lors de l'ouverture du sac herniaire ou en cas de dissection de l'espace préperitonéal lors de l'introduction des trocarts de cœlioscopie. Ce sont des incidents qui doivent être décelés en urgence pour recevoir un traitement immédiat et approprié.

La voie d'abord chirurgicale choisie influence sur l'incidence des lésions viscérales, en effet les réparations laparoscopiques entraînent des complications plus sévères, ce qui est expliqué par la proximité anatomique et la vulnérabilité des structures viscérales et vasculaires [79].

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

a. Les intestins :

Le grêle, caecum ou sigmoïde peuvent être lésés ou dévascularisés au cours de la réparation herniaire pariétale, nécessitant une réparation par suture soigneuse, en renonçant éventuellement et en règle à l'utilisation de matériel prothétique. La prévention consiste à réséquer le moins possible de sac et à ne pas décoller les viscères, mais à réintégrer en masse le sac disséqué et les viscères ayant « glissé ».

Il faut immédiatement réparer l'intestin par points séparés de fil à résorption lente ou réséquer l'intestin dévitalisé, avec extériorisation si besoin. Dans ce cas, il est prudent de réaliser une colostomie de protection transverse sur intestin non préparé [80].

Selon l'étude de Mercoli et al [71], le risque de lésion intestinale peropératoire s'est avéré légèrement plus élevé en cas de réparation laparoscopique qu'il était en chirurgie ouverte. Le risque estimé était de 1,55 % avec la laparoscopie contre 0,63 % pour la chirurgie ouverte.

Dans une étude finlandaise, selon Paajanen et al [66], les complications intestinales sont de l'ordre de 4% en chirurgie ouverte contre 26% pour la laparoscopie.

Dans notre série, il y avait 1 cas de brèche de la séreuse grêlique (2,4 %) suscitant une suture en peropératoire chez un patient opéré pour une EPO.

b. La vessie :

Les lésions vésicales peropératoires (Bladder Injury) au cours d'une chirurgie herniaire de routine sont généralement rares.

Un traumatisme de la vessie peut survenir avec les techniques ouvertes ou laparoscopiques. La chirurgie laparoscopique est associée à des complications urinaires avec une incidence de 1,5 % à 5 % et consiste en une rétention, une infection et une hématurie [81].

Les lésions vésicales surviennent le plus souvent lors de la mise en place d'un orifice, lors de la dissection d'un grand sac direct ou lors d'une hernie glissante. Il est obligatoire de vider la vessie avant une réparation de hernie inguinale pour éviter une blessure au trocart. Le

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

diagnostic est évident quand on voit de l'urine dans l'espace extrapéritonéal. La réparation se fait avec du vicryl en deux couches et une sonde urinaire insérée pendant 7 à 10 jours [82].

Dans notre série, il n'y avait pas de cas de plaie vésicale.

c. L'uretère :

Il peut être rencontré au contact d'un grand sac indirect ou direct. En cas de transection, il pourra être réparé de différentes façons : anastomose aux points séparés de fil à résorption lente sur tuteur en double J. L'uretère divisé près de la vessie doit de préférence être réimplanté dans celle-ci.

d. L'appendice :

Un appendice normal est assez souvent découvert dans les sacs de la hernie indirecte à droite (hernie d'Amyand) ; il peut être réséqué sans difficulté s'il est complètement visualisé, mais il n'est pas recommandé de procéder à une appendicectomie sans autorisation préalable du patient. En définitive, la ligature haute d'un sac indirect ne doit pas être faite à l'aveugle et la fermeture du sac doit être faite après son ouverture et l'examen de son contenu de façon à suturer sans menacer l'intestin, la vessie ou même l'épiploon [83].

e. Organes génitaux masculins :

e.1. Testicules :

Les deux complications pertinentes concernant le testicule sont l'orchite ischémique et l'atrophie testiculaire.

L'orchite ischémique peut progresser et entraîner une atrophie testiculaire, un processus qui peut être observé sur plusieurs mois. Le résultat ne peut pas être prédit cliniquement car, dans certaines situations, les testicules postopératoires normaux s'atrophient incontestablement à 12 mois, tandis que les testicules agrandis, douloureux et fermes accompagnés d'une fièvre légère ont repris une apparence et une fonction normales.

L'incidence de l'atrophie testiculaire à la suite de réparations ouvertes de l'hernie a été étudiée à l'hôpital Shouldice. Entre les années 1986 et 1993, 52 patients ont été recensés, à

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

savoir : 33 suite à 7169 récurrences après réparations inguinales primaires (0,46 %) et 19 après 52 583 réparations inguinales primaires (0,036%).

La douleur, l'enflure, l'épididymite et l'atrophie testiculaires peuvent compliquer les réparations laparoscopiques d'une hernie, avec une incidence de 0,3 % à 5,0 %, bien que l'atrophie testiculaire ait été moins signalée avec la laparoscopie [81].

Les perturbations de la circulation testiculaire peuvent entraîner une douleur initialement sévère suivie d'une atrophie du testicule et donc une diminution de la production d'hormones ce qui pourrait interférer avec l'activité sexuelle. L'incidence de dysfonction sexuelle modérée à sévère varie dans la littérature entre 5 et 7 %. Le retentissement sur la fertilité se produit dans moins de 1% des cas [84].

Les deux moyens d'éviter cette conséquence de la blessure des vaisseaux testiculaires sont :

- Ne pas disséquer un sac indirect au-dessous du pubis,
- Passer par voie abdominale postérieure pour traiter les hernies multirécidivées et chaque fois qu'une intervention a été précédemment réalisée sur la bourse correspondante.

e.2. Canal déférent

Le traumatisme du canal déférent peut être une transection ou une obstruction. La transection est un accident qui survient généralement lors de réparations à ciel ouvert, en particulier dans les herniorraphies récurrentes.

L'obstruction peut résulter de la manipulation du canal avec une pince, produisant une fibrose de sévérité variable à travers la paroi musculaire du canal. Et formant des plis qui peuvent représenter une obstruction de l'écoulement et donc expliquer la dyséjaculation. Cette entité a été signalée pour la première fois en 1992 et consiste en une sensation brûlante, et douloureuse dans l'aîne, précédant, pendant ou juste après l'éjaculation. L'incidence est d'environ 0,04 % [81].

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Une blessure au canal est mieux qu'elle soit évitée et cela peut être fait en l'identifiant avant de diviser toute structure près de l'anneau profond ou du plancher de l'espace extrapéritonéal. De plus, la séparation des structures du cordon du sac herniaire doit être douce et directe ; la saisie du canal déférent avec une pince doit être évitée [85].

Dans notre série, il y avait aucun cas de lésions des organes génitaux masculins.

f. Les organes génitaux féminins :

Le chirurgien doit prêter une importante attention à la présence d'une hernie glissante contenant la trompe de Fallope et l'ovaire lors de la réparation d'une hernie inguinale indirecte chez une femme et cela pour éviter toute lésion accidentelle de ces structures.

g. Le Pneumopéritoine :

C'est un phénomène courant dans le TEP que chaque chirurgien doit être prêt à gérer. Mettre le patient en position de Trendelenburg et augmenter les pressions d'insufflation à 15 mm Hg aide. Si le problème persiste, une aiguille de Veress peut être insérée au point de Palmer.

Dans notre série, aucun cas de pneumopéritoine ni de rupture péritonéale n'a été rapporté.

2.3. Les lésions nerveuses [81] :

L'incidence de cette complication serait comprise entre 0,5 et 4,6 % selon la technique de réparation. La méthode de treillis intrapéritonéal onlay avait l'incidence la plus élevée de névralgies dans une étude et a donc été abandonnée comme forme de réparation viable. Les nerfs couramment impliqués sont le nerf ilio-inguinal, ilio-hypogastrique et génito-fémoral.

Leur atteinte peut être responsable de quatre types de névralgies qui ont été décrites par Chevrel [86] :

- *Douleur névrome* : Le type le plus courant, causée par la prolifération des fibres nerveuses à l'extérieur du neurilemme suite à une section complète ou partielle du nerf. L'hyperesthésie est vue le long de la correspondance-dermatome. La douleur est exquise au site du névrome et simule un choc électrique.

- *Douleur de désafférentation* : Une douleur brûlante suite à une section nerveuse partielle ou complète ou à un piégeage dans une ligature avec des exacerbations paroxystiques chroniques. Dans un premier temps, une zone d'anesthésie est suivie par des zones adjacentes d'hypesthésie, puis d'hyperesthésie et de dysesthésie de contact dans le dermatome correspondant.
- *Douleur projetée* : Le nerf intact est enfermé dans une cal ou piégé dans une ligature. La douleur est provoquée par un toucher léger le long du trajet du nerf.
- *Douleur référée* : La lésion est à distance comme un granulome inflammatoire autour d'une suture ou du moignon d'un sac péritonéal.

La complication est prévenue en évitant de fixer le treillis latéralement à l'anneau inguinal profond dans la région du triangle de la douleur, une dissection sûre d'un grand sac herniaire et aucune dissection du fascia sur le psoas.

En cas de doute quant à l'existence d'une lésion nerveuse, il vaut mieux sectionner ou électrocoaguler le nerf, l'hypesthésie du territoire correspondant étant moins invalidante que l'apparition éventuelle d'un névrome [87].

Dans notre série, aucune lésion nerveuse n'a été rapportée.

3. Les suites post opératoires immédiates :

Les complications post opératoires se définissent comme étant l'apparition des phénomènes (incidents ou accidents) nouveaux survenant dans les suites opératoires et entraînant généralement l'aggravation de la situation antérieure par leur morbidité et même leur mortalité [88].

3.1. La douleur post opératoire :

La douleur est la plainte la plus fréquente après la chirurgie herniaire [89] [90].

L'évaluation de la douleur postopératoire se fait principalement par le score de l'échelle visuelle analogique (EVA), elle peut être difficile à manier dans la période postopératoire immédiate. Ce qui mène vers l'utilisation des méthodes plus simples comme les Echelles

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

verbales (EV). L'association des deux techniques donne en pratique de bons résultats en utilisant l'EV de la douleur comme technique de base et l'EVA pour affiner les résultats dans les situations imprécises [91].

La gestion de la douleur postopératoire est faite souvent par les antalgiques du palier 1 notamment le paracétamol, les AINS ou les inhibiteurs sélectifs de la COX-2. En cas de la non réponse, le recours se fait au antalgiques de Palier 2 en particulier Néfopam chlorhydrate (Acupan*). Par ailleurs, la prescription des morphines est rare.

L'association au paracétamol d'un morphinique faible du type codéine (30 à 60 mg toutes les 6 heures) peut être envisagée dans la gestion des douleurs modérés ou elle améliore la qualité et la durée de l'analgésie [91]. La combinaison de paracétamol et d'un AINS peut être particulièrement efficace, ce qui permet de réduire l'utilisation d'antalgiques de paliers supérieurs.

D'autres mesures peuvent être utilisé également dans la gestion de la douleur , l'étude de Karl A et al [92] a pu démontrer que La perfusion continue de bupivacaïne à 0,5 % à 2 ml/h via la pompe ON~Q est un ~~cémph~~ sûr et efficace dans la gestion de la douleur postopératoire suivant la réparation d'une hernie inguinale ouverte et permet la réduction de de la douleur sans augmentation apparente du risque d'infection ou de complication.

Dans notre série, la douleur a été estimée par l'échelle EVA, avec une moyenne de 4.8/10. Les antalgiques du 1er palier faits d'anti-inflammatoire et de paracétamol étaient suffisants pour la plupart des patients. 9 cas n'ont pas répondu aux antalgiques du premier palier, chez qui ils ont eu le recours au 2ème palier d'antalgiques : 4 patients ont été traités par cœlioscopie, et 5 patients par chirurgie conventionnelle.

3.2. Sérome :

La survenue d'un sérome après la cure d'une hernie est une complication connue (1,9 % à 11,7 %), vraisemblablement liée à la réponse inflammatoire à la dissection et à la présence de matériel.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Le sérome se développe dans l'espace pré-péritonéal laissé par la réduction de la hernie, donnant au malade le sentiment d'avoir une récurrence herniaire. Le sérome est considéré comme une complication s'il persiste plus de 6 semaines. La prévention et le traitement des séromes restent un sujet de discussion [93].

a) Hernie inguinale

La survenue d'un sérome après cure de hernie inguinale, est relativement fréquente et disparaît en moyenne au bout de deux à trois mois spontanément.

Parmi toutes les solutions proposées pour oblitérer l'espace mort, le meilleur traitement reste l'abstention, la majorité des séromes disparaissant avec le temps. L'installation d'un drain aspiratif ne réduit pas le risque de l'apparition d'un sérome et peut être à l'origine d'une gêne ou d'une infection.

Selon l'étude de Dousset et al [93], 7,2 % des patients ont présenté un sérome, tous traités par cure laparoscopique pré-péritonéale. La durée moyenne de persistance des séromes était de 2,4 mois. À trois mois, 82 % des séromes avaient disparu.

Dans la série de M.bay Nielsen et al [94], 3% des patients ont présenté un sérome qui a disparu avant j30 post opératoire. Alors que dans la série d'Al-Gamrah et al [95], 2,72% des patients, tous traités par herniorraphie ont présenté un sérome ayant disparu d'une manière spontanée.

Dans notre série 2 patients ont présenté un sérome (4,87%) qui a disparu spontanément après 3 semaines.

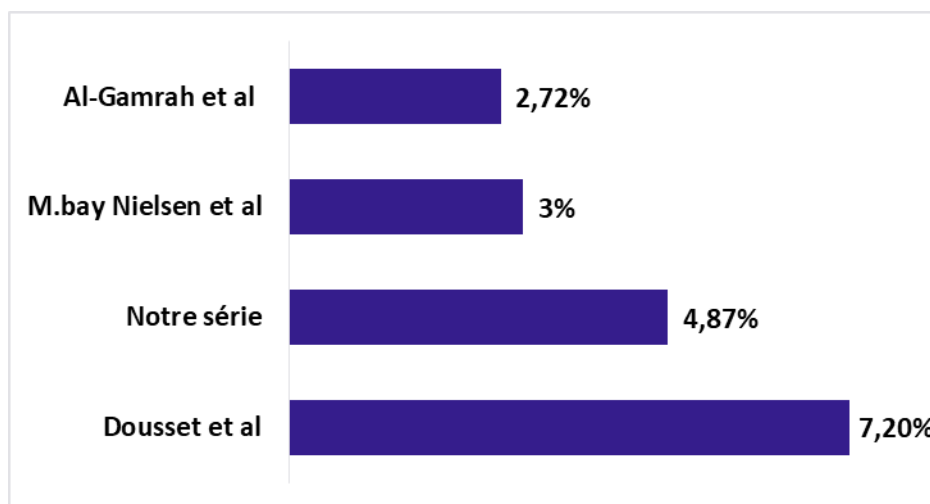


Figure 87 : l'incidence du sérome dans la littérature

b) Les hernies ventrales :

Le sérome est l'un des soucis les plus courants pour les chirurgiens qui survient après cure d'hernie ventrale, bien que son incidence clinique réelle soit variable puisqu'il a été décrit dans la littérature selon différents paramètres. Les séromes sont observés dans la quasi-totalité des cas par des examens radiologiques, mais il n'est pas déterminé s'ils doivent être considérés comme un incident ou une complication. Pour ces raisons, une nouvelle classification a été proposée afin d'unifier les critères entre chirurgiens lors de la description de leur expérience. Cette classification pourrait également être utilisée pour mesurer l'effet des nouvelles méthodes proposées pour réduire la formation de séromes afin d'évaluer leur incidence en fonction de la maille utilisée et de la décrire après ouverture réparation d'une hernie ventrale [96].

Cette classification des séromes postopératoires (tableau ci-dessous) est élaborée par Morales et al [96] qui proposent de considérer un sérome de type I ou II (asymptomatique ; <6 mois) en tant qu'incident et un sérome de type III ou IV en tant que complication.

**Tableau XV : Classification des séromes après cure de la hernie ventrale selon Morales-
Conde [96]**

Type de sérome	Définition	Signification clinique
Type 0	Pas de sérome clinique	Pas de sérome clinique
Type I	Sérome clinique durant moins de 1 mois.	INCIDENT
Type II	Sérome clinique durant plus de 1 mois : séromes avec une durée excessive	
Type III	Complications mineures liées aux séromes : séromes symptomatiques pouvant nécessiter un traitement médical*	COMPLICATION
Type IV	Complications majeures liées aux séromes : les séromes qui doivent être traités*	

* **Complications mineures** : inconfort important entravant les activités du patient, douleur, infection superficielle avec cellulite, plaintes esthétiques ou de durée > 6 mois

* **Complications majeures** : infection, récurrence, rejet de prothèse, ou nécessité de drainage.

Dans notre série 4 patients avaient un sérome post cure d'hernie ventrale soit un taux de 9,75% ce qui est comparable avec les études de Edi et al [97] (3.7%), li et al [98] (5,3%), Bedi et al [99](5.4%), Kaafarani et al [100](6.8%), Varnell et al [101] (8.5%) et Perrone et al [102] (10.7%).

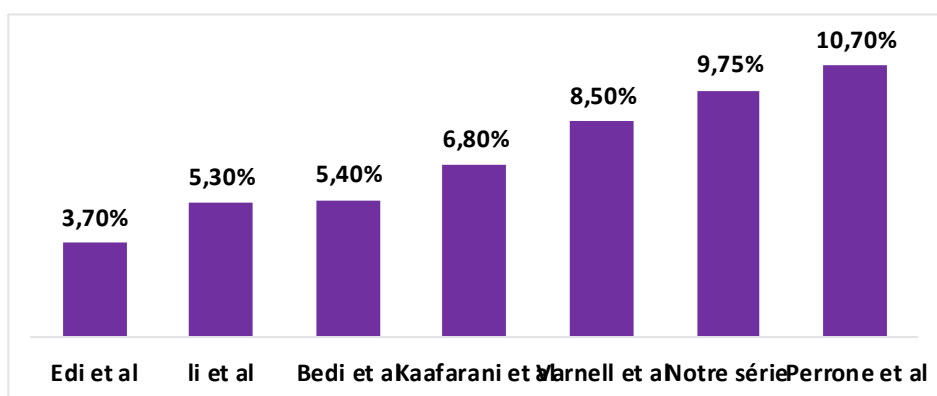


Figure 88 : Incidence du sérome dans la littérature après cure de la hernie ventrale

3.3. Hématomes :

Un hématome est une collection de sang dans les tissus du corps et peut être reconnu par une décoloration bleuâtre et un gonflement dans la zone de la chirurgie, apparaît généralement plusieurs jours après la chirurgie.

a) Hernie de l'aine :

L'hématome post chirurgical de la hernie de l'aine est une complication peu fréquente qui peut causer un inconfort important au patient, nécessiter une réintervention et retarder la récupération postopératoire. Plusieurs études révèlent que les hématomes inguinaux postopératoires après cure herniaire surviennent avec une fréquence comprise entre 0,3 % et 6 %.

Plusieurs facteurs possibles peuvent contribuer à la formation des hématomes incluant les anomalies de coagulation établies, l'emplacement de la hernie, la récurrence ou l'incarcération etc [103] ...

