



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

Année 2019

Thèse N° 097

Abord laparoscopique des hernies de l'aîne Expérience de Marrakech

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30/04/2019

PAR

Mlle. **Rachida DAHNI**

Née Le 07 Septembre 1992 à Fkih Ben Salah

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Hernie de l'aîne - Laparoscopie - Technique totalement extra-péritonéale (TEP)
Technique trans-abdominale pré-péritonéale (TAPP)

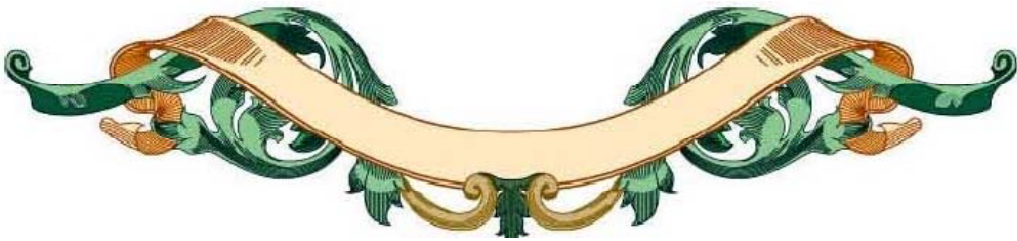
JURY

M.	R. BENELKHAÏAT BENOMAR Professeur de Chirurgie Générale	PRESIDENT
M.	Y.NARJISS Professeur agrégé de Chirurgie Générale	RAPPORTEUR
M.	K. RABBANI Professeur agrégé de Chirurgie Générale	JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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





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

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique A	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato-orthopédie
AMAL Said	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	LAKMICH I Mohamed Amine	Urologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie – Virologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique B	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie A
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie – clinique
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUAITY Brahim	Oto–rhino– laryngologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NAJEB Youssef	Traumato– orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio– Vasculaire	NARJISS Youssef	Anesthésie– réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NIAMANE Radouane	Oto rhino laryngologie
CHAFIK Rachid	Traumato– orthopédie A	NOURI Hassan	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OUALI IDRISSE Mariem	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie– chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Oto–rhino– laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Traumato– orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Anesthésie– réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie– réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Gastro– entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Urologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Pédiatrie B

EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SBIHI Mohamed	Microbiologie – virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SORAA Nabila	Gynécologie–obstétrique A/B
EL HAOURY Hanane	Traumatologie–orthopédie A	SOUMMANI Abderraouf	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Anesthésie–réanimation
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Chirurgie générale
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FADILI Wafaa	Néphrologie
ADALI Imane	Psychiatrie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie–obstétrique A
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	FAKHRI Anass	Histologie–embryologie cytogénétique
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	GHOUNDALE Omar	Urologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT BATAHAR Salma	Pneumologie	HAROU Karam	Gynécologie–obstétrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie–vasculaire périphérique	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ATMANE El Mehdi	Radiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale

BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	RADA Noureddine	Pédiatrie A
BOURRAHOUSAT Aicha	Pédiatrie B	RAFIK Redda	Neurologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	JALLAL Hamid	Cardiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	KADDOURI Said	Médecine interne
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LALYA Issam	Radiothérapie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire

BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie– patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio– organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo– phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio– Vasculaire
Hammoune Nabil	Radiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 12/07/2018