Selon Schmedt et al [104], l'incidence des hématomes inguinaux est significativement inférieure pour les techniques laparoscopiques (TAPP/TEP) par rapport à la technique de Lichtenstein (13,1% vs 16.0%) et les autres techniques opératoires à ciel ouvert (8.6% vs 14.3%)

Et dans ce contexte, Il a été prouvé dans l'étude de Muhammad H. Zeb et al [103] que la réparation laparoscopique des hernies permet une récupération et un retour au travail plus rapide avec une faible incidence des hématomes contrairement à la réparation à ciel ouvert et constitue le traitement de choix chez de nombreux patients.

L'incidence des hématomes en post-opératoire est variable dans la littérature, elle était de 0.9% dans la série de Smoot et al [105], 1,23% dans la série de Al Gamrah et al [95], 1.9% dans la série de P.Ngo et al [63], 2.7% dans la série de Garofalo et al [106], 2,88% dans la série de Maghribi et al [65] et 7% dans la série d'El Omari [191].

Dans notre série, il y avait 2 cas des patients qui ont présenté un hématome de l'aine, l'un est opéré par chirurgie conventionnelle (Lichtenstein) et l'autre par cœlioscopie TAPP soit

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

un taux de 4,87%, et 3 autres cas (7,31%) opérés par chirurgie conventionnelle ont présenté une ecchymose au niveau du site opératoire . Ces lésions se sont résolus spontanément.

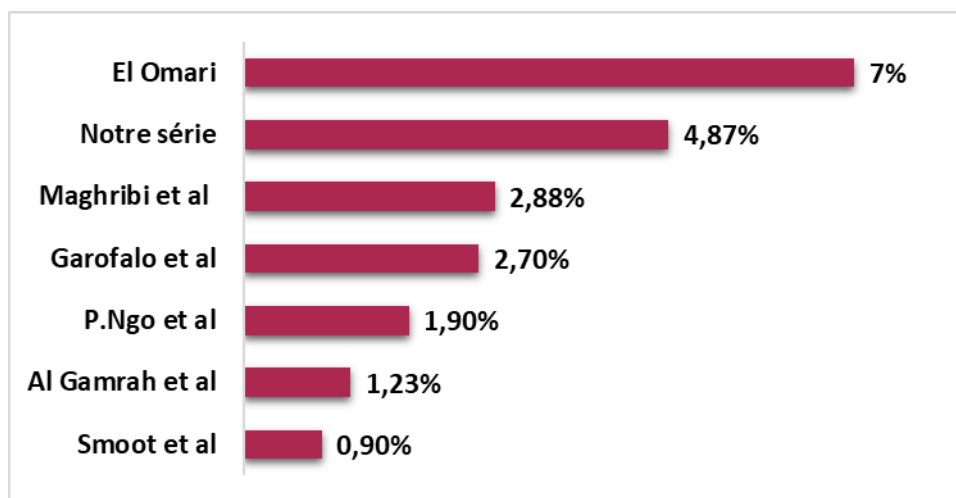


Figure 89 : comparaison de l'incidence des hématomes de l'aîne post opératoires dans la littérature

b) Hernie ventrale :

La réparation de la hernie ventrale à ciel ouvert entraîne rarement des hématomes, mais ils peuvent être secondaires à un saignement des vaisseaux épigastriques, et sont généralement dus à une lésion directe non reconnue lors de la dissection du plan en arrière des muscles droits de l'abdomen ou lors de la mise en place d'une suture transfasciale.

Le traitement conservateur est la méthode de choix sauf si le saignement est actif ou en cas d'instabilité hémodynamique et la prévention par l'arrêt de l'anticoagulation prophylactique, la correction d'une coagulopathie, et les pansements compressifs peut avoir des effets bénéfiques. Avec la possibilité d'avoir un recours à la transfusion dans le cas des grands hématomes.

En général, la majorité des hématomes peuvent être surveillés en attendant la résolution spontanée et ne doivent être drainés qu'en cas de symptômes cliniquement pertinents ou d'infection.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Dans notre série, l'hématome post réparation de la hernie ventrale a été observé chez 4 patients (2 HO, 1 HLB et 1EPO tous traités par cure à ciel ouvert), soit un taux de 9,75%, il est comparable à l'étude de Li et al [98] et élevé par rapport aux autres études de la littérature. Ainsi, 2 cas ont présenté une ecchymose au niveau du site opératoire soit un taux de 4,8%, opérés par chirurgie conventionnelle. Toutes ces lésions se sont résolues d'une manière spontanée.

Tableau XVI : incidence d'hématome post hernie ventrale dans la littérature

Série	Notre série	Li et al [98]	Siirtola et al [107]	Perrone et al [102]	Heniford et al [108]	H Mercoli et al [71]
Incidence d'hématome(%)	9,75%	8,8%	6,29%	2,5%	0,74%	2,7%

3.4. Complications infectieuses :

a. Infection du site opératoire [109]:

La chirurgie herniaire de la paroi abdominale est une procédure généralement propre avec un faible risque de complications infectieuses. Néanmoins, l'infection du site opératoire (ISO) est l'une des complications les plus courantes de la chirurgie abdominale et est associée à un inconfort, une morbidité et un coût importants.

L'infection du site opératoire (ISO) est définie par les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) comme une infection de la plaie qui survient dans les 30 jours suivant une intervention chirurgicale ou dans l'année si un implant est laissé en place et qui est considérée comme secondaire à la chirurgie. C'est l'une des infections nosocomiales les plus courantes, survenant après 1 à 3 % de toutes les interventions chirurgicales.

Les taux d'ISO sont beaucoup plus élevés avec la chirurgie digestive qu'avec les autres types de chirurgie, plusieurs études prospectives indiquant une incidence de 15 à 25 % selon le niveau de contamination.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

L'infection du site opératoire est évitable et associée à une morbidité et une mortalité élevées. Et en plus de l'impact dévastateur sur le traitement du patient, elle est associée à une durée d'hospitalisation prolongée et des coûts plus élevés.

De nombreux facteurs de risque peuvent contribuer au développement d'ISO, les facteurs les plus reconnus étant ceux incorporés dans l'indice de risque d'ISO du CDP et du NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System), y compris la classification des plaies (propre / propre - contaminé / contaminé / sale), le score de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) et durée de l'opération.

Afin de diminuer leur incidence, il est nécessaire d'en améliorer la détection et la surveillance pour optimiser les mesures et protocoles d'hygiène au bloc opératoire ou en salle d'hospitalisation et d'adapter les traitements prophylactiques au niveau du risque correspondant. Pourtant, la validité de ce système en matière de chirurgie herniaire reste à démontrer.

i. Les hernies de l'aîne :

La survenue d'ISO postopératoires était significativement plus fréquente chez les patients ayant subi une longue durée opératoire, une perte de sang excessive et une incarcération ; une intervention chirurgicale d'urgence et une résection intestinale [109]. Ainsi elle peut être favorisée par l'obésité, l'immunodépression, l'âge supérieur à 70 ans ainsi que les tares cardiovasculaires et respiratoires. Elle peut également compliquer un hématome ou un sérome.

La sélection de la méthode chirurgicale appropriée pour la réparation des hernies peut réduire l'incidence des ISO [109] ainsi que plusieurs études ont démontré que la réparation laparoscopique diminue le risque d'infection post-opératoire.

Selon l'étude de Taylor et al [109] l'administration prophylactique d'antibiotiques dans la chirurgie d'une hernie inguinale est susceptible d'être efficace pour prévenir les ISO et diminuer leur incidence ce qui est démontré également dans l'étude de Kohno et al [110],

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

cependant l'étude de F Köckerling et al [111] affirme que l'antibioprophylaxie n'est pas nécessaire ;

Dans notre série, il y avait le cas d'1 patient ayant une hernie inguinale qui a présenté une infection de la plaie, opéré selon le procédé de Lichtenstein soit un taux de 2,43%, des soins locaux biquotidiens ainsi qu'une antibiothérapie générale ont abouti à la stérilisation du foyer infectieux sans recours à la reprise chirurgicale. Aucun cas d'infection de la prothèse n'a été noté chez les patient avaient une hernie de l'aïne.

Le taux d'infection dans notre étude est proche des études de Algamraah et al [95] (3,89%) Nordin et al [62] (1%) Bay-nielsen et al [94] (0,84%) Mahir [112] (1,92%) et inférieur par rapport à la série de Paajanen et al [66] (17%).

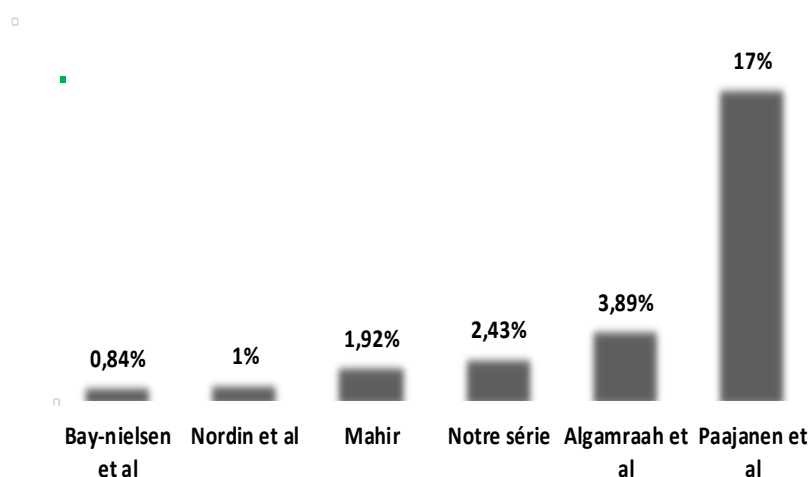


Figure 90 : comparaison des taux d'infection post opératoire dans la littérature

...

iv. les hernies ventrales :

L'incidence des ISO est plus élevée après la réparation d'hernies ventrales par rapport à la cure d'hernies de l'aïne. Ainsi les réparations à ciel ouvert présentent un taux plus élevé des ISO par rapport aux réparations laparoscopiques.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Les ISO restent une cause importante de morbidité et de mortalité et sont associées à un taux élevé de récurrence, entraînent une augmentation des séjours hospitaliers et des coûts de santé excessifs [113].

Les facteurs de risque principaux des ISO sont l'obésité avec l'IMC à 30kg/m², la consommation de tabac, le diabète déséquilibré et le mauvais état nutritionnel ou clinique général [114].

Concernant les protocoles prophylactiques hospitaliers, les dernières par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) doivent être appliquées pour la prévention des ISO. Celles-ci incluent, dans la mesure du possible, l'utilisation de solutions antiseptiques à base d'alcool ou de Chlorhexidine pour la préparation cutanée du site opératoire et ça sera mieux d'éviter l'épilation avant la chirurgie. En raison de la forte dissection et de la mauvaise vascularisation du tissu sous-cutané chez les patients obèses et les fumeurs (Surtout pour la hernie incisionnelle), il y aura une mauvaise distribution de l'antibiotique intraveineux utilisé en prophylaxie, ce qui va contribuer plus au développement de l'infection [115].

A ce propos, des mesures complémentaires telles qu'une antibiothérapie à large spectre doit être rapidement instaurée, une fois l'infection est détectée et après la réalisation des prélèvements bactériologiques. Parfois, on peut avoir recours au drainage en cas de collection localisée en présence de signes systémiques d'infection [116].

Dans notre série, nous avons eu un taux d'infection du site opératoire de 2,43%, Ce taux est similaire à la série de Solomon et al [117] et Mercoli et al [71] et Perrone et al[102], inférieur par rapport aux série de Mason et al[118], L.Martinez et al [119] et supérieur par rapport à la série de Ramesh et al [61].

Tableau XVII : Incidence de l'infection du site opératoire post hernie ventrale dans littérature.

Série	Notre série	Solomon et al [117]	Perrone et al [102]	Mercoli et al [71]	Ramesh et al [61]	Mason et al [118]	L.Martinez et al [119]
Taux d'infection site opératoire	2,43%	2,49%	2,5%	2,2%	0,49%	4,13%	7,5%

b. Infection de prothèse [120] :

Les infections de prothèse sont des complications morbides des réparations des hernies ventrales. Elles doivent être distinguées des ISO superficielles, qui peuvent être traitées par un soin local des plaies avec ou sans antibiotique.

Le diagnostic définitif repose sur une culture bactérienne positive à partir d'un liquide obtenu de manière aseptique de la zone entourant le treillis ou du treillis lui-même. Souvent, les infections du maillage se présentent des mois après l'implantation.

Les facteurs de risque comprennent l'obésité, l'anévrisme de l'aorte abdominale, la BPCO, les ISO et la réparation antérieure d'une hernie avec un treillis.

Les mailles en PTFE expansé peuvent être plus sujettes aux infections et sont moins susceptibles d'être récupérées. Cependant, le filet en polypropylène est plus susceptible d'être récupéré malgré l'infection.

De plus en plus, les infections de prothèse sont traitées avec des mesures plus conservatrices pour éviter l'explantation, telles que le drainage, les antibiotiques, débridement du maillage et utilisation du VAC (Vacuum assisted closure therapy). L'explantation de treillis a été associée à un taux de morbidité élevé entraînant des récurrences herniaire et de dommages aux structures environnantes ; donc, elle doit être évitée si possible.

Tous les efforts doivent être faits pour prévenir l'infection de la prothèse à la fois en préopératoire et en peropératoire, y compris éventuellement l'utilisation d'une prothèse biologique dans un champ contaminé, ce qui est fortement recommandé.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Dans notre série, l'incidence de l'infection de prothèse était de 7,3 % des cas qui avaient une hernie ventrale. Ce qui est comparable aux taux de 6,6% dans la série de Petersen et al [121] et de 8,3% dans la série de Swenson et al [122] et supérieur par rapport aux taux de 0,5% dans l'étude de Mercoli et al [71] et 2.88% dans l'étude de Ramesh et al [61].

Tableau XVIII : incidence de l'infection de prothèse dans la littérature

Série	Incidence
Mercoli et al [71]	0,5%
Ramesh et al [61]	2.88%
Petersen et al [121]	6,6%
Swenson et al [122]	8,3%
Notre série	7,3%

c. Déhiscence de sutures :

La déhiscence de la plaie chirurgicale, est définie comme une rupture de la plaie et une séparation des couches de la paroi abdominale, y compris le fascia [123]. C'est l'une des principales complications auquel les patients et les médecins se retrouvent confrontés.

Les facteurs de risque de la déhiscence de la plaie étaient l'infection de la plaie, le sexe masculin, un IMC compris entre 30 et 35, les maladies cardiovasculaires et la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) [124], Ainsi, elle peut être principalement le résultat d'une technique chirurgicale erronée [125].

Dans notre série, aucun cas de déhiscence de suture n'a été rapporté, contrairement aux études de Mahir [112] avec un taux de 1,92% et Christoffersen et al [126] avec un taux de 0,08%.

3.5. Les complications digestives :

a. Péritonite [127] :

Les causes des péritonites secondaires sont multiples. En fait c'est en général la perforation d'un viscère qui provoque la péritonite. Cette perforation peut être secondaire à une intervention pour hernie étranglée essentiellement.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Les signes fonctionnels sont les vomissements et l'arrêt des matières, éventuellement remplacés par une diarrhée fécale ou afécale. Les signes généraux sont ceux d'une infection qui devient rapidement grave.

La péritonite se manifeste cliniquement par une réaction réflexe de la paroi abdominale. Cette manifestation réflexe est mise en évidence par la palpation de l'abdomen d'une défense ou d'une contracture. L'évolution peut être rapidement mortelle par état septique sévère, ou syndrome de défaillance polyviscérale.

Il peut se produire des complications septiques locales avec formation d'abcès intra-péritonéaux ou des abcès métastatiques hépatiques, ou à distance avec possibilité d'abcès métastatiques extra-abdominaux (rein, poumon, cerveau) et thrombophlébites périphériques.

La péritonite est une urgence diagnostique et thérapeutique. Sa prise en charge thérapeutique comporte un volet médical et un volet chirurgical. Le traitement médical préopératoire et postopératoire comprend des antibiotiques et une réanimation pouvant s'associer à une alimentation parentérale. Le traitement chirurgical a plusieurs objectifs : supprimer la cause ou la neutraliser (drainage, extériorisation d'un segment digestif pour éviter de faire une anastomose digestive contre-indiquée dans ces conditions) et traiter la conséquence de l'infection par lavage péritonéal.

Aucun cas de péritonite post opératoire n'a été rapporté dans notre série.

b. Iléus :

L'iléus postopératoire a été défini par la combinaison d'au moins un des quatre signes suivants, dès le premier au quatrième jour postopératoire ou après, jusqu'à 6 semaines postopératoires [128] :

- Nausées ou vomissements
- Une incapacité à tolérer un régime solide ou semi-liquide au cours des 24 heures précédentes
- Absence de gaz ou de selles au cours des 24 heures précédentes

➤ Distension abdominale

Et confirmation radiologique de l'iléus sur une radiographie abdominale (ASP) et/ou un scanner.

Le pilier du traitement traditionnel de l'iléus postopératoire a inclus le repos intestinal et la décompression du tube nasogastrique. Plusieurs études ont démontré que ces pratiques doivent être abandonnées. Pourtant, de nombreux praticiens continuent de les appliquer régulièrement dans les soins de leurs patients.

Les nouvelles approches ayant démontré leur bénéfice dans la réduction de l'iléus post opératoire sont la nutrition entérale au début de la période postopératoire, l'administration d'un anesthésique local via un cathéter péridural thoracique et le maintien d'une hydratation normale et de l'équilibre électrolytique pendant la période postopératoire [129].

L'incidence de l'iléus post opératoire dans la littérature peut être de l'ordre de 1.13% à 30% après la réparation d'une hernie de l'aine [130].

Cette incidence dans la littérature est variable après cure d'hernie ventral, elle est de l'ordre de 0,7% dans la série de Mercoli et al [71] , 0,8% dans la série de Perrone et al [102] , 1,65% dans la série de Bedi et al [99] ,4,25% dans la série de Varnell et al [101].

Aucun cas n'a été rapporté dans notre série.

c. L'occlusion :

C'est une complication exceptionnelle [131]. Dès qu'elle est soupçonnée ; l'indication de réopérer est formelle après avoir éliminé une occlusion intestinale fonctionnelle.

Les facteurs de risques prédictifs d'occlusion intestinale postopératoire après cure de la hernie de l'aine sont essentiellement l'âge de plus de 60 ans, le sexe féminin, le type de la hernie (fémorale+++), l'antécédent de chirurgie abdominale, et la chirurgie laparoscopique en particulier la TAPP [132].

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Dans notre série, aucun cas d'occlusion intestinal post cure herniaire n'a été rapporté. Ainsi que son incidence dans la littérature est diminué voire nulle (0,3% dans la série de Sanchez et al [120] et 0,8% dans la série de L.Martinez et al [119]).

d. Fistules entéro-cutanées :

Le mécanisme de formation de la fistule n'est pas clairement défini. Il est entendu qu'une certaine érosion est générée après un contact prolongé entre la paroi intestinale et la prothèse, entraînant une infection et la formation ultérieure de fistule. Par conséquent, il est probable qu'en plus de la présence de l'infection chronique du filet, il existe d'autres facteurs inconnus qui favorisent la formation de la fistule. Ceux-ci peuvent inclure des facteurs locaux, tels que la suppuration, l'infection et la nécrose tissulaire, et des facteurs généraux, tels que la malnutrition, la septicémie, l'immunosuppression et la coagulopathie [133].

Une prise en charge appropriée commence par l'optimisation de l'état nutritionnel et des conditions médicales du patient, suivi par la réparation chirurgical [134].

A ce propos, la septicémie doit être contrôlée, la nutrition assurée par voie parentérale (en fonction du débit de la fistule) et la peau soignée. Ensuite, une partie ou la totalité de la prothèse est retirée et la fistule est réparée ou réséquée [134].

Dans notre série, la fistule entéro-cutanée est retrouvée chez un patient ayant EPO avec un taux de 2,43% dont la prise en charge a consisté en une ATB et une reprise chirurgicale. Dans la littérature, cette complication était présente avec un taux de 0,82% dans la série de Perrone et al [110], 0,1% dans la série d'Hidalgo et al [135] et 1,7% dans la série de L.Martinez et al [119].

3.6. Les complications thromboemboliques :

Les événements thromboemboliques veineux (TEV) post opératoires sont des complications potentiellement graves, influençant négativement le pronostic et la qualité de vie. Le taux de complications de la TEV serait de 0,18 % à 0,45 % dans les 30 à 90 jours suivant la chirurgie herniaire, la plupart des épisodes se produisant pendant le séjour hospitalier [136].

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Notamment, de tels événements peuvent être prévenus à l'avance en identifiant les facteurs de risque potentiellement liés à la TEV. L'outil d'évaluation le plus largement utilisé pour prédire la TEV postopératoire est le score de risque de Caprini, c'est une échelle universelle de prédiction du risque de TEV en chirurgie générale [136].

L'étude de Zhi-Chun Gu et al [136] a permis d'identifier modèle de prédiction pratique à 5 éléments (le score CHAT) spécialisé du risque de TEV après chirurgie herniaire. Ce modèle peut être appliqué en pratique courante pour optimiser la prise en charge des patients après une chirurgie herniaire en fonction du risque individuel de TEV. Cependant, une validation externe supplémentaire est requise.

La prévention des accidents thromboemboliques repose sur le lever précoce post opératoire en première ligne chez tous les patients. Les autres mesures prophylactiques sont variables selon le score de Caprini de chaque patient [137] :

- Chez les patients à très faible risque de TEV (score Caprini 0) : Aucune prophylaxie supplémentaire n'est recommandée
- Pour les patients à faible risque de TEV (Caprini 1 à 2) : Il est recommandé de recevoir une prophylaxie mécanique (Bas de contention élastiques ou dispositifs de compression séquentielle) ou pharmacologique par les anticoagulants.
- Les patients présentant un risque modéré (Caprini 3 à 4) à élevé de TEV (Caprini \geq 5) : une prophylaxie pharmacologique seule ou associée à une prophylaxie mécanique est recommandée.
- Les patients à haut risque de saignement doivent recevoir une prophylaxie mécanique jusqu'à ce que leur risque de saignement soit réduit et que la prophylaxie pharmacologique puisse être reconsidérée.

Le diagnostic et le traitement de la TVP sont conformes aux protocoles standards et le type de cure de la hernie, elle-même, n'a que peu d'importance.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Dans notre série nous n'avons pas eu de complications thromboemboliques, l'incidence de ces complications dans la littérature est de 2,12% dans l'étude de Varnell et al [101], 0,04% dans l'étude de Riber et al [138] , 0,28% dans la série de Masson et al [118] , et dans la série de Yang et Zhu [139] , le taux est à 0.03% chez l'homme et 0.08% chez la femme .

3.7. Les complications respiratoires :

Les complications pulmonaires après la chirurgie abdominale sont une des premières causes de morbidité et de mortalité postopératoires [140]. Et ce sont rapportées dans 15 à 20% des cas de réparation de pathologie herniaire complexe.

Les complications les plus fréquemment observés sont la pneumonie, l'infiltrat pulmonaire, la pneumonie par aspiration et le syndrome de détresse respiratoire aiguë [141].

La revue de littérature de Rezaiguia et al [140] a permis d'analyser l' incidence et les facteurs de risque des complications respiratoires afin de les prévenir et traiter. Les principaux facteurs de risque sont l'âge avancé, le tabagisme, l'obésité, la malnutrition, les anomalies métaboliques et les antécédents de la maladie respiratoire (BPCO / ASHME). Pour la chirurgie herniaire en particulier [141], le volume de la hernie est un facteur de risque important corrélé aux complications pulmonaires postopératoires et peut être calculé à l'aide d'un scanner abdominal standard.

En but de prévention [140], certains facteurs de risque comme l'âge ou le type de chirurgie sont inévitables. Le temps de préparation est souvent trop court pour améliorer l'état nutritionnel. Mais les désordres métaboliques doivent être corrigés et la consommation de tabac arrêtée 8 semaines avant l'intervention pour obtenir un réel bénéfice. Pour les patients atteints de la BPCO, l'évaluation de la fonction respiratoire doit se faire essentiellement par le pneumologue, le kinésithérapeute, le chirurgien et l'anesthésiste. La préparation, débutée au moins 24 à 48 heures avant l'intervention, comprend des antibiotiques, des b2- agonistes, des anticholinergiques en aérosol, voire de la théophylline et de la kinésithérapie respiratoire. Le traitement doit continuer 3 à 5 jours en phase postopératoire. En règle générale, L'anesthésie

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

entraîne des complications précoces, et la chirurgie des complications tardives. La coelioscopie permet de diminuer la morbidité postopératoire, surtout chez les patients sans antécédent respiratoire.

La pneumonie, la détresse respiratoire sont des complications graves de la chirurgie abdominale en général et de la réparation herniaire pariétale spécifiquement et nécessitent une intubation et un recours prolongé à la ventilation artificielle [142].

Dans notre série, nous avons eu 1 cas de pneumonie sévère, ce qui correspond à un taux de 2,43 % de complications pulmonaires, ils ont répondu après 7 jours de 3g/j d'amoxicilline protégée. Dans la littérature, un taux de 4,43% dans la série de Choi et al [143], 2,12% dans la série de Varnell et al [101] et 0,09% dans la série de Bay-Nielsen et al [94].

3.8. Autres :

a. Nécrose pariétale post opératoire

La nécrose est due à une diminution ou une interruption trop longue de la vascularisation. Cette complication très rare est favorisée par tous les facteurs qui altèrent la vascularisation locale, en particulier le tabagisme, les comorbidités du patient, les séquelles d'irradiation, la présence des cicatrices opératoires et l'infection du site opératoire.

En prévention de ce risque, tout chirurgien effectuant une réparation complexe d'une hernie ventrale doit avoir une connaissance intime de l'apport sanguin à la paroi abdominale [144]. Ce principe a conduit l'innovation dans la reconstruction de la paroi abdominale pour préserver autant que possible l'apport sanguin de la paroi abdominale [145]. Ainsi, le placement du treillis dans l'espace rétrorectus permet d'éviter un décollement supplémentaire du lambeau et fournir une autre barrière entre la peau et le treillis en cas de nécrose cutanée ou d'ISO [146]. En plus, des soins locaux spécifiques en post opératoire doivent être prodigués jusqu'à l'obtention de la cicatrisation.

Dans notre série d'étude, nous avons eu 1 cas de nécrose pariétale post opératoire, il s'agit d'une patiente suivie pour diabète type 2 et ayant une EPO traitée par plaque, soit un

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

taux de 2,4%, ce qui rejoint les études de Balen et al [147] (2,2%) et celle de Louis et al [148] (2,6%).

Notre taux d'étude est inférieur en le comparant avec les séries de Martin-Duce et al [149], Shahan et al [150] avec des taux de 3,9% et 7,4% respectivement, et élevé par rapport à l'étude de Lindmark et al [151] avec un taux de 0,7%.

Tableau XIX : Comparaison des taux de nécrose post opératoire dans la littérature

Série	Lindmark et al [151]	Balen et al [147]	Notre série	Louis et al [148]	Martin-Duce et al [149]	Shahan et al [150]
Taux de nécrose post opératoire	0,7%	2,2%	2,4%	2,6%	3,9%	7,4%

b.

La rétention urinaire postopératoire (PUR) est l'incapacité à uriner spontanément après la chirurgie nécessitant ainsi un cathétérisme vésical, c'est une complication bien connue de l'herniorraphie avec des taux d'incidence rapportés variant considérablement, allant de 0,37 à 22 % [152] [153]. Bien que souvent considérée comme une complication mineure, elle peut causer de l'anxiété, de l'inconfort et soumettre les patients à des procédures supplémentaires (cathétérisme) pour les soulager. Ces procédures peuvent entraîner des risques ultérieurs de traumatisme urétral, de lésions musculaires du détroisor, d'infections liées au cathéter, de retard de sortie ou d'admission possible et d'augmentation des coûts [154].

Les patients subissant une cure de hernie inguinale semblent être particulièrement sensibles au développement de la rétention urinaire postopératoire avec des incidences élevées rapportées dans cette population de patients [152]. Dans la littérature, Haskell et al [155] et Goldman et al [156] ont rapporté des incidences élevées (12 % et 25 %, respectivement) de PUR après réparation ouverte d'une hernie inguinale.

La quantité de liquide administrée aux patients en préopératoire est un prédicteur clinique du développement de la PUR, entraînant une surdistension de la vessie et une incapacité à uriner spontanément, comme le suggèrent plusieurs études dans la littérature

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

[152] , aussi le type d'anesthésique utilisé en peropératoire a été considéré comme un facteur de risque pour le développement de PUR ; l'utilisation d'une anesthésie régionale pourrait inhiber le réflexe de miction, provoquant une rétention urinaire. Jensen et al [153] ont effectué une méta-analyse et ont rapporté une incidence de 0,4 % de PUR après la réparation d'une hernie sous anesthésie locale, contre 2,4 % et 3,0 % pour l'anesthésie régionale et générale, respectivement.

Ainsi, certains patients sont prédisposés à la rétention urinaire, ce sont ceux ayant des antécédents de rétention urinaire, d'hypertrophie bénigne de la prostate ou des antécédents de cancer de la prostate, les personnes de plus de 50 ans présentent également un risque accru de PUR [157].

La rétention d'urine :

Lorsque la rétention urinaire postopératoire est diagnostiquée en temps opportun, les patients subissent généralement une décompression par cathéter dans la salle de réveil. Cependant, les patients incapables d'uriner après leur sortie peuvent devoir être évalués au service des urgences (SU) avec réadmission et consultation en urologie [157].

c. Hydrocèle/ Hématocèle :

Elle est favorisée par la dissection du cordon spermatique distal ou par l'abandon de la partie distale d'un sac indirect dans le scrotum.

La plupart des hydrocèles scrotales postopératoires surviennent après la réparation d'une hernie inguinale chez la population pédiatrique. Ils sont le plus souvent petites, asymptomatiques et disparaissent en quelques mois. Il existe cependant de rares hydrocèles scrotales récurrentes postopératoires très importantes qui sont symptomatiques et ne disparaissent pas, ce qui fait l'objet d'une intervention chirurgicale curative spécifique [158].

Dans notre étude, il y avait aucun cas d'hydrocèle ni hématocèle.

d. L'orchite ischémique [159] :

L'orchite ischémique aiguë résulte de la congestion veineuse intense du testicule avec une thrombose des veines du cordon spermatique. Elle survient le plus souvent vers le 2^{ème} au 3^{ème} jour post opératoire de la chirurgie herniaire inguinal [160]. Le risque de l'orchite

ischémique c'est qu'elle peut entraîner comme séquelle l'atrophie testiculaire. Cette dernière est une complication importante et bien connue de la cure d'hernie inguinale déjà avant l'ère du renforcement prothétique.

La résection d'un grand sac herniaire inguinal peut endommager les veines sensibles du plexus pampiniforme, entraînant une thrombose, ce qui affecte négativement la circulation collatérale. La circulation artérielle collatérale testiculaire dans le scrotum est si bien développée qu'une section de tous les éléments du cordon spermatique au niveau du canal inguinal ne produit pas nécessairement une nécrose ou une atrophie testiculaire [161] [162]. L'atrophie testiculaire unilatérale est une complication très grave, mais elle ne réduit pas la production de testostérone, ni affecte les performances sexuelles ou la fertilité. L'atrophie testiculaire peut être évitée en limitant la dissection du cordon spermatique principalement. Cela signifie que ni la partie distale du sac indirect du cordon spermatique, ni le cordon spermatique au-delà du tubercule pubien, ne doivent pas être disséqués [162].

Aucun cas n'a été rapporté dans notre série.

4. Le séjour hospitalier :

4.1 Hernies de l'aîne :

Le traitement chirurgical d'une hernie inguinale nécessite généralement des séjours hospitaliers de courte durée. Pourtant, les complications post-opératoires et aussi d'autres facteurs liés au patient, peuvent affecter l'évolution postopératoire [163].

Dans l'étude de Aldoescu S et al [163], l'analyse statistique ne validait que "l'âge" et la présence ou non de "complications post-opératoires" comme prédictifs pour l'évaluation de la durée d'hospitalisation. Ainsi, la durée du séjour post opératoire pour les patients ayant bénéficié d'un procédé laparoscopique dépasse rarement 2 ou 3 jours [65].

Le séjour hospitalier de courte durée permet un retour plus rapide et une reprise plus précoce des activités quotidiennes et professionnelles et de diminuer le coût thérapeutique [164].

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série était de 2,6 jours, ce qui est comparable aux séries de Pochhammer et al [165] avec une moyenne de 2 jours, Yang et al [166] avec une moyenne de 1,6 jour, Maghrebi et al [65] avec une moyenne de 1,2 jour, Fadlalla et al [167] avec une moyenne de 1,02 jour, et inférieur par rapport aux séries de Mahir [112] avec une moyenne de 3,24 jours et Errimakh [80] avec une moyenne de 6,66 jours.

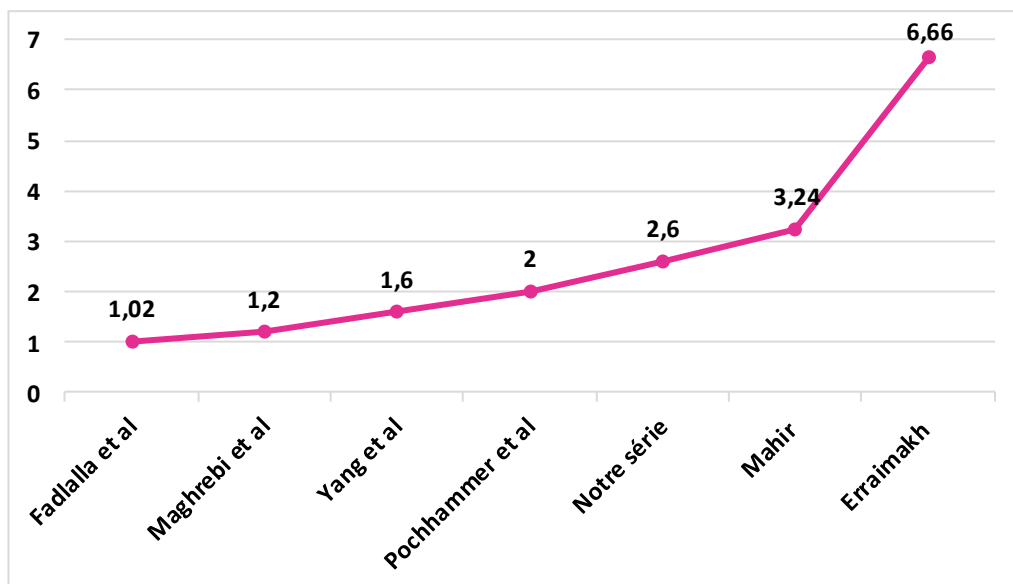


Figure 91 : durée moyenne du séjour hospitalier après cure d'hernie inguinale dans la littérature

e4.2. Hernies ventrales et EPO :

L'augmentation de la durée de séjour hospitalier après une chirurgie herniaire ventral dépend de plusieurs paramètres [168] :

- L'âge avancé, les comorbidités du patient et la présence des complications post opératoires.
- Antécédent d'infection de la prothèse
- Une plaie opératoire de classe III/IV (contaminé/ sale) du CDC.
- La voie d'abord chirurgicale (séjour plus court après réparation par cœlioscopie).
- La durée opératoire et la perte de sang estimée

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- La taille et le type de treillis implanté
- La présence d'un événement thromboembolique au cours de la réparation chirurgicale

La durée moyenne de séjour hospitalier après la réparation des hernies abdominales dans notre série était de 2,6 jours. Ce qui est proche des séries de Perrone et al [102] avec une moyenne de 1,7 jour , Rosen et al [169] et Heniford et al [108] avec une moyenne de 1,8 jour , Ujiki et al [170] et Mercoli et al [71] avec une moyenne de 2 jours . Pourtant, les series de Varnell et al [101], Bencini and Sanchez [171] , Ueland et al [168] , ont rapporté un séjour moyen de 3 jours, 4.9 jours, 5.4 jours respectivement, ce qui est augmenté par rapport à notre série.

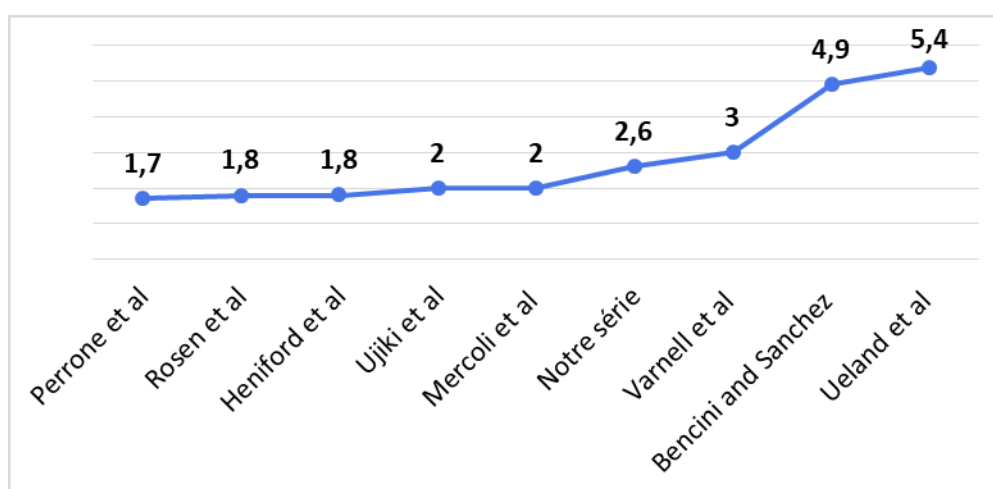


Figure 92 : durée moyenne du séjour hospitalier après cure d'hernie abdominale dans la littérature

La durée moyenne de séjour hospitalier après la réparation des EPOs dans notre série était de 3 jours, ce qui est comparable avec la série de Heniford et al [108] avec une moyenne de 1,8 jour et inférieur par rapports aux séries de Ben-Haim et al [172] avec une moyenne de 5 jours et L. Martinez et al [119] avec une moyenne de 6 jours.

Tableau XX : Durée moyenne du séjour hospitalier après cure d'EPO dans la littérature

Série	Durée de séjour hospitalier
Heniford et al [108]	1,8 jour
Notre série	3 jours
Ben-Haim et al [172]	5 jours
L. Martinez et al [119]	6 jours

5. Les complications à moyen et long terme :

5.1 La douleur chronique post opératoire :

La douleur chronique postopératoire a été définie comme une douleur durant au moins 2 à 3 mois (après la chirurgie), mais des modifications sont proposées à ce délai [173] [174]

La modification de la définition de la douleur chronique par un groupe d'experts en chirurgie herniaire et douleur chronique est basée essentiellement sur le délai post opératoire, ce qui la définit comme une douleur durant au moins 6 mois après l'opération [175]. La raison de cette modification est que l'inflammation autour de la prothèse est toujours en cours après 3 mois, et il qu'il y a une possibilité que certains patients s'améliorent considérablement de 3 à 6 mois après l'opération.

a) Hernie de l'aine [176] [177] :

La cause de la douleur chronique après une chirurgie de la hernie inguinale peut être multifactorielle et le plus souvent, il n'est pas possible d'indiquer une raison distincte de la douleur chez un patient spécifique.

La douleur peut être causée par une lésion préopératoire des nerfs qui sont coincés et endommagés par des sutures ou perforés par des dispositifs de fixation. Le rétrécissement du maillage, observé chez la plupart des patients, peut piéger un nerf et ainsi provoquer une douleur chronique. Elle peut être également causée par le processus d'inflammation autour de la maille.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Il n'est parfois pas possible de diagnostiquer la cause spécifique de la douleur chez le patient. De plus, la distinction entre la douleur neuropathique (douleur causée par des dommages aux nerfs) et la douleur nociceptive (douleur causée par la libération de substances due à des lésions tissulaires ou à des dommages aux organes) peut être difficile.

Certains patients peuvent avoir des douleurs à l'aine provenant d'autres sources que la réparation de leur hernie, comme une pathologie de la hanche ou une pubalgie. De plus, d'autres pourraient avoir reçu une réparation de hernie en raison de ces autres pathologies, entraînant des symptômes similaires à une hernie.

Lors de l'investigation d'un patient souffrant de douleur postopératoire chronique, il est important de rechercher une éventuelle récurrence car la récurrence pourrait être la cause de la douleur ou de l'inconfort. Si une récurrence est présente, il est indiqué de la réparer et de soulager les plaintes et l'inconfort du patient si possible. Cependant, des précautions doivent être prises lors de la réparation des hernies récurrentes s'il existe également des signes de douleur neuropathique, car le patient peut en même temps avoir des nerfs endommagés. Si c'est le cas, la réparation de la récurrence pourrait ne pas résoudre le problème, et il est donc recommandé d'envisager également une neurectomie en même temps.

La prise en charge optimale de la douleur chronique après une chirurgie de la hernie inguinale doit commencer par un examen clinique approfondi pour exclure d'autres causes de douleur chronique et exclure une récurrence.

Si d'autres causes de douleur chronique à l'aine ont été exclues et que la douleur à l'aine est causée par la réparation de la hernie inguinale, une approche graduée est recommandée :

- Initialement, l'attente vigilante peut être tentée si elle peut être tolérée par le patient, puis les analgésiques systémiques, évoluant en blocs, et la chirurgie comme dernière option.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- La chirurgie doit inclure le retrait du filet et la triple neuroectomie après les approches antérieures ou le retrait du filet et du clou après une approche postérieure. Ces procédures doivent être effectuées par des experts dans le domaine.

Il est également important de comprendre l'impact psychologique des personnes souffrant de douleur chronique. Le manque de sommeil, l'anxiété et la dépression sont associés à la douleur chronique, ce qui réduit généralement la qualité de vie.

Dans notre série, le taux de douleur chronique après la réparation de la hernie de l'aîne a été de 4,87%, ce qui est comparable aux séries de Forester et al [178] avec un taux de 6%, Algamrah et al [95] avec un taux de 5,06%, Maghribi et al [65] avec un taux de 3,26% , et inférieur par rapport aux études de Mahir [112] avec un taux de 16% et Paanjanen et al [66] avec un taux de 32%.

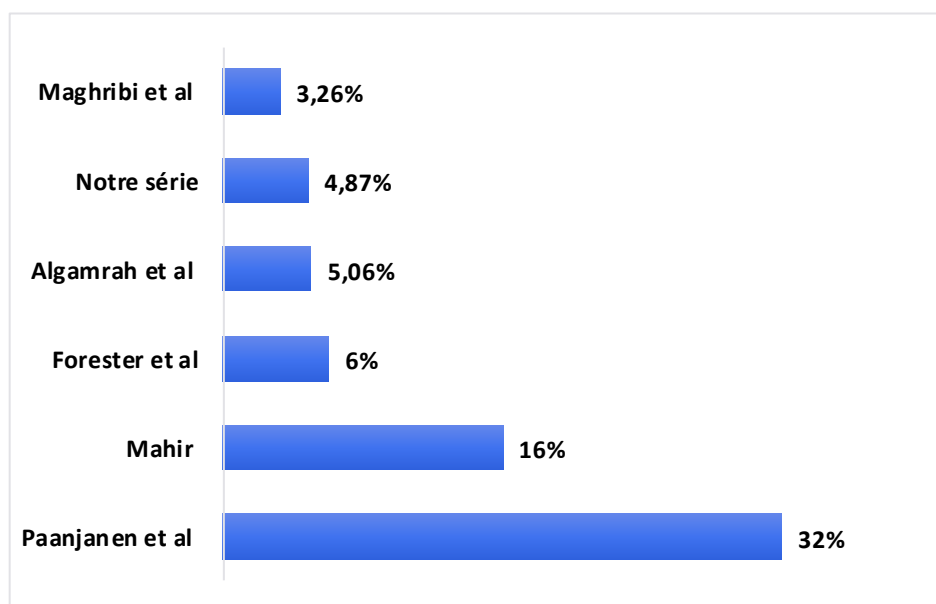


Figure 93 : comparaison des taux des douleurs postopératoires chroniques après réparation hernie de l'aîne dans la littérature.

b) les Hernies ventrales [179] :

La douleur persistante après la réparation d'une hernie ventrale/ incisionnelle peut être une complication débilante. La douleur préopératoire est le prédicteur le plus fort, le plus cohérent et le plus complet de la douleur postopératoire. Il a été démontré qu'il existe une forte corrélation entre les niveaux de douleur préopératoire et postopératoire. Néanmoins, il y a d'autres facteurs qui sont fréquemment associés aux algies chroniques :

- L'âge plus jeune et le sexe féminin
- le tabagisme et certaines comorbidités.
- Une réparation laparoscopique antérieure
- Les réparations antérieures de hernie avec ou sans utilisation antérieure de prothèse.
- La technique chirurgicale ouverte
- Une taille importante du defect

La plupart des patients présentent une résolution des symptômes 6 mois après la chirurgie, mais ceux qui souffrent de douleurs préopératoires sévères sont plus susceptibles de continuer à ressentir des douleurs à long terme.

Dans la littérature, le taux de douleur chronique est à 4,25% dans la série de *Varnell et al* [101], 3.3% dans la série de *Perrone et al* [102], 2,75% dans la série de *Bedi et al* [99] , 1,97% dans la série de *Heniford et al* [108], 1,56% dans la série de *Franklin et al* [180], 0,49% dans la série de *Ramesh et al* [61] et nulle dans notre série .

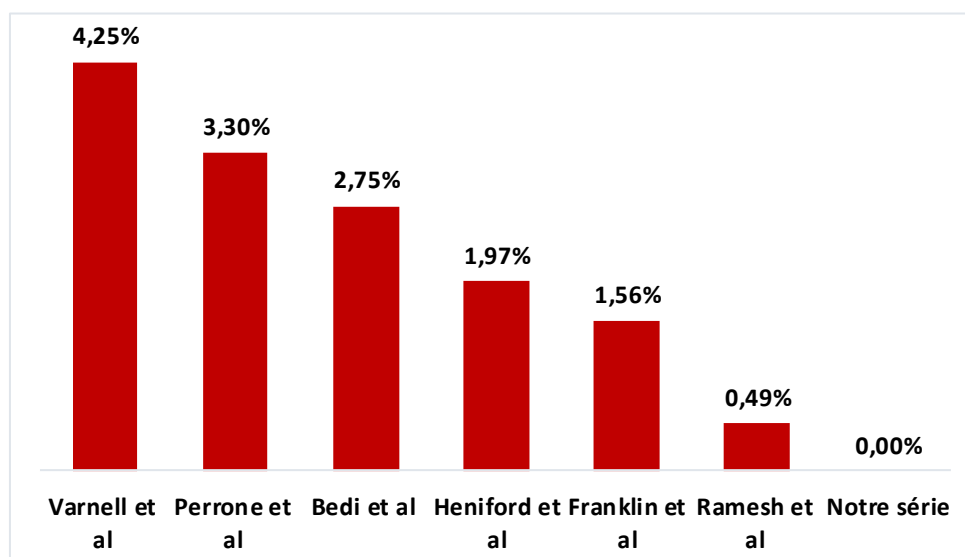


Figure 94 : comparaison des taux des douleurs postopératoires chroniques après chirurgie herniaire ventrale dans la littérature

5.2 La qualité de vie

La qualité de vie des patients ayant la pathologie herniaire peut être définie comme "la perception de la vie quotidienne du patient par rapport à la qualité du bien-être". Cependant, différents facteurs, y compris les facteurs sociaux ou émotionnels ou l'activité physique, doivent être pris en compte avant d'évaluer la qualité de vie d'un patient. Dans le cadre des soins de santé, la qualité de vie d'un patient peut être évaluée par rapport à la façon dont le bien-être du patient est influencé au fil du temps par une maladie ou un handicap [181].

De nombreuses analyses considèrent aujourd'hui la qualité de vie comme ayant le même degré d'importance que la récurrence pour apprécier les résultats de la chirurgie [182].

La chirurgie doit conduire en général à une amélioration de la qualité de vie afin d'apporter des bénéfices. Cependant, la douleur chronique post opératoire est un problème très courant chez les patients après une chirurgie herniaire, ce qui est corrélé directement à la diminution de la qualité de vie en période post opératoire [181].

A ce propos, l'étude d'Iftikhar et al [181] a démontré que la qualité de vie s'améliore chez la majorité des patients qui subissent une chirurgie de la hernie. Néanmoins, la douleur chronique post opératoire peut être gênante et nuire à la qualité de vie des patients en post opératoire surtout lorsqu'elle est très intense, il a été conclu que la chirurgie ouverte de la hernie avec filet pourrait également entraîner une augmentation de la douleur chez certains patients, en particulier les personnes âgées.

5.3 Le retour au travail

Il existe un certain consensus parmi les experts sur la nécessité d'un délai standard de retour au travail après une réparation élective non compliquée d'une hernie. Il a été proposé que ce délai ne dépasse pas 30 jours (si le travail nécessite un effort physique) et soit même plus court dans d'autres circonstances ou lorsque l'intervention chirurgicale est laparoscopique [183] [184] [185].

Il a été également démontré que le retour au travail plus tôt permet une meilleure récupération globale de la maladie, car l'isolement et la dépression sont évités, tout comme le risque de perte d'emploi [186].

Pour minimiser le temps de retour au travail après une réparation chirurgical herniaire, plusieurs paramètres doivent être envisagés [187] :

- Il est nécessaire d'avoir une bonne communication avec les patients et leurs donner des informations pertinentes (de préférence par écrit) avant l'intervention chirurgicale, à la sortie de l'hôpital et lors de la première visite ambulatoire post-opératoire.
- Il est indispensable d'utiliser de protocoles d'analgésie appropriés car la maîtrise de la douleur permet une reprise plus précoce du travail. Ainsi, le meilleur moment pour retourner au travail est lorsqu'un contrôle adéquat de la douleur post-opératoire est atteint, tout en tenant toujours compte de l'effort physique requis.

Dans notre série, la plupart des patients ont repris progressivement leur activité professionnelle au bout d'une vingtaine de jours en moyenne.

5.4 Récidive / Récurrence :

a) Hernie de l'aine [188] :

Le succès de la réparation d'une hernie de l'aine est mesuré principalement par la permanence de l'opération, le moindre de complications, les coûts minimes et le retour le plus tôt possible aux activités normales.

De tous les facteurs utilisés pour comparer les différentes méthodes de réparation des hernies inguinales, l'incidence de la récidive est le plus souvent considérée comme la mesure du succès.

Des taux de récidive supérieurs à 15 % pour les réparations primaires ouvertes étaient acceptés avant l'introduction des réparations prothétiques [189], ce qui a démontré un résultat considérable dans la réduction des taux de récidive. Pourtant la récurrence herniaire se produit toujours en raison de divers facteurs.

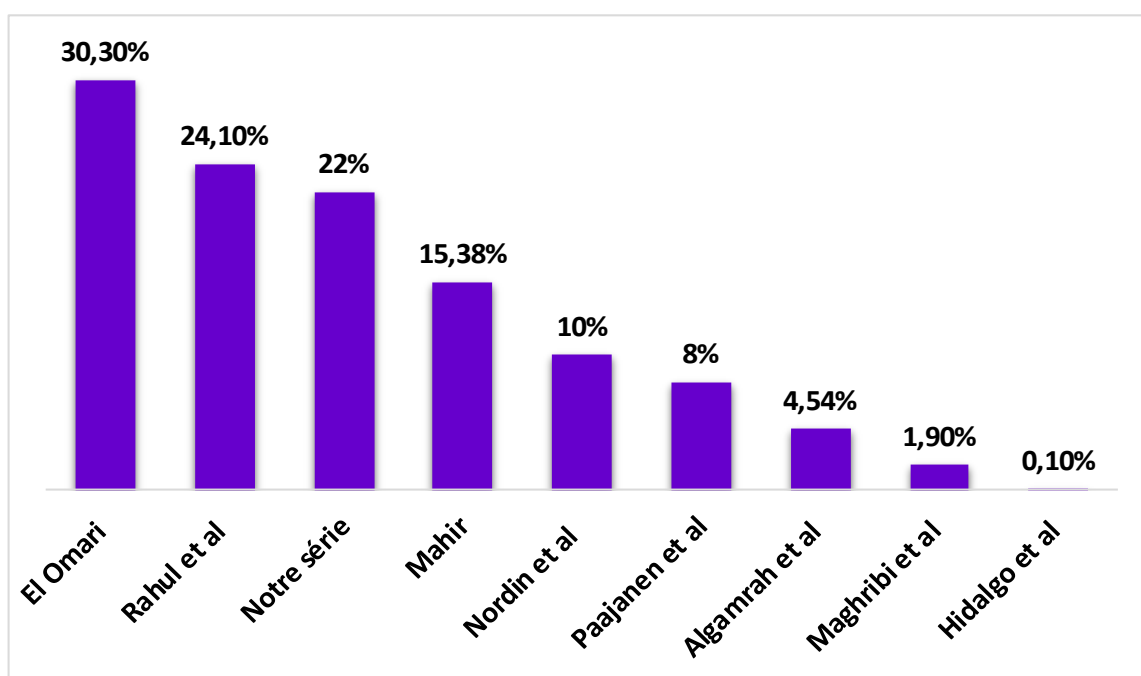
Les récidives précoces sont principalement causées par des erreurs de la technique chirurgicale (inexpérience du chirurgien, tension sur la ligne de suture, la dissection incomplète du sac herniaire, une taille insuffisante de la prothèse ou sa fixation inappropriée) et par une infection postopératoire. Les récidives tardives sont des récurrences qui apparaissent après la période postopératoire et même de nombreuses années plus tard. Ils sont secondaires aux facteurs liés au patient tels que les défauts de collagène, l'âge avancé et les comorbidités médicales.

Dans les réparations herniaires laparoscopiques, une dissection correcte et généreuse de l'espace pré péritonéal, une taille de maille adéquate, un placement correct sans plis de la maille et sa fixation semblent être les facteurs les plus importants pour éviter la récidive plutôt que la résistance du matériau. Une attention particulière doit être portée au lipome pré

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

péritonéal en tant que possible hernie méconnue ou future pseudo-récidive potentielle malgré un maillage correctement positionné non disloqué.

Dans notre série, nous avons retrouvé 9 cas de récurrence (22 %), dont, 2 patientes avaient une récurrence de hernie crurale traitées initialement par raphie selon la technique de Mac Vay et 7 patients avaient une récurrence après herniorraphie selon la technique de Bassini. Ce qui est similaire à l'étude de Rahul et al [190] avec un taux de 24,1% et inférieur par rapport à l'étude d'El Omari [191] avec un taux de 30,3%. Ce taux élevé dans notre étude peut être expliqué par la pratique considérable des herniorraphies, ainsi que par l'importance des comorbidités chez nos patients.



b)
 Figure 95 : le taux de récurrence de la hernie de l'aïne dans la littérature

rb) Hernie ventrale :

Le taux élevé de récurrence après réparation d'une hernie ventrale a été une préoccupation pour tous les chirurgiens expérimentés dans ce champ [192]. La récurrence de la hernie ventrale crée de la morbidité, une hospitalisation prolongée, la nécessité d'une réintervention

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

dans la plupart des circonstances, une mortalité occasionnelle et un coût accru pour le patient [193].

Selon une étude récente de Parker et al [194], il existe plusieurs paramètres préopératoires, peropératoires et postopératoires qui prédisposent au risque de récurrences :

❖ Prédicteurs préopératoires :

➤ Facteurs liés au patient :

Le sexe masculin et l'âge supérieur à 65 ans sont protecteurs, l'obésité (IMC sup à 30kg/m²), le tabagisme, certains comorbidités du patients essentiellement le diabète, la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), l'ASA de grade III-IV et l'utilisation de stéroïdes augmentent le risque de récurrences, ainsi qu'une intervention chirurgicale antérieure, qui provoque des cicatrices, affaiblit la paroi abdominale et entraîne une altération de la cicatrisation et une récurrence de la hernie.

➤ Caractéristiques de la hernie :

La largeur du défaut augmentait les chances de récurrence.

❖ Prédicteurs peropératoires :

- La réparation laparoscopique réduisait significativement le risque de récurrence par rapport à la réparation ouverte.
- Type de maille : la récurrence était significativement plus fréquente avec le treillis biologique que synthétique.
- Les résultats concernant l'emplacement du maillage suggèrent que le plan rétro rectal réduit la récurrence par rapport aux plans intrapéritonéal, et que l'intrapéritonéal est supérieur au plan pré péritonéal.

❖ Prédicteurs postopératoires

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

Toutes les complications locales de la plaie entraînent un retard de cicatrisation et une récurrence ultérieure essentiellement : l'infection, la déhiscence postopératoire de plaie, le sérome et l'hématome postopératoire.

Le taux de récurrence de la hernie ventrale dans notre série est à 7,3 % (2 hernies abdominales et 1 EPO) ce qui est proche des séries d'Ujiki et al [170] avec un taux de 6%, L.Martinez et al [119] avec un taux de 8.3% et Perrone et al [102] avec un taux 9,3%.

Tableau XXI : Taux de récurrence des hernies ventrales dans la littérature

Série	Taux de récurrence
Ramesh et al [61]	0,97%
Heniford et al [108]	3,4%
Ujiki et al [170]	6%
Notre série	7,3 %
L.Martinez et al [119]	8.3%
Perrone et al [102]	9,3%
Le Blanc et al [195]	9,3%
Rosen et al [169]	17,7%.
Holihan et al [196]	18,3%
Li et al [98]	21,9%

5.5 La mortalité

La chirurgie électorale des hernies est généralement une intervention à faible risque. La mortalité est associée souvent aux opérations d'urgence (l'étranglement herniaire+++), des lourdes comorbidités du patient (cirrhose et maladies cardiovasculaires+++), l'âge avancé, un score ASA élevé et des complications postopératoires [197] [198].

Le taux de mortalité dans notre série était de 0,19 %, il s'agit d'une patiente qui avait une éventration post opératoire avec étranglement herniaire dont le geste a consisté en une résection grêlique avec ileostomie, qui s'est déclarée décédée suite à un choc septique. Ce taux est comparable aux séries de la littérature et sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau XXII : comparaison des taux de mortalité dans la littérature

Série	Mercoli et al [71]	Maghribi et al [65]	Algamra h et al [95]	Mahir [112]	El Omari [191]	Nielsen et al [94]	Notre série	Paajanen et al [66]	Stoppa [199]	Derici et al [200]
Taux de Mortalité	0%	0%	0%	0%	0%	0.12%	0,19 %	1.2%	1.8%	4.9%



CONCLUSION



Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

La chirurgie herniaire est considérée comme l'une des interventions les plus pratiquées en chirurgie générale.

Les suites opératoires sont très souvent simples mais comme toutes les interventions chirurgicales, il existe un risque de complications.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale semblent être peu fréquentes et transitoires, rarement graves. Autres peuvent durer à long terme ou rester définitives. Elles sont représentées essentiellement par la douleur et la récurrence et sont directement en rapport avec les procédés chirurgicaux ainsi qu'aux tares associées. Elles ont tendance à prolonger l'hospitalisation et augmenter le coût hospitalier, à inquiéter le patient et diminuer la qualité de vie voir même le pousser à consulter à nouveau, avec parfois la possibilité d'un recours à une réintervention chirurgicale.

La récurrence est la complication la plus fréquente, elle est considérée comme la mesure du succès de la réparation herniaire, la douleur chronique est responsable d'un impact psychologique important et elle est difficile à traiter. Les hématomes, séromes et ecchymoses sont souvent transitoires et spontanément résolutifs alors que les infections restent une cause importante de morbidité et de mortalité et sont associées à un taux élevé de récurrence.

La prévention de ces complications post opératoires repose essentiellement sur la connaissance approfondie de l'anatomie de la paroi abdominale, un jugement chirurgical mature et une technique chirurgicale minutieuse.

Il est nécessaire d'avoir une bonne communication avec les patients et mettre à leur disposition les informations pertinentes concernant les facteurs de risque des complications et plutôt les rassurer quant à leur caractère transitoire habituel, il est encore indispensable d'utiliser les traitements symptomatiques appropriés et savoir le moment convenable dont il faut ré-adresser le patient.



RESUMES



Résumé

- Objectif : Le but de notre thèse est l'évaluation des complications post opératoires liées à la chirurgie herniaire et les modalités de leur prise en charge au service de chirurgie générale de l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech, tout en comparant nos résultats aux données de la littérature.
- Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur une série de 41 cas porteurs de complications per et postopératoires de la pathologie herniaire abdominale, opérés au sein du service de chirurgie générale de l'Hôpital Ibn Tofaïl du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 4 ans allant du 1er Janvier 2018 au 31 Décembre 2021.
- Résultats :
 - Les patients ayant des complications postopératoires représentent 8 % de l'ensemble des hernies de la paroi abdominale opérées pendant la même période.
 - 46.3%, 31.7% et 22% représentaient respectivement les pourcentages des hernies de l'aine, des hernies abdominales et d'EPO dans notre série.
 - L'âge moyen était de 58,31 ans pour les hernies de l'aine 54,8 ans pour les hernies abdominales, 54,28 ans pour les EPO.
 - Une nette prédominance masculine a été rapportée pour les hernies de l'aine (sex ratio=5,33). En revanche, nous avons noté une prédominance féminine dans les groupes de hernies abdominales (sex ratio=0,62) et des EPO (sex ratio à 0,28).
 - 61 % de nos patients avaient l'antécédent de l'hernie, en outre, la force de travail est rapportée chez 19,5% des patients et 22% entre eux sont des fumeurs chroniques.
 - Les formes compliquées étaient plus fréquentes pour les hernies de l'aine (31,5%). Elles représentaient 23,1 % des hernies abdominales et 22,2 % des EPO.
 - Toutes les hernies ventrales étaient opérées sous AG. Par ailleurs, 31,7% des hernies de l'aine étaient opérées sous rachianesthésie
 - La cœlioscopie était la voie d'abord pour 7,3 % des hernies de la paroi abdominale (Hernies de l'aine).
 - La réparation prothétique a concerné 48,1% des hernies de l'aine, 25,9 % des EPO et 25,9% des hernies abdominales.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- Le séjour hospitalier a varié entre 1 à 6 jours avec une moyenne de 2 jours et un retour à l'activité professionnelle au bout du 20^{ème} jour post opératoire.
 - Le taux de morbidité globale était de 4,6 %.
 - Les complications peropératoires sont : un cas de brèche de la séreuse grêlique.
 - Les suites postopératoires ont été globalement favorables, 6 patients ont présenté des hématomes, 5 autres ont présenté des ecchymoses et 6 patients ont présenté un sérome, tous résolus spontanément sous pansements compressifs. En outre, on a noté 2 cas d'infection de la plaie en postopératoire, 1 cas de nécrose pariétale post-opératoire, 3 cas d'infection de la prothèse et 2 cas de douleurs inguinales résiduelles.
 - Le taux de récurrence était de 29,3 %.
 - La mortalité était de 0,19 %.
- Conclusion : Les complications de la chirurgie herniaire pariétale sont peu fréquentes et transitoires, représentées principalement par la douleur et la récurrence. Elles sont essentiellement en rapport avec les techniques chirurgicales et les tares associés.

Abstract

- Objective: The aim of our thesis is to evaluate the postoperative complications related to hernia surgery and the modalities of their management in the general surgery department of hospital IBN TOFAIL in Marrakech, while comparing our results with data from the literature.
- Materials and methods: This is a descriptive retrospective study of a series of 41 cases with pre and postoperative complications of abdominal hernia pathology, operated in the general surgery department of the Ibn Tofail Hospital of the CHU Mohammed VI of Marrakech over a period of 4 years from January 1, 2018 to December 31, 2021.
- Results :
 - Patients with postoperative complications represent 8% of all abdominal wall hernias operated on during the same period.
 - 46.3%, 31.7% and 22% respectively represented the percentages of groin hernia, abdominal hernia and EPO in our series.
 - The mean age was 58.31 years for groin hernias, 54.8 years for abdominal hernias, 54.28 years for EPOs.
 - A clear male predominance was reported for groin hernias (sex ratio=5.33). On the other hand, we noted a female predominance in the groups of abdominal hernias (sex ratio=0.62) and EPO (sex ratio at 0.28).
 - 61% of our patients had the history of hernia, in addition, the labor force is reported in 19.5% patients and 22% among them are chronic smokers.
 - Complicated forms were more frequent for groin hernias (31.5%). They accounted for 23.1% of abdominal hernias and 22.2% of EPOs.
 - All ventral hernias were operated under AG. In addition, 31.7% of groin hernias were operated under spinal anesthesia
 - Laparoscopy was the approach for 7.3 % of abdominal wall hernias (groin hernias).
 - The prosthetic repair concerned 48.1% groin hernias, 25.9% EPOs and 25.9% abdominal hernias.
 - The hospital stay varied between 1 to 6 days with an average of 2 days and a return to professional activity after the 20th postoperative day.
 - The overall morbidity rate was 4.6%.
 - The intraoperative complications were one case of breach of the serosa.

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- The postoperative follow-up was generally favorable, 6 patients presented hematomas, 5 others presented ecchymoses and 6 patients presented a seroma which all resolved spontaneously under pressure dressings. In addition, there were 2 cases of postoperative wound infection, one case of parietal necrosis, 3 cases of prosthesis infection and 2 cases of residual inguinal pain.
- The recurrence rate was 29.3%.
- Mortality was 0,19 %.
- Conclusion: Complications of parietal hernia surgery are infrequent and transient, represented mainly by pain and recurrence. They are essentially relate to the surgical techniques and the associated cormobidities.

ملخص

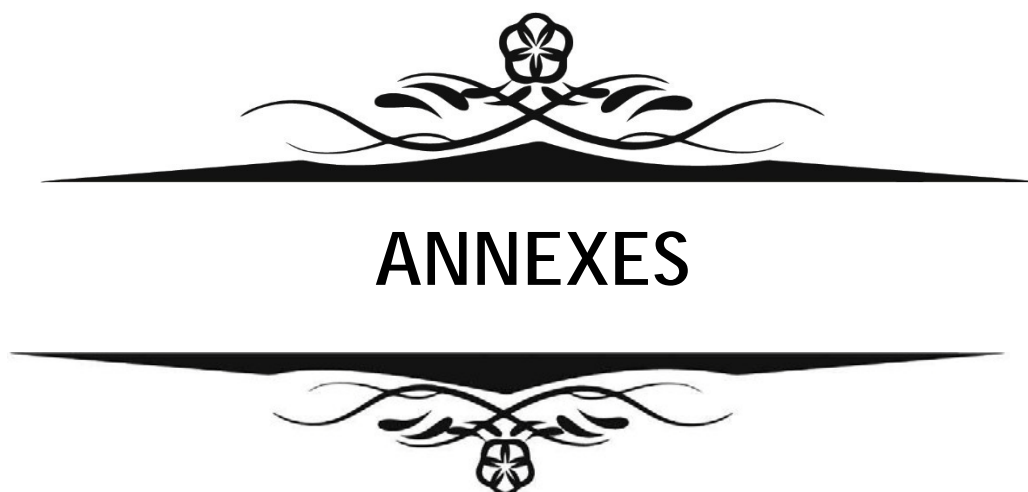
- **الهدف:** من أطروحتنا هو تقييم مضاعفات ما بعد الجراحة المتعلقة بجراحة الفتق وطرق إدارتها في قسم الجراحة العامة في مستشفى ابن طفيل بمراكش، مع مقارنة نتائجنا مع البيانات من المراجع الطبية.
- **المواد والأساليب:** هذه دراسة وصفية بأثر رجعي لسلسلة من 41 حالة مصحوبة بمضاعفات لكل عملية جراحية وما بعدها من أمراض الفتق البطني، والتي أجريت في قسم الجراحة العامة بمستشفى ابن طفيل في مستشفى محمد السادس بمراكش على مدى 4 أعوام من 1 يناير 2018 إلى 31 ديسمبر 2021 .
- **نتائج:**
 - المرضى الذين يعانون من مضاعفات ما بعد الجراحة يمثلون 7,8 ٪ من جميع حالات فتق جدار البطن التي أجريت لهم العملية خلال نفس الفترة.
 - 46.3 ٪ و 31.7 ٪ و 22 ٪ على التوالي مثلت النسب المئوية لفتق الفخذ وفتق البطن و اندحاق ما بعد الجراحة في سلسلتنا.
 - كان متوسط العمر 58.31 سنة لفتق الفخذ، 54.8 سنة لفتق البطن، 54.28 سنة لاندحاق ما بعد الجراحة
 - تم الإبلاغ عن غلبة الذكور واضحة لفتق الفخذ (نسبة الجنس =5.33) من ناحية أخرى ، لاحظنا غلبة الإناث في مجموعات الفتق البطني(نسبة الجنس=0.62) و اندحاق ما بعد الجراحة (نسبة الجنس =0.28)
 - 61 ٪ من مرضانا لديهم تاريخ من الفتق ، بالإضافة إلى ذلك ، تم الإبلاغ عن القوى العاملة في 19.5 ٪ المرضى و 22 ٪ من بينهم مدخنون مزمنون.
 - كانت الأشكال المعقدة أكثر شيوعاً في حالات فتق الفخذ (31.5 ٪) شكلت 23.1 ٪ من حالات الفتق البطني و 22.2 ٪ من حالات اندحاق ما بعد الجراحة.
 - تم إجراء جميع الفتق البطني تحت التخدير العام بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء 31.7 ٪ من حالات فتق الفخذ تحت التخدير الشوكي.
 - كان تنظير البطن هو النهج بالنسبة 7.3 ٪ من فتق جدار البطن (فتق الفخذ)
 - العلاج بالشبكة الجدارية شمل 48.1 ٪ من فتق الفخذ، 25.9 ٪ من اندحاق ما بعد الجراحة و 25.9 ٪ من فتق في البطن.
 - تراوحت مدة الإقامة في المستشفى بين يوم إلى ستة أيام بمتوسط يوميين وعودة إلى النشاط المهني بعد اليوم العشرين بعد الجراحة.
 - كان معدل الإصابة العام 4.6 ٪
 - كانت المضاعفات أثناء العملية حالة أصيبت بجرح في الأمعاء الدقيقة
 - كانت المتابعة بعد العملية الجراحية مرضية بشكل عام، حيث أظهر 6 مرضى أورامًا دموية، و 5 آخرين قدموا كدمات و 6 مرضى قدموا ورمًا مصلياً تم حله تلقائياً تحت

ضمادات الضغط. بالإضافة إلى ذلك، كانت هناك حالتان من عدوى الجروح بعد العملية الجراحية، حالة لتتخر جدار البطن و 3 حالات من تعفن الشبكة الجدارية وحالتين لألم مزمن متبقي.

- وبلغ معدل الانتكاسة المرضية 29.3 %.

- بلغت نسبة الوفيات 0,19 %.

- **الخلاصة:** مضاعفات جراحة الفتق الجداري نادرة وعابرة، وتتمثل أساساً في الألم المزمن والانتكاسة المرضية. ترتبط بشكل أساسي بالتقنيات الجراحية والعلل المصاحبة للمرض.



Annexe 1° : Fiche d'exploitation

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

i. Identité :

- Nom : _____ Prénom : _____
- Age : _____ Sexe : _____ Profession : _____
- Adresse : _____
- Provenance : milieu rural milieu urbain
- Date d'admission : _____
- Mode d'admission : En urgence Programmé
- Durée d'hospitalisation : _____
- Numéro du dossier du malade : _____

ii. Antécédents

• Médicaux :

HTA Diabète Cardiopathie Pneumopathies RAS Autre

• Chirurgicaux :

- Intervention.....
- Type d'incision RAS
- ATCDS de chirurgie herniaire

• Toxico allergique :

TABAC ALCOOL Autre RAS

• Gynéco obstétricaux :

Si femme

• Facteurs herniogènes :

Travail de force Notion d'effort ATCDS hernie Constipation Toux chronique
Obésité Grossesse répétées

iii. Clinique :

A. Interrogatoire :

- **Circonstances de découverte :** 1-Fortuite 2-Lors des efforts de poussées
3-Symptomatique 4-Autres.....
- **Motif de consultation :** 1-tuméfaction 2-douleur abdominale 3-complications
si complications, quelle : 4- Autre
- **Début de la symptomatologie et durée d'évolution**.....
- **Signes associés :** 1-douleur abdominale 2-vomissements 3-trouble du transit intestinal
..... 4-fièvre 5-autres
- **Traitement antérieur**.....

B. Examen clinique :

- 1) **Etat général :** Conservé Altéré
- 2) **Conjonctives :** Normo colorées Décolorées Ictérique
- 3) **Coloration de la peau :** Normal Pale Ictérique
- 4) **Signes généraux :** FR FC TA T° OMI
- 5) **Inspection :**
 - Abdomen : normal plat distendu
 - Tuméfaction abdominale : Non Oui

Si oui :

- Siège : 1- Ombilicale 2-Spiegel 3- la ligne blanche
Inguinale 5- fémorale 6- interpariétale
6-autre.....
- Expansive à la toux : 1-oui 2-non

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- Coté :

- Unilatérale : 1-gauche 2-droite
- Bilatérale
- Présence de cicatrice : 1-Oui 2-non
 - ❖ Si oui, quel type : 1- laparotomie médiane 2-latéral 3- Inguinotomie
- Sd inflammatoire en regard : 1-Oui 2-Non
- Fistule : 1-Oui 2- Non

6) Palpation :

- Etat de l'abdomen : 1-souple 2-distendu 3-sensibilité 4-défense 5-contraction
- Tuméfaction : 1-siège..... 2-volume..... 3-douleur
4-réductible 5- expansive à la toux 6-orifice 7-
consistance : Molle Tendue

7) Percussion : Normal Tympanisme Matité

8) Touchers pelviens :

Toucher rectal : Normal Douleur Autre.....

Toucher vaginal : si femme

iv. Paraclinique :

- **Echographie abdominal** : Faite Non faite

Si faite : résultat

- **TDM abdominal**

.....

- **Bilans biologiques :**

.....

.....

v. Traitement

1) Préparation préopératoire :

Traitement médicale : Antibiotrophylaxie

Nutrition préopératoire

Toilette préopératoire

Drainage vésicale

Autres

2) Traitement chirurgical

- Date :

- Bloc central :

- Bloc porte :

- Anesthésie : AG

A locorégional

Rachianesthésie

- Voie d'abord : Laparotomie

Laparoscopie

- Gestes : Cure aponévrotique

Cure par plaque (type, taille)

- Fixation de la plaque : Fils

Trackers

- Drainage :

3) Suites post opératoires :

Les complications de la chirurgie herniaire pariétale

- Jour de sortie :
- Durée de séjour hospitalier :
- Suites post opératoires immédiates :
 - Fièvre :
 - Douleur :
 - Etat local : Tuméfaction Douleur Ecchymoses
Hématomes Séromes
 - Plaie : Propre Infection
 - Abdomen :.....
 - Transit :.....
 - Reprise chirurgicale immédiate :
- Suites post opératoires tardives :
 - Récidives :
Traitement
 - Douleur chronique
 - Retour au travail.....
 - Qualité de vie
 - Décès

Annexe 2° : La classification ASA (American Society of Anesthesiologists)

Class	Definition	Examples
1	Normal health	Healthy, non-smoking, no or minimal alcohol use
2	Mild systemic disease	Mild diseases only without substantive functional limitations. Examples include (but not limited to): current smoker, social alcohol drinker, pregnancy, 30 < BMI < 40, well-controlled DM/HTN, mild lung disease
3	Severe systemic disease	Substantive functional limitations. One or more moderate to severe diseases. Examples include (but not limited to): poorly controlled DM or HTN, COPD, morbid obesity (BMI ≥ 40), active hepatitis, alcohol dependence or abuse, implanted pacemaker, moderate reduction in ejection fraction, ESRD undergoing regularly scheduled dialysis, premature infant PCA < 60 weeks, history (> 3 months) of MI, CVA, TIA or CAD/stents
4	Severe systemic disease that is a constant threat to life	Examples include (but not limited to): recent (< 3 months) MI, CVA, TIA or CAD/stents, ongoing cardiac ischaemia or severe valve dysfunction, severe reduction in ejection fraction, sepsis, DIC, ARD or ESRD not undergoing regularly scheduled dialysis
5	Moribund: survival not expected without surgery	Examples include (but not limited to): ruptured abdominal/thoracic aneurysm, massive trauma, intracranial bleed with mass effect, ischaemic bowel in the face of significant cardiac pathology or multiple organ/system dysfunction
6	Brain-dead organ donor	

Annexe 3° : Classification de la plaie opératoire

Surgical Wound Classification Grades (I–IV) as Defined by the CDC

CDC Surgical Wound Classification Definitions

Class I/Clean: An uninfected operative wound in which no inflammation is encountered, and the respiratory, alimentary, genital, or uninfected urinary tract is not entered. In addition, clean wounds are primarily closed and, if necessary, drained with closed drainage. Operative incisional wounds that follow no penetrating (blunt) trauma should be included in this category if they meet the criteria.

Class II/Clean-Contaminated: An operative wound in which the respiratory, alimentary, genital, or urinary tracts are entered under controlled conditions and without unusual contamination. Specifically, operations involving the biliary tract, appendix, vagina, and oropharynx are included in this category, provided no evidence of infection or major break in a sterile technique is encountered.

Class III/Contaminated: Open, fresh, accidental wounds. In addition, operations with major breaks in a sterile technique (eg, open cardiac massage) or gross spillage from the gastrointestinal tract, and incisions in which acute or no purulent inflammation is encountered are included in this category.

Class IV/Dirty-Infected: Old traumatic wounds with retained devitalized tissue and those that involve existing clinical infection or perforated viscera. This definition suggests that the organisms causing postoperative infection were present in the operative field before the operation.

CDC = Centers for Disease Control and Prevention.



BIBLIOGRAPHIE



1. Tonye TA , Essi MJ , Handy E D , Ankouane A, Minka Ngom E, Ngo Nonga B , Bahebeck J , Essomba A.

- «Complications Postopératoires Précoces dans les Hôpitaux de District de la Ville De Yaoundé : Épidémiologie Et Clinique ». Health Sci. Dis: Vol 16 (1) January – February – March 2015 Available at www.hsd-fmsb.org.
2. (« [anato2an16_digestif07-paroi_abdominale_boudine.pdf](http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/anato2an16_digestif07-paroi_abdominale_boudine.pdf) ». http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/anato2an16_digestif07-paroi_abdominale_boudine.pdf). (« [Parois-abdominales2.pdf](http://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/07/Parois-abdominales2.pdf) ». <http://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/07/Parois-abdominales2.pdf>.)
 3. **Tinawi, Georges K., et Mark D. Stringer.**
« Epigastric Hernias in Children: A Personal Series and Systematic Review of the Literature ». *European Journal of Pediatric Surgery*, 10 novembre 2020, s-0040-1719056. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1719056>.
 4. **Askar, O. M.**
« A new concept of the aetiology and surgical repair of paraumbilical and epigastric hernias. » *Annals of The Royal College of Surgeons of England* 60, n° 1 (janvier 1978): 42-48.
 5. **Mutwali, IsmatM.**
« Incisional Hernia: Risk Factors, Incidence, Pathogenesis, Prevention and Complications ». *Sudan Medical Monitor* 9, n° 2 (2014): 81. <https://doi.org/10.4103/1858-5000.146580>.
 6. **Mutwali, IsmatM.**
« Incisional Hernia: Risk Factors, Incidence, Pathogenesis, Prevention and Complications ». *Sudan Medical Monitor* 9, n° 2 (2014): 81. <https://doi.org/10.4103/1858-5000.146580>.
 7. **Muysoms, F. E., M. Miserez, F. Berrevoet, G. Campanelli, G. G. Champault, E. Chelala, U. A. Dietz, et al.**
« Classification of Primary and Incisional Abdominal Wall Hernias ». *Hernia* 13, n° 4 (août 2009): 407-14. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>.
 8. **Muysoms, F. E., M. Miserez, F. Berrevoet, G. Campanelli, G. G. Champault, E. Chelala, U. A. Dietz, et al.**
« Classification of Primary and Incisional Abdominal Wall Hernias ». *Hernia* 13, n° 4 (août 2009): 407-14. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>.
 9. **Gilbert, Arthur I.**
« An Anatomic and Functional Classification for the Diagnosis and Treatment of Inguinal Hernia ». *The American Journal of Surgery* 157, n° 3 (1 mars 1989): 331-33. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(89\)90564-3](https://doi.org/10.1016/0002-9610(89)90564-3).
 10. **Rutkow, I M, et A W Robbins.**
« “Tension-Free” Inguinal Herniorrhaphy: A Preliminary Report on the “Mesh Plug” Technique ». *Surgery* 114, n° 1 (1 juillet 1993): 3-8.
 11. **NYHUS, LM.**
« A classification of groin hernia ». *Inguinal Hernia*, 1994, 99-106.

12. **Mercy, G.**
« La paroi abdominale : les hernies ». In *Echographie en pathologie digestive*, 417-40. Elsevier, 2017. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-73413-7.00016-9>. /« these42-20.pdf ». <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2020/these42-20.pdf>.
13. « These42-20.pdf ». <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2020/these42-20.pdf>. Les complications de la chirurgie herniaire de la paroi abdominale.
14. **Mercy, G.**
« La paroi abdominale : les hernies ». In *Echographie en pathologie digestive*, 417-40. Elsevier, 2017. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-73413-7.00016-9>.
15. « Antibiotic prophylaxis for prevention of postoperative wound infection in adults undergoing open elective inguinal or femoral hernia repair – Orelio, CC – 2020 | Cochrane Library ». <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003769.pub5/full>.
16. **Fonnes, Siv, Barbara Juliane Holzknecht, Magnus Arpi, et Jacob Rosenberg.**
« [Prophylactic antibiotic therapy for hernia repair] ». *Ugeskrift for laeger* 179, n° 37 (1 septembre 2017).
17. **Liang, Mike K., Julie L. Holihan, Kamal Itani, Zeinab M. Alawadi, Juan R. Flores Gonzalez, Erik P. Askenasy, Conrad Ballecer, et al.**
« Ventral Hernia Management: Expert Consensus Guided by Systematic Review ». *Annals of Surgery* 265, n° 1 (janvier 2017): 80-89. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001701>.
« BAnQ numérique ». <http://numerique.banq.qc.ca/>.
18. **Masson, Elsevier.**
« Anatomie chirurgicale et voies d'abord de l'abdomen ». EM-Consulte. <https://www.em-consulte.com/article/292782/anatomie-chirurgicale-et-voies-d-abord-de-l-abdomen>.
19. **Berri, Toufik, et K Brahmi.**
« Les hernies inguinales », 26 juin 2021, 2021.
20. **Berri, Toufik, et K Brahmi.**
« Les hernies inguinales », 26 juin 2021, 2021.
21. **Bates, Andrew, et Salvatore Docimo.**
« Open Techniques: Mesh and Non-Mesh Anatomical Repairs ». In *The SAGES Manual of Hernia Surgery*, édité par S. Scott Davis, Gregory Dakin, et Andrew Bates, 397-414. Cham: Springer International Publishing, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78411-3_29.
22. **Bates, Andrew, et Salvatore Docimo.**
« Open Techniques: Mesh and Non-Mesh Anatomical Repairs ». In *The SAGES Manual of Hernia Surgery*, édité par S. Scott Davis, Gregory Dakin, et Andrew Bates, 397-414. Cham: Springer International Publishing, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78411-3_29.
23. **Bates, Andrew, et Salvatore Docimo.**

- « Open Techniques: Mesh and Non-Mesh Anatomical Repairs ». In *The SAGES Manual of Hernia Surgery*, édité par S. Scott Davis, Gregory Dakin, et Andrew Bates, 397-414. Cham: Springer International Publishing, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78411-3_29.
24. **Themes, U. F. O.**
« Inguinal Hernia: Open Approaches ». *Basicmedical Key* (blog), 24 juillet 2016. <https://basicmedicalkey.com/inguinal-hernia-open-approaches/>.
25. **Bates, Andrew, et Salvatore Docimo.**
« Open Techniques: Mesh and Non-Mesh Anatomical Repairs ». In *The SAGES Manual of Hernia Surgery*, édité par S. Scott Davis, Gregory Dakin, et Andrew Bates, 397-414. Cham: Springer International Publishing, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78411-3_29.
26. **Faucheron, Professeur Jean-Luc.**
« Hernie inguinale de l'adulte (245a) », s. d., 8.
27. **Chowbey, Pradeep,**
et Davide Lomanto, éd. *Techniques of Abdominal Wall Hernia Repair*. New Delhi: Springer India, 2020. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-3944-4>.
28. **Berri, Toufik, et K Brahmi.**
« Les hernies inguinales », 26 juin 2021, 2021.
29. **Berri, Toufik, et K Brahmi.**
« Les hernies inguinales », 26 juin 2021, 2021.
30. **Brévar, C., F. Moncade, et J.-A. Bronstein.**
« Hernies de l'aine de l'adulte ». *EMC – Gastro-entérologie* 7, n° 1 (janvier 2012): 1-10. [https://doi.org/10.1016/S1155-1968\(12\)53817-4](https://doi.org/10.1016/S1155-1968(12)53817-4).
31. **Begin, G.-F.**
« Traitement des hernies inguinales par laparoscopie par voie totalement extrapéritonéale ». *EMC – Techniques chirurgicales – Appareil digestif* 2, n° 3 (janvier 2007): 1-9. [https://doi.org/10.1016/S0246-0424\(07\)40495-2](https://doi.org/10.1016/S0246-0424(07)40495-2).
32. *Textbook of Hernia*. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-43045-4>.
33. **Pélissier, E., O. Armstrong, et P. Ngo.**
« Traitement de la hernie ombilicale de l'adulte ». *EMC – Techniques chirurgicales – Appareil digestif* 6, n° 3 (janvier 2011): 1-8. [https://doi.org/10.1016/S0246-0424\(11\)57340-6](https://doi.org/10.1016/S0246-0424(11)57340-6).
34. **Gonzalez, Rodrigo, Edward Mason, Titus Duncan, Russell Wilson, et Bruce J. Ramshaw.** « Laparoscopic Versus Open Umbilical Hernia Repair ». *JLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* 7, n° 4 (2003): 323-28.
35. **Farrow, Buckminster, Samir Awad, David H. Berger, Daniel Albo, Liz Lee, Anu Subramanian,**
et Charles F. Bellows. « More than 150 Consecutive Open Umbilical Hernia Repairs in a Major Veterans Administration Medical Center ». *The American Journal of Surgery* 196, n° 5 (1 novembre 2008): 647-51. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2008.07.018>.

36. **CLOTTEAU, JE, et PREMONT M.**
« CURE DES GRANDES EVENTRATIONS CICATRICIELLES MEDIANES PAR UN PROCEDE DE PLASTIE APONEVROTIQUE ». *CURE DES GRANDES EVENTRATIONS CICATRICIELLES MEDIANES PAR UN PROCEDE DE PLASTIE APONEVROTIQUE*, 1979.
37. « OPERATION FOR CURE OF LARGE VENTRAL HERNIA – PMC ».
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1410534/>.
38. **Pélissier, E., O. Armstrong, et P. Ngo.**
« Traitement de la hernie ombilicale de l'adulte ». *EMC – Techniques chirurgicales – Appareil digestif* 6, n° 3 (janvier 2011): 1-8. [https://doi.org/10.1016/S0246-0424\(11\)57340-6](https://doi.org/10.1016/S0246-0424(11)57340-6).
39. « VI. An Operation for the Radical Cure of Umbilical Hernia – PMC ».
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1425538/>.
40. « VI. An Operation for the Radical Cure of Umbilical Hernia – PMC ».
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1425538/>.
41. Quénu, Jean. *Opérations sur les parois de l'abdomen et sur le tube digestif*. Masson, 1967.
42. « Les hernies ombilicales : traitement par la technique de la prothèse "timbre-poste" – ScienceDirect ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000339440300213X>
43. « [Plug–technique for umbilical hernia repair in the adult]. – Abstract – Europe PMC ». <https://europepmc.org/article/med/11832852>.
44. **Lechaux, J.-P., D. Lechaux, et J.-P. Chevrel.**
« Traitement des éventrations de la paroi abdominale ». *EMC – Chirurgie* 1, n° 6 (décembre 2004): 601-19. <https://doi.org/10.1016/j.emcchi.2004.08.004>.
45. **Gibson, Charles L.**
« OPERATION FOR CURE OF LARGE VENTRAL HERNIA ». *Annals of Surgery* 72, n° 2 (août 1920): 214-17.
46. **CLOTTEAU, JE,**
et PREMONT M. « CURE DES GRANDES EVENTRATIONS CICATRICIELLES MEDIANES PAR UN PROCEDE DE PLASTIE APONEVROTIQUE ». *CURE DES GRANDES EVENTRATIONS CICATRICIELLES MEDIANES PAR UN PROCEDE DE PLASTIE APONEVROTIQUE*, 1979.
47. **Welti, H., et F. Eudel.**
« Un procédé de cure radicale des éventrations postopératoires par auto-étalement des muscles grands droits après incision du feuillet antérieur de leur gaine ». *Mem Acad Chir* 28 (1941): 781-98.
48. « The Shoelace Repair | SpringerLink ». https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-8574-3_73.
49. « SURGICAL CORRECTION OF LONGITUDINAL MEDIAN OR PARAMEDIAN INCISIONAL HERNIA ». <https://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=PASCAL8050047864>.
« Closure of Chronic Abdominal Wall Defects: The Components Separation Technique SpringerLink ». https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-8574-3_74.

50. **Neidhardt, J. P. H., J. P. Chevrel, J. B. Flament, et J. Rives.**
« Defects of the Abdominal Wall ». In *Hernias and Surgery of the Abdominal Wall*, édité par J. P. Chevrel, 111-69. Berlin, Heidelberg: Springer, 1998. https://doi.org/10.1007/978-3-642-48881-8_8. Chevrel, Jean-Paul, Congrès français de chirurgie (92: 1990: Paris), et J. B. Flament. *Les éventrations de la paroi abdominale: rapport présenté au 92e congrès français de chirurgie, Paris, 1er au 4 octobre 1990*. Masson, 1990.
51. **Slim, K, D Pezet, et J Chipponi.**
« Large Incisional Hernias: A Technique Using a New Aponeurotic Overlap and Prosthesis ». *The European Journal of Surgery = Acta Chirurgica* 161, n° 11 (1 novembre 1995): 847-49.
52. « Does every hernia demand a mesh repair? A critical review | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01576154>.
53. **Herszage, L.**
« Indication and Limitations of Suture Closure — Significance of Relaxing Incisions ». In *Incisional Hernia*, édité par Volker Schumpelick et Andrew N. Kingsnorth, 279-86. Berlin, Heidelberg: Springer, 1999. https://doi.org/10.1007/978-3-642-60123-1_24.
54. **Kingsnorth, A., et K. A. Leblanc.**
« Prosthetic biomaterials for hernioplasty ». In *Management of abdominal hernias*, 78-104. Arnold London, 2003.
55. **Earle, David, J. Scott Roth, Alan Saber, Steve Haggerty, Joel F. Bradley, Robert Fanelli, Raymond Price, William S. Richardson, Dimitrios Stefanidis,**
et SAGES Guidelines Committee. « SAGES Guidelines for Laparoscopic Ventral Hernia Repair ». *Surgical Endoscopy* 30, n° 8 (1 août 2016): 3163-83. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5072-x>.
56. **Reynvoet, Emmelie, Ellen Deschepper, Xavier Rogiers, Roberto Troisi,**
et Frederik Berrevoet. « Laparoscopic Ventral Hernia Repair: Is There an Optimal Mesh Fixation Technique? A Systematic Review ». *Langenbeck's Archives of Surgery* 399, n° 1 (1 janvier 2014): 55-63. <https://doi.org/10.1007/s00423-013-1126-x>.
57. **Stoppa, R., C. Warlaumont, P. Verhaeghe, BKFE Odimba, et X. Henry.**
« Comment, pourquoi, quand utiliser les prothèses de tulle de Dacron pour traiter les hernies et les éventrations ». *Chirurgie* 108, n° 4 (1982): 570.
58. **RIVES, J, J. C. PIRE, J. B. FLAMENT, J. P. PALOT, et C. BODY.**
« Le traitement des grandes éventrations. Nouvelles indications thérapeutiques à propos de 322 cas ». *Le traitement des grandes éventrations. Nouvelles indications thérapeutiques à propos de 322 cas* 111, n° 3 (1985): 215-25.
59. **Loriau, J, D Manaouil, et P Verhaeghe.**
« Cœlioscopie : les éventrations sur orifices de trocarts ». *Annales de Chirurgie* 127, n° 4 (1 avril 2002): 252-56. [https://doi.org/10.1016/S0003-3944\(02\)00740-X](https://doi.org/10.1016/S0003-3944(02)00740-X).

60. **Leblanc, Karl.**
Laparoscopic Hernia Surgery: An Operative Guide. CRC Press, 2002.
61. **Ramesh, Bramhavar Shamburao, Hosni Mubarak Khan, et Yashshwini B. Kareti.** « Laparoscopic Management of Ventral Hernia Repair Using Intraperitoneal Synthetic Mesh: A 10-Year Retrospective Observational Study ». *Laparoscopic, Endoscopic and Robotic Surgery* 4, n° 4 (décembre 2021): 116-20. <https://doi.org/10.1016/j.lers.2021.11.003>.
62. « Risk factors for injuries associated with damage claims following groin hernia repair | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-017-1585-z>.
63. **Ngo, P., E. Péliissier, H. Levard, T. Perniceni, C. Denet, et B. Gayet.**
« Ambulatory groin and ventral hernia repair ». *Journal of Visceral Surgery* 147, n° 5 (2010): e325-28.
64. **Hodonou, Adrien Montcho, Bio Tamou Sambo, Isidore Elvick Gandaho, Armand Babatounde, Alexandre Salako Allodé, et Emile Mensah.**
« Caractéristiques Epidémiologiques Et Thérapeutiques Des Hernies Pariétales Au Centre Hospitalier Universitaire Du Borgou A Parakou, Bénin », s. d., 4.
65. **Maghrebi, Houcine, Amin Makni, Amin Sebai, Faouzi Chebbi, Wael Rebai, Amin Daghfous, Rachid Ksantini, Mohamed Jouini, Montassar Kacem, et Zoubeir Ben Safta.** « Résultats de la chirurgie laparoscopique pour la hernie de l'aine: l'expérience Tunisienne ». *Pan African Medical Journal* 29, n° 1 (2018): 1-9.
66. **Paajanen, Hannu, Tom Scheinin, et Jaana Vironen.**
« Commentary: Nationwide analysis of complications related to inguinal hernia surgery in Finland: a 5 year register study of 55,000 operations ». *The American Journal of Surgery* 199, n° 6 (2010): 746-51.
67. **Kuubiere, Callistus, Abass Alhassan, Victor Mogre, et Saeed Majeed.**
« The Epidemiology of Hernias in Tamale, Northern Ghana ». *Advances in Research* 3, n° 3 (10 janvier 2015): 269-74. <https://doi.org/10.9734/AIR/2015/11365>.
68. **Dabbas, Natalie, K Adams, K Pearson, et Gt Royle.**
« Frequency of Abdominal Wall Hernias: Is Classical Teaching out of Date? » *JRSM Short Reports* 2, n° 1 (1 janvier 2011): 1-6. <https://doi.org/10.1258/shorts.2010.010071>.
69. **Orchard, M. R., J. A. Wright, A. Kelly, D. J. McCabe, et J. Hewes.**
« The Impact of Healthcare Rationing on Elective and Emergency Hernia Repair ». *Hernia* 20, n° 3 (1 juin 2016): 405-9. <https://doi.org/10.1007/s10029-015-1441-y>.
70. **Arenal, Juan J., Paloma Rodríguez-Vielba, Emiliano Gallo, et Claudia Tinoco.** « Hernias of the Abdominal Wall in Patients Over the Age of 70 Years ». *The European Journal of Surgery* 168, n° 8 (1 novembre 2002): 460-63. <https://doi.org/10.1080/110241502321116451>.

71. **Mercoli, Henry, Stylianos Tzedakis, Antonio D'Urso, Marius Nedelcu, Riccardo Memeo, Nicolas Meyer, Michel Vix, Silvana Perretta, et Didier Mutter.**
« Postoperative Complications as an Independent Risk Factor for Recurrence after Laparoscopic Ventral Hernia Repair: A Prospective Study of 417 Patients with Long-Term Follow-Up ». *Surgical Endoscopy* 31, n° 3 (mars 2017): 1469-77. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5140-2>.
72. **Fitzgibbons Jr, Robert J., José Camps, Douglas A. Cornet, Nam X. Nguyen, Bradley S. Litke, Riccardo Annibali, et Giovanni M. Salerno.**
« Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Results of a multicenter trial. » *Annals of surgery* 221, n° 1 (1995): 3.
73. **Krishna, Asuri, M. C. Misra, Virinder Kumar Bansal, Subodh Kumar, S. Rajeshwari, et Anjolie Chabra.**
« Laparoscopic inguinal hernia repair: transabdominal preperitoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) approach: a prospective randomized controlled trial ». *Surgical endoscopy* 26, n° 3 (2012): 639-49.
74. **Nordestgaard, Aksel G., Kenton C. Bodily, Robert W. Osborne, et James D. Buttorff.** « Major Vascular Injuries during Laparoscopic Procedures ». *The American Journal of Surgery* 169, n° 5 (1 mai 1995): 543-45. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(99\)80214-1](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(99)80214-1).
75. **Marret, H., F. Pierre, C. Chapron, F. Perrotin, G. Body, et J. Lansac.**
« Complications de la coelioscopie occasionnées par les trocards », 2008.
76. **Rahiri, Jamie-Lee, Christin Coomarasamy, Lydia Poole, Andrew G. Hill, et Garth Poole.** « Laparoscopic Ventral Hernia Repair in South Auckland, New Zealand—A Retrospective Review ». *Journal of Surgical Research* 234 (2019): 287-93.
77. **Christoffersen, Mette W., Frederik Helgstrand, Jacob Rosenberg, Henrik Kehlet, Pernille Strandfelt, et Thue Bisgaard.**
« Long-term recurrence and chronic pain after repair for small umbilical or epigastric hernias: a regional cohort study ». *The American Journal of Surgery* 209, n° 4 (2015): 725-32.
78. **Stirler, Vincent, Ernst JP Schoenmaeckers, Robbert J. de Haas, Johan TFJ Raymakers, et Srdjan Rakic.**
« Laparoscopic repair of primary and incisional ventral hernias: the differences must be acknowledged ». *Surgical endoscopy* 28, n° 3 (2014): 891-95.
« Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair – McCormack, K – 2003CochraneLibrary ». <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001785/full>.
79. « Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-004-9126-0>.

80. « Open Mesh Repair for Inguinal Hernia is Safer than Laparoscopic Repair or Open Non-mesh Repair: A Nationwide Registry Study of Complications | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s00268-015-3028-2>.
« these40-11.pdf ». <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2011/these4011.pdf>. Errimakh "La hernie inguinale : Etude rétrospective".
81. **Bendavid, R.**
« COMPLICATIONS OF GROIN HERNIA SURGERY ». *Surgical Clinics of North America* 78, n° 6 (décembre 1998): 1089-1103. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70371-6](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70371-6).
82. **Chowbey, Pradeep K, Murtaza Pithawala, Rajesh Khullar, Anil Sharma, Vandana Soni, et Manish Baijal.**
« Complications in groin hernia surgery and the way out ». *Journal of Minimal Access Surgery* 2, n° 3 (septembre 2006): 174-77.
83. **Fitzgibbons Jr, Robert J., José Camps, Douglas A. Cornet, Nam X. Nguyen, Bradley S. Litke, Riccardo Annibali, et Giovanni M. Salerno.**
« Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Results of a multicenter trial. » *Annals of surgery* 221, n° 1 (1995): 3.
84. « International guidelines for groin hernia management ». *Hernia* 22 (2018): 1-165.
85. **Chowbey, Pradeep K, Murtaza Pithawala, Rajesh Khullar, Anil Sharma, Vandana Soni, et Manish Baijal.**
« Complications in groin hernia surgery and the way out ». *Journal of Minimal Access Surgery* 2, n° 3 (septembre 2006): 174-77.
86. **Gatt, M. T.**
« The treatment of neuralgia following inguinal herniorrhaphy: a report of 47 cases ». *Postgrad Gen Surg* 4, n° 2 (1992): 142-47.
87. **Ravindran, Rajan, Julie Bruce, Debasish Debnath, Amudha Poobalan, et Peter M. King.** « A United Kingdom survey of surgical technique and handling practice of inguinal canal structures during hernia surgery ». *Surgery* 139, n° 4 (2006): 523-26.
88. **Manuila, Alexandre, Ludmila Manuila, M. Nicole, et H. Lambert.**
« Dictionnaire français de médecine et de biologie », 1970.
89. « Laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: lessons learned from 3,100 hernia repairs over 15 years | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-008-0118-3>.
90. « Patients' assessment of 4-week recovery after ambulatory surgery – BRATTWALL – 2011 – Acta Anaesthesiologica Scandinavica – Wiley Online Library ». Consulté le 4 octobre 2022. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-6576.2010.02322.x>.

91. **Delbos, A.**
« Gestion de la douleur postopératoire dans une unité de soins ». *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 17, n° 6 (janvier 1998): 649-62.
[https://doi.org/10.1016/S0750-7658\(98\)80048-8](https://doi.org/10.1016/S0750-7658(98)80048-8).
92. **LeBlanc, Karl A., Drake Bellanger, V. Keith Rhynes, et Mark Hausmann.**
« Evaluation of Continuous Infusion of 0.5% Bupivacaine by Elastomeric Pump for Postoperative Pain Management after Open Inguinal Hernia Repair ». *Journal of the American College of Surgeons* 200, n° 2 (1 février 2005): 198-202.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2004.10.011>.
93. **Dousset, B., Ph. de Mestier, et C. Vons.**
« Les séromes après une cure de hernie inguinale laparoscopique pré-péritonéale ». *Journal de Chirurgie* 141, n° 3 (mai 2004): 195. [https://doi.org/10.1016/S0021-7697\(04\)95324-0](https://doi.org/10.1016/S0021-7697(04)95324-0).
94. **Bay-Nielsen, M., et H. Kehlet.**
« Anaesthesia and post-operative morbidity after elective groin hernia repair: a nation-wide study ». *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 52, n° 2 (2008): 169-74.
95. **Al-Gamrah, Ali, et Mohammed Arumiana.**
« Early and Late Postoperative Complications after Inguinal Hernia Repair A Retrospective Study », s. d.
96. **Morales-Conde, S.**
« A New Classification for Seroma after Laparoscopic Ventral Hernia Repair ». *Hernia* 16, n° 3 (juin 2012): 261-67. <https://doi.org/10.1007/s10029-012-0911-8>.
97. « **Medium-term follow-up confirms the safety and durability of laparoscopic ventral herniarepairwithPTFEScienceDirect** ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0039606003002836>
98. **Li, Linda T., Ryan J. Jafrani, Natasha S. Becker, Rachel L. Berger, Stephanie C. Hicks, Jessica A. Davila, et Mike K. Liang.**
« Outcomes of Acute versus Elective Primary Ventral Hernia Repair ». *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 76, n° 2 (février 2014): 523-28.
<https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182ab0743>.
99. **Bedi, Amrit Pal Singh, Tahir Bhatti, Alla Amin, et Jamal Zuberi.**
« Laparoscopic incisional and ventral hernia repair ». *Journal of Minimal Access Surgery* 3, n° 3 (2007): 83-90. <https://doi.org/10.4103/0972-9941.37190>.
100. **Kaafarani, Haytham M. A., Kwan Hur, Angie Hirter, Lawrence T. Kim, Anthony Thomas, David H. Berger, Domenic Reda, et Kamal M. F. Itani.**
« Seroma in Ventral Incisional Herniorrhaphy: Incidence, Predictors and Outcome ». *The American Journal of Surgery* 198, n° 5 (1 novembre 2009): 639-44.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2009.07.019>.

101. **Varnell, Brandon, Sharon Bachman, Jacob Quick, Michelle Vitamvas, Bruce Ramshaw, et Dmitry Oleynikov.**
« Morbidity Associated with Laparoscopic Repair of Suprapubic Hernias ». *The American Journal of Surgery* 196, n° 6 (1 décembre 2008): 983-88.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2008.08.006>.
102. **Perrone, Juan M., Nathaniel J. Soper, J. Christopher Eagon, Mary E. Klingensmith, Rebecca L. Aft, Margaret M. Frisella, et L. Michael Brunt.**
« Perioperative Outcomes and Complications of Laparoscopic Ventral Hernia Repair ». *Surgery* 138, n° 4 (1 octobre 2005): 708-16. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2005.06.054>.
103. **Zeb, Muhammad H., T. K. Pandian, Moustafa M. El Khatib, Nimesh D. Naik, Abhishek Chandra, David S. Morris, Rory L. Smoot, et David R. Farley.**
« Risk Factors for Postoperative Hematoma after Inguinal Hernia Repair: An Update ». *Journal of Surgical Research* 205, n° 1 (1 septembre 2016): 33-37. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.002>.
104. « Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-004-9126-0>.
105. **Smoot, R. L., G. S. Oderich, C. B. Taner, S. M. Greenlee, D. R. Larson, E. B. Cragun, et D. R. Farley.**
« Postoperative Hematoma Following Inguinal Herniorrhaphy: Patient Characteristics Leading to Increased Risk ». *Hernia* 12, n° 3 (juin 2008): 261-65. <https://doi.org/10.1007/s10029-007-0313-5>.
106. **Garofalo, Fabio, Pau Mota-Moya, Andrew Munday, et Sébastien Romy.**
« Total Extraperitoneal Hernia Repair: Residency Teaching Program and Outcome Evaluation ». *World Journal of Surgery* 41, n° 1 (janvier 2017): 100-105. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3710-z>.
107. **Ahonen-Siirtola, Mirella, Tero Rautio, Jaana Ward, Jyrki Kössi, Pasi Ohtonen, et Jyrki Mäkelä.**
« Complications in Laparoscopic Versus Open Incisional Ventral Hernia Repair. A Retrospective Comparative Study ». *World Journal of Surgery* 39, n° 12 (1 décembre 2015): 2872-77.
<https://doi.org/10.1007/s00268-015-3210-6>.
108. **Heniford, Todd B., Adrian Park, Bruce J Ramshaw, et Guy Voeller.**
« Laparoscopic Ventral and Incisional Hernia Repair in 407 Patients1 ». *Journal of the American College of Surgeons* 190, n° 6 (juin 2000): 645-50. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(00\)00280-5](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(00)00280-5).
109. « Surgical site infection after groin hernia repair | British Journal of Surgery | Oxford Academic ». <https://academic.oup.com/bjs/article/91/1/105/6143579>.

110. Kohno, Shuzo, Takuo Hasegawa, Hiroaki Aoki, Masaichi Ogawa, Kazuhiko Yoshida, Katsuhiko Yanaga, et Toru Ikegami.
« Analysis of risk factors for surgical site infection and postoperative recurrence following inguinal and femoral hernia surgery in adults ». *Asian Journal of Surgery* 45, n° 4 (2022): 1001-6.
111. Köckerling, F., R. Bittner, D. Jacob, C. Schug-Pass, C. Laurenz, D. Adolf, T. Keller, et B. Stechemesser.
« Do We Need Antibiotic Prophylaxis in Endoscopic Inguinal Hernia Repair? Results of the Herniamed Registry ». *Surgical Endoscopy* 29, n° 12 (1 décembre 2015): 3741-49.
<https://doi.org/10.1007/s00464-015-4149-2>.
112. « these42-20.pdf ». <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2020/these42-20.pdf>. Mahir "Les complications de la chirurgie herniaire de la paroi abdominale".
113. Olsen, Margaret A., Katelin B. Nickel, Anna E. Wallace, Daniel Mines, Victoria J. Fraser, et David K. Warren.
« Stratification of Surgical Site Infection by Operative Factors and Comparison of Infection Rates after Hernia Repair ». *Infection Control & Hospital Epidemiology* 36, n° 3 (mars 2015): 329-35. <https://doi.org/10.1017/ice.2014.44>.
114. Kaoutzanis, C., S. W. Leichtle, N. J. Mouawad, K. B. Welch, R. M. Lampman, W. L. Wahl, et R. K. Cleary.
« Risk Factors for Postoperative Wound Infections and Prolonged Hospitalization after Ventral/Incisional Hernia Repair ». *Hernia* 19, n° 1 (février 2015): 113-23.
<https://doi.org/10.1007/s10029-013-1155-y>.
115. Juvany, Montserrat, Carlos Hoyuela, Miguel Trias, Fernando Carvajal, Jordi Ardid, et Antoni Martrat.
« Impact of Surgical Site Infections on Elective Incisional Hernia Surgery: A Prospective Study ». *Surgical Infections* 19, n° 3 (avril 2018): 339-44. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.233>.
116. Itani, Kamal M. F., et C. Jeff Siegert.
« Management of Infected Mesh in Ventral Hernias ». In *Hernia Surgery: Current Principles*, édité par Yuri W. Novitsky, 387-92. Cham: Springer International Publishing, 2016.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-27470-6_37.
117. Solomon, T. A., Padma Wignesvaran, Mohammed A. Chaudry, et Matthew G. Tutton. « A Retrospective Audit Comparing Outcomes of Open versus Laparoscopic Repair of Umbilical/Paraumbilical Herniae ». *Surgical Endoscopy* 24, n° 12 (1 décembre 2010): 3109-12.
<https://doi.org/10.1007/s00464-010-1097-8>.
118. Mason, Rodney J., Ashkan Moazzez, Helen J. Sohn, Thomas V. Berne, et Namir Katkhouda. « Laparoscopic Versus Open Anterior Abdominal Wall Hernia Repair: 30-Day Morbidity and Mortality Using the ACS-NSQIP Database ». *Annals of Surgery* 254, n° 4 (octobre 2011): 641-52. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31823009e6>.

119. **Lasses Martínez, B., M. J. Peña Soria, J. J. Cabeza Gómez, D. Jiménez Valladolid, M. Flores Gamarra, C. Fernández Pérez, A. Torres García, et I. Delgado Lillo.** « Surgical Treatment of Large Incisional Hernias with Intraperitoneal Composite Mesh: A Cohort Study ». *Hernia* 21, n° 2 (1 avril 2017): 253-60. <https://doi.org/10.1007/s10029-016-1557-8>.
120. **Sanchez, Vivian M., Youmna E. Abi-Haidar, et Kamal M.F. Itani.** « Mesh Infection in Ventral Incisional Hernia Repair: Incidence, Contributing Factors, and Treatment ». *Surgical Infections* 12, n° 3 (juin 2011): 205-10. <https://doi.org/10.1089/sur.2011.033>.
121. « Deep prosthesis infection in incisional hernia repair: predictive factors and clinical outcome – Petersen – 2001 – European Journal of Surgery – Wiley Online Library ». <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1080/110241501750243815>.
122. « Antimicrobial-Impregnated Surgical Incise Drapes in the Prevention of Mesh Infection after Ventral Hernia Repair | Surgical Infections ». <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/sur.2007.021>.
123. **Petersson, P., A. Montgomery, et U. Petersson.** « Wound Dehiscence: Outcome Comparison for Sutured and Mesh Reconstructed Patients ». *Hernia* 18, n° 5 (octobre 2014): 681-89. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1268-y>.
124. **Walming, Sofie, Eva Angenete, Mattias Block, David Bock, Bodil Gessler, et Eva Haglind.** « Retrospective Review of Risk Factors for Surgical Wound Dehiscence and Incisional Hernia ». *BMC Surgery* 17, n° 1 (décembre 2017): 19. <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0207-0>.
125. **Slater, Nicholas J., Robert P. Bleichrodt, et Harry van Goor.** « Wound Dehiscence and Incisional Hernia ». *Surgery (Oxford)* 30, n° 6 (juin 2012): 282-89. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2012.03.001>.
126. **Christoffersen, Mette W., Frederik Helgstrand, Jacob Rosenberg, Henrik Kehlet, Pernille Strandfelt, et Thue Bisgaard.** « Long-term recurrence and chronic pain after repair for small umbilical or epigastric hernias: a regional cohort study ». *The American Journal of Surgery* 209, n° 4 (2015): 725-32.
127. **Kammoun, Mohamed Moez, Rim Karray, Kais Regaieg, Mabrouk Bahloul, et Mounir Bouaziz.** « Une Cause Exceptionnelle Des Péritonites: Une Perforation Iléale Par Un Corps Étranger Lors de La Réduction d'une Hernie Inguinale ». *Pan African Medical Journal* 31 (2018). <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.31.37.11758>.
128. **Domen, Andreas, Cedric Stabel, Rami Jawad, Nicolas Duchateau, Erik Fransen, Patrick Vanclooster, et Charles de Gheldere.** « Postoperative Ileus after Laparoscopic Primary and Incisional Abdominal Hernia Repair with Intraperitoneal Mesh (DynaMesh®-IPOM versus Parietex™ Composite): A Single Institution Experience ». *Langenbeck's Archives of Surgery* 406, n° 1 (février 2021): 209-18. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01898-9>.

129. **Mattei, Peter, et John L. Rombeau.**
« Review of the Pathophysiology and Management of Postoperative Ileus ». *World Journal of Surgery* 30, n° 8 (août 2006): 1382-91. <https://doi.org/10.1007/s00268-005-0613-9>.
130. « Prosthetic repair of an incarcerated groin hernia with small intestinal resection | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s00595-011-0019-2>.
1. 130. Haidenberg, Jaime, Michael L Kendrick, Tobias Meile, et David R Farley. « Totally Extraperitoneal (TEP) Approach for Inguinal Hernia: The Favorable Learning Curve for Trainees ». *Current Surgery* 60, n° 1 (1 janvier 2003): 65-68. [https://doi.org/10.1016/S0149-7944\(02\)00657-8](https://doi.org/10.1016/S0149-7944(02)00657-8).
131. **Fitzgibbons Jr, Robert J., José Camps, Douglas A. Cornet, Nam X. Nguyen, Bradley S. Litke, Riccardo Annibali, et Giovanni M. Salerno.**
« Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Results of a multicenter trial. » *Annals of surgery* 221, n° 1 (1995): 3.
132. « Intestinal obstruction after inguinal and femoral hernia repair: a study of 33,275 operations during 1992–2000 in Sweden | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-004-0305-7>.
133. **Brandi, C. D., S. Roche, S. Bertone, et M. E. Fratantoni.**
« No Enterocutaneous Fistula Development in a Cohort of 695 Patients after Incisional Hernia Repair Using Intraperitoneal Uncoated Polypropylene Mesh ». *Hernia* 21, n° 1 (février 2017): 101-6. <https://doi.org/10.1007/s10029-016-1530-6>.
134. **Schmelzer, Thomas M., David A. Iannitti, et B. Todd Heniford.**
« The Management of Enterocutaneous Fistulas Involving Mesh Placed for Ventral Hernia Repair ». *Operative Techniques in General Surgery* 10, n° 1 (mars 2008): 30-38. <https://doi.org/10.1053/j.optechgensurg.2008.04.008>.
135. « Complicaciones de la cirugía de las hernias – ScienceDirect ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X01717319>.
136. « Prediction Model of In-Hospital Venous Thromboembolism in Chinese Adult Patients after Hernia Surgery: The CHAT Score ». <https://doi.org/10.1177/10760296211051704>.
137. **Bartlett, Matthew A., Karen F. Mauck, Christopher R. Stephenson, Ravindra Ganesh, et Paul R. Daniels.** « Perioperative Venous Thromboembolism Prophylaxis ». *Mayo Clinic Proceedings* 95, n° 12 (décembre 2020): 2775-98. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.06.015>.
138. **Riber, C, N Alstrup, T Nymann, J W Bogstad, P Wille-Jørgensen, et H Tønnesen.** « Postoperative Thromboembolism after Day-Case Herniorrhaphy ». *British Journal of Surgery* 83, n° 3 (6 décembre 2005): 420-21. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800830341>.

139. **Yang, C., et L. Zhu.**
« Sudden Death Caused by Acute Pulmonary Embolism after Laparoscopic Total Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair: A Case Report and Literature Review ». *Hernia* 21, n° 3 (juin 2017): 481-86. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1587-x>.
140. **Rezaiguia, S, et C Jayr.**
« Prévention des complications respiratoires après chirurgie abdominale ». *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 15, n° 5 (janvier 1996): 623-46. [https://doi.org/10.1016/0750-7658\(96\)82128-9](https://doi.org/10.1016/0750-7658(96)82128-9).
141. **Mommers, Elwin H.H., Johannes A. Wegdam, Sander van der Wolk, Simon W. Nienhuijs, et Tammo S. de Vries Reilingh.**
« Impact of Hernia Volume on Pulmonary Complications Following Complex Hernia Repair ». *Journal of Surgical Research* 211 (mai 2017): 8-13. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.11.051>.
142. **Blatnik, Jeffrey A., David M. Krpata, Nicholas L. Pesa, Peter Will, Karem C. Harth, Yuri W. Novitsky, James R. Rowbottom, et Michael J. Rosen.**
« Predicting Severe Postoperative Respiratory Complications Following Abdominal Wall Reconstruction ». *Plastic and Reconstructive Surgery* 130, n° 4 (octobre 2012): 836-41. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318262f160>.
143. **Choi, Jacqueline J., Nandini C. Palaniappa, Kai B. Dallas, Tamara B. Rudich, Modesto J. Colon, et Celia M. Divino.**
« Use of Mesh During Ventral Hernia Repair in Clean-Contaminated and Contaminated Cases: Outcomes of 33,832 Cases ». *Annals of Surgery* 255, n° 1 (janvier 2012): 176-80. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31822518e6>.
144. **O'Connor, Sean C., et Alfredo M. Carbonell.**
« Management of Post-Operative Complications in Open Ventral Hernia Repair ». *Plastic and Aesthetic Research* 2019 (29 novembre 2019). <https://doi.org/10.20517/2347-9264.2019.38>.
145. **Rosen, Michael.**
Atlas of Abdominal Wall Reconstruction E-Book. Elsevier Health Sciences, 2016.
146. **Holihan, Julie L., Duyen H. Nguyen, Mylan T. Nguyen, Jiandi Mo, Lillian S. Kao, et Mike K. Liang.**
« Mesh location in open ventral hernia repair: a systematic review and network meta-analysis ». *World journal of surgery* 40, n° 1 (2016): 89-99.
147. **Balén, E M, A Díez-Caballero, J L Hernández-Lizoáin, F Pardo, J R Torramadé, F M Regueira, et J A Cienfuegos.**
« Repair of Ventral Hernias with Expanded Polytetrafluoroethylene Patch ». *British Journal of Surgery* 85, n° 10 (13 janvier 2003): 1415-18. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00849.x>.
148. **Louis, D., R. Stoppa, X. Henry, et P. Verhaeghe.**
« [Postoperative eventrations. Apropos of 247 surgically treated cases ». *Journal de chirurgie* 122, n° 10 (1 octobre 1985): 523-27.

149. **A., Martiñ-Duce, Noguerales F., Villeta R., Hernández P., Lozano O., Keller J., et Granell J.**
« Modifications to Rives technique for midline incisional hernia repair ». *Hernia* 5, n° 2 (1 juillet 2001): 70-72. <https://doi.org/10.1007/s100290100010>.
150. **Shahan, Charles P., Nathaniel F. Stoikes, David L. Webb, et Guy R. Voeller.**
« Sutureless Onlay Hernia Repair: A Review of 97 Patients ». *Surgical Endoscopy* 30, n°8 (août 2016): 3256-61. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4647-2>.
151. **Lindmark, Mikael, Karin Strigård, Thyra Löwenmark, Ursula Dahlstrand, et Ulf Gunnarsson.**
« Risk Factors for Surgical Complications in Ventral Hernia Repair ». *World Journal of Surgery* 42, n° 11 (novembre 2018): 3528-36. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4642-6>.
152. **Koch, Cody A., Gary G. Grinberg, et David R. Farley.**
« Incidence and Risk Factors for Urinary Retention after Endoscopic Hernia Repair ». *The American Journal of Surgery*, PAPERS FROM THE MIDWEST SURGICAL ASSOCIATION, 191, n° 3 (1 mars 2006): 381-85. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2005.10.042>.
153. **Jensen, Peter, Trine Mikkelsen, et Henrik Kehlet.**
« Postherniorrhaphy Urinary Retention—Effect of Local, Regional, and General Anesthesia: A Review ». *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 27, n° 6 (1 novembre 2002): 612-17. <https://doi.org/10.1053/rapm.2002.37122>.
154. **Darrah, Daniela M., Tomas L. Griebing, et Jeffrey H. Silverstein.**
« Postoperative Urinary Retention ». *Anesthesiology Clinics* 27, n° 3 (1 septembre 2009): 465-84. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2009.07.010>.
155. « A Study of Bladder Catheterization With Inguinal Hernia Operations | JAMA Surgery | JAMA Network ». <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/579434>.
156. « α -Adrenergic Blocker for Posthernioplasty Urinary Retention: Prevention and Treatment | JAMA Surgery | JAMA Network ». Consulté le 4 octobre 2022. <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/592872>.
157. **Blair, A. B., A. Dwarakanath, A. Mehta, H. Liang, X. Hui, C. Wyman, Jp P. Ouanes, et H. T. Nguyen**
« Postoperative Urinary Retention after Inguinal Hernia Repair: A Single Institution Experience ». *Hernia* 21, n° 6 (décembre 2017): 895-900. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1661-4>.
158. **Ein, Sigmund Hirsch, Ahmed Nasr, Paul Wales, et Ted Gerstle.**
« The Very Large Recurrent Postoperative Scrotal Hydrocele after Pediatric Inguinal Hernia Repair: A Rare Problem ». *Pediatric Surgery International* 25, n° 3 (1 mars 2009): 239-41. <https://doi.org/10.1007/s00383-009-2326-x>.
159. **Inan, Ihsan, et Philippe Morel.**
« Chirurgie herniaire: l'ère incontournable de la laparoscopie ». *Revue médicale suisse* 70 (2006): 1578.

160. **Ates, Erhan, Hakan Gorkem Kazici, et Akin Soner Amasyali.**
« A rare complication of inguinal hernia repair: Total testicular ischemia and necrosis ». *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia* 91, n° 1 (29 mars 2019): 46-48.
<https://doi.org/10.4081/aiua.2019.1.46>.
161. « **Resection of the Spermatic Cord in Selected Inguinal Hernias: Twenty Years of Experience** | JAMA Surgery | JAMA Network ». <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/571208>.
162. **Wantz, George E.**
« Testicular Atrophy and Chronic Residual Neuralgia as Risks Of Inguinal Hernioplasty ». *Surgical Clinics of North America, Hernia Surgery*, 73, n° 3 (1 juin 1993): 571-81.
[https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)46038-X](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(16)46038-X).
163. **Aldoescu, S, T Patrascu, et I Brezean.**
« Predictors for length of hospital stay after inguinal hernia surgery ». *Journal of Medicine and Life* 8, n° 3 (2015): 350-55.
164. « Comparison of hospital costs and length of stay associated with open-mesh, totally extraperitoneal inguinal hernia repair, and transabdominal preperitoneal inguinal hernia repair: An analysis of observational data using propensity score matching | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-012-2608-6>.
165. **Pochhammer, Julius, Stefanie Lang, Bettina Scuffi, Michael Schäffer, et Constantin A. Smaxwil.**
« Are Routine Ultrasound Examinations Helpful in the Detection of Bleeding Complications Following Laparoscopic Inguinal Hernia Repair?: US TO DETECT BLEEDING AFTER LAPAROSCOPIC HERNIA ». *Journal of Clinical Ultrasound* 45, n° 3 (4 mars 2017): 145-49.
<https://doi.org/10.1002/jcu.22397>.
166. **Yang, Bin, Zhi-peng Jiang, Ying-ru Li, Zhen Zong, et Shuang Chen.**
« Long-Term Outcome for Open Preperitoneal Mesh Repair of Recurrent Inguinal Hernia ». *International Journal of Surgery* 19 (1 juillet 2015): 134-36.
<https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.05.029>.
167. **Fadlalla, Fam, et Mt Musa.**
« Early Complications of Prosthetic Inguinal Hernia Repair ». *Sudan Journal of Medical Sciences* 3, n° 3 (24 octobre 2008): 207-10. <https://doi.org/10.4314/sjms.v3i3.38537>.
168. **Ueland, Walker, Seth Walsh-Blackmore, Michael Nisiewicz, Daniel L. Davenport, Margaret A. Plymale, Mary Plymale, et John S. Roth.**
« The Contribution of Specific Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocol Elements to Reduced Length of Hospital Stay after Ventral Hernia Repair ». *Surgical Endoscopy* 34, n° 10 (octobre 2020): 4638-44. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07233-8>.

169. **Rosen, M., F. Brody, J. Ponsky, R.M. Walsh, S. Rosenblatt, F. Duperier, A. Fanning, et A. Siperstein.**
« Recurrence after Laparoscopic Ventral Hernia Repair ». *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques* 17, n° 1 (1 janvier 2003): 123-28. <https://doi.org/10.1007/s00464-002-8813-y>.
170. **Ujiki, Michael B., Jeremy Weinberger, Thomas K. Varghese, Kenric M. Murayama, et Raymond J. Joehl.**
« One Hundred Consecutive Laparoscopic Ventral Hernia Repairs ». *The American Journal of Surgery* 188, n° 5 (1 novembre 2004): 593-97.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2004.07.010>.
171. **Bencini, Lapo, et Luis José Sánchez.**
« Learning Curve for Laparoscopic Ventral Hernia Repair ». *The American Journal of Surgery* 187, n° 3 (1 mars 2004): 378-82. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2003.12.005>.
172. « Pitfalls and complications with laparoscopic intraperitoneal expanded polytetrafluoroethylene patch repair of postoperative ventral hernia | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-001-9126-2>.
173. « I. Defining persistent post-surgical pain: is an update required? | BJA: British Journal of Anaesthesia | Oxford Academic ». <https://academic.oup.com/bja/article/113/1/1/284447>.
174. **Schug, Stephan A., et Esther M. Pogatzki-Zahn.**
« Chronic pain after surgery or injury ». *Pain Clin Updates* 19, n° 1 (2011): 1-4.
175. « International guidelines for prevention and management of post-operative chronic pain following inguinal hernia surgery | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-011-0798-9>.
176. **Andresen, Kristoffer, et Jacob Rosenberg.**
« Management of chronic pain after hernia repair ». *Journal of Pain Research* 11 (5 avril 2018): 675-81. <https://doi.org/10.2147/JPR.S127820>.
177. **Bjurstrom, Martin F, Andrea L Nicol, Parviz K Amid, et David C Chen.**
« Pain control following inguinal herniorrhaphy: current perspectives ». *Journal of Pain Research* 7 (29 mai 2014): 277-90. <https://doi.org/10.2147/JPR.S47005>.
178. **Forester, Beau, Mikhail Attaar, Sebastian Chirayil, Kristine Kuchta, Woody Denham, John G. Linn, Stephen P. Haggerty, et Michael Ujiki.**
« Predictors of Chronic Pain after Laparoscopic Inguinal Hernia Repair ». *Surgery* 169, n° 3 (mars 2021): 586-94. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.07.049>.
179. **Tsirline, Victor B., Paul D. Colavita, Igor Belyansky, Allay Zemlyak, Amy E. Lincourt, et B. Todd Heniford.**
« Preoperative Pain Is the Strongest Predictor of Postoperative Pain and Diminished Quality of Life after Ventral Hernia Repair ». *The American Surgeon* 79, n° 8 (1 août 2013): 829-36.
<https://doi.org/10.1177/000313481307900828>.

180. **Franklin, M. E., J. J. Gonzalez, J. L. Glass, et A. Manjarrez.**
« Laparoscopic Ventral and Incisional Hernia Repair: An 11-Year Experience ». *Hernia* 8, n° 1 (février 2004): 23-27. <https://doi.org/10.1007/s10029-003-0163-8>
181. **Iftikhar, Nazish, et Asad Kerawala.**
« QUALITY OF LIFE AFTER INGUINAL HERNIA REPAIR ». *Polski Przegląd Chirurgiczny* 93, n° 3 (31 mars 2021): 1-5. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.8218>.
182. **Jensen, Kristian K., Nadia A. Henriksen, et Henrik Harling.**
« Standardized Measurement of Quality of Life after Incisional Hernia Repair: A Systematic Review ». *The American Journal of Surgery* 208, n° 3 (1 septembre 2014): 485-93. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.04.004>.
183. « European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-009-0529-7>.
184. **Ignacio Rodríguez, José.**
« Propuesta de estándar asistencial en la reparación de la hernia inguinal o crural ». *Cirugía Española* 73, n° 6 (1 janvier 2003): 331-35. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(03\)72156-3](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(03)72156-3).
185. **Rosenberg, Jacob, Thue Bisgaard, Henrik Kehlet, Pål Wara, Torsten Asmussen, Poul Juul, Lasse Strand, Finn Heidemann Andersen, et Morten Bay-Nielsen.**
« Danish Hernia Database recommendations for the management of inguinal and femoral hernia in adults ». *Dan Med Bull* 58, n° 2 (2011): C4243.
186. « Survey of post-operative instructions after inguinal hernia repair in England in 2012 | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-013-1075-x>.
187. **Parés, David.**
« Return to Work After Elective Inguinal Hernia Repair ». *Cirugía Española (English Edition)* 91, n° 8 (octobre 2013): 473-75. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2013.07.021>.
188. **Gopal, Sri Vengadesh, et Achuthan Warriar.**
« Recurrence after Groin Hernia Repair-Revisited ». *International Journal of Surgery (London, England)* 11, n° 5 (2013): 374-77. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2013.03.012>.
189. **Schumpelick, V., K. H. Treutner, et G. Arlt.**
« Inguinal Hernia Repair in Adults ». *The Lancet*, Originally published as Volume 2, Issue 8919, 344, n° 8919 (6 août 1994): 375-79. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(94\)91404-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(94)91404-4).
190. **Rahul, B. G., et G. G. Ravindranath.**
« Incidence of Inguinal Hernia and Its Type in a Study in a Semiurban Area in Andhra Pradesh, India ». *International Surgery Journal* 3, n° 4 (10 décembre 2016): 1946-49. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20163184>.
191. « these178-18.pdf ». <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2018/these178-18.pdf>. El Omari " Les complications de la chirurgie de l'hernie de l'aine".

192. **Awad, Ziad T., Varun Puri, Karl LeBlanc, René Stoppa, Robert J. Fitzgibbons, Atif Iqbal, et Charles J. Filipi.**
« Mechanisms of Ventral Hernia Recurrence after Mesh Repair and a New Proposed Classification ». *Journal of the American College of Surgeons* 201, n° 1 (juillet 2005): 132-40. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2005.02.035>. « BAnQ numérique ». <http://numerique.banq.qc.ca/>.
193. **DeMaria, E. J., J. M. Moss, et H. J. Sugerman.**
« Laparoscopic Intraperitoneal Polytetrafluoroethylene (PTFE) Prosthetic Patch Repair of Ventral Hernia ». *Surgical Endoscopy* 14, n° 4 (1 avril 2000): 326-29. <https://doi.org/10.1007/s004640020013>.
194. **Parker, S. G., S. Mallett, L. Quinn, C. P. J. Wood, R. W. Boulton, S. Jamshaid, M. Erotocritou, et al.**
« Identifying Predictors of Ventral Hernia Recurrence: Systematic Review and Meta-Analysis ». *BJS Open* 5, n° 2 (5 mars 2021): zraa071. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zraa071>.
195. **LeBlanc, Karl A, William V Booth, John M Whitaker, et Drake E Bellanger.**
« Laparoscopic Incisional and Ventral Herniorrhaphy in 100 Patients ». *The American Journal of Surgery* 180, n° 3 (1 septembre 2000): 193-97. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(00\)00443-8](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(00)00443-8).
196. **Holihan, J.L., Ioana Bondre, Erik P. Askenasy, Jacob A. Greenberg, J.N. Keith, Robert G. Martindale, J. Scott Roth, et Mike K. Liang.**
« Sublay versus Underlay in Open Ventral Hernia Repair ». *Journal of Surgical Research* 202, n° 1 (mai 2016): 26-32. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.12.014>.
197. **Nilsson, Hanna, Georgios Stylianidis, Markku Haapamäki, Erik Nilsson, et Pär Nordin.**
« Mortality After Groin Hernia Surgery ». *Annals of Surgery* 245, n° 4 (avril 2007): 656-60. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000251364.32698.4b>.
198. « Predictors of mortality after elective ventral hernia repair: an analysis of national inpatient sample | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-018-1841-x>.
199. « The treatment of complicated groin and incisional hernias | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01658869>.
200. « Factors affecting morbidity and mortality in incarcerated abdominal wall hernias | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-007-0226-3>.



قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أختا لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



أطروحة رقم 044

سنة 2023

مضاعفات جراحة فتق جدار البطن

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/01/18

من طرف

السيدة خولة أيت بنقاسم

المزودة بمراكش في 21 يونيو 1997

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

الفتق-جدار البطن-الجراحة بالمنظار-المضاعفات

اللجنة

الرئيس

ر.بن الخياط

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

ي.نرجس

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

م.الخلوقي

السيد

أستاذ في الإنعاش والتخدير

ر.البرني

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

الحكام