DÉDICACES

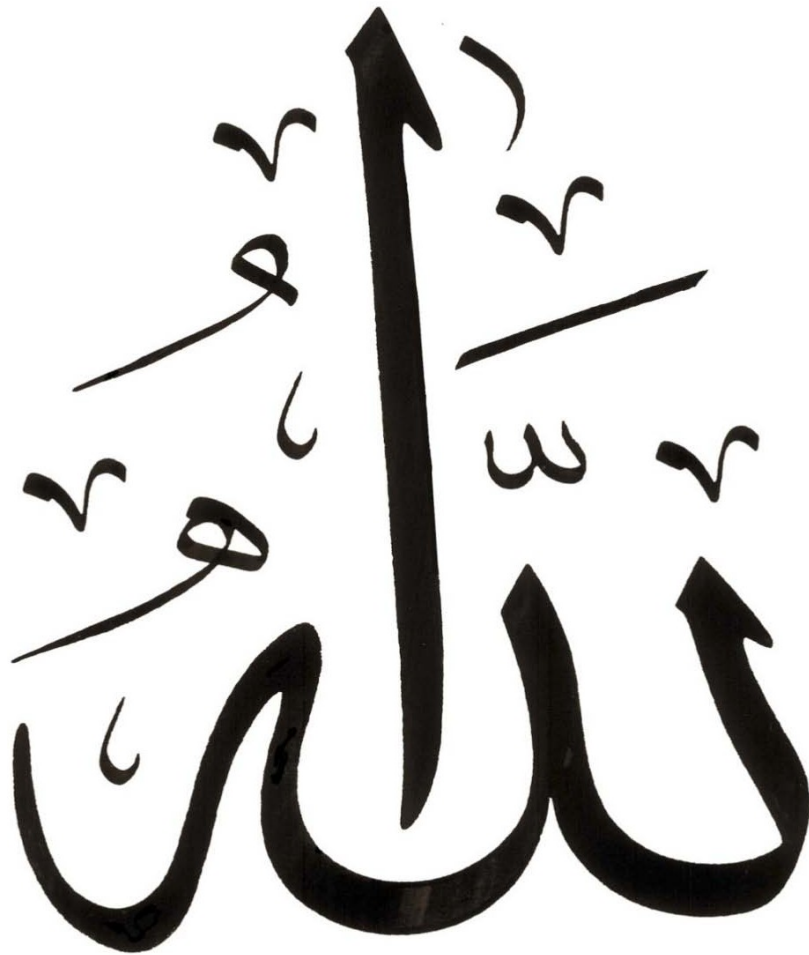


Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries » Marcel Proust.

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que...



Je dédie cette thèse...



A Dieu, Tout puissant

*Qui m'a inspiré et m'a guidé vers le bon chemin Je vous dois ce que
je suis devenu*

*Louanges et remerciements pour votre clémence et votre
miséricorde*

A MES ADORABLES PARENTS LATIFI TAJA ET DAHNI ABDELLAH

Sans qui rien ne serait possible, vous êtes pour moi, mes sœurs et frères le soleil et la lune, le jour et la nuit.

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour et affection.

Maman, tu nous as portés non seulement en toi, mais durant toute notre existence, tu as porté nos peurs, nos ambitions, nos souffrances et nos joies. Tu as fait de notre éducation ta première fonction et nous as inculqué les valeurs humaines tout en nous passant ton amour et ton affection.

Quand nous étions perdus, tu nous as montré la voie, quand nous étions en détresse tu nous as soulagé, tu as été pour nous, mère sœur médecin et professeur.

Tu nous as appris le sens de la responsabilité et le sens de la justice, tu nous appris à pardonner, à dépasser et à apprendre de nos erreurs. Chère mère, nous t'aimons et t'aimerons et je te remercie du plus profond de mon coeur pour tous tes sacrifices et tes efforts.

Papa, tu es le premier exemple à suivre pour nous tes fils et filles. Tu as été pour nous une inspiration, un modèle et surtout la source de notre sécurité. Nous t'aimons et t'aimerons pour toujours. Avec toi, tout le monde se sent bien, tout le monde se sent en paix, tu as en toi la capacité de rassurer et répandre joie et chaleur.

Tu as tant sacrifié, tu nous as tant donné, et nous donne toujours, nous n'avons jamais manqué de rien grâce à toi.

Cher père, source de sagesse et symbole de stabilité, rien n'aurait été possible sans ta présence et tes efforts.

Voilà le jour que vous avez attendu impatiemment, je suis heureuse de le partager avec vous. Mon seul souhait est que vous soyez fiers de votre fille.

Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.

*A mon très cher frère ELMOSTAFA, sa femme ILHAME et leurs deux
petites princesses RANIA et NADA*

*Aucun langage ne saurait exprimer mon amour et ma considération
pour votre encouragement*

*Cher frère, tu es toujours là pour moi. La richesse de tes conseils et ton
soutien m'ont toujours aidé.*

Ton amour et ton affection m'ont toujours comblé.

Que tu trouves dans ce travail l'expression de mon profond amour.

*A mes très chères sœurs SAMIRA et sa petite famille, KHADIJA et sa
petite famille, FATIMA EZZAHRA et NADIA et son mari.*

*Vous êtes un cadeau du ciel. Quoique je dise, je ne saurais exprimer
l'amour et la tendresse que j'ai pour vous. Je vous remercie, pour votre
support, votre dévouement et indéfectible soutien,*

*et je vous dédie ce travail, pour tous les moments de joie qu'on a pu
partager ensemble. Puisse Dieu le tout puissant vous préserver du mal,
vous combler de santé et de bonheur, et vous tracer le chemin que vous
souhaitez.*

*Vous êtes la joie de ma vie. J'espère que vous trouverez dans cette thèse
l'expression de mon affection pour vous. Je vous aime énormément.*

A mon très cher frère Mohamed

*L'affection et l'amour fraternel que tu me portes m'ont soutenu
durant mon parcours.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour que j'ai pour toi
et que je suis parvenue à te rendre fier de ta sœur.*

*Puisse Dieu te préserver, te procurer bonheur et réussite et t'aider
à réaliser tes rêves.*

*A tous les membres de la famille DAHNI, LATIFI et BAHIDI
Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération
pour vos encouragements. Je vous dédie ce travail
en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre
bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous
procure santé et bonheur.*

*A mon cher confident Mohammed Yassine
Tu m'as toujours soutenu et réconforté dans les bons comme
dans les mauvais moments.
Merci pour ta gentillesse, ta complicité, ton attention, le bonheur que tu
me procures, ta patience et tes encouragements ...
Merci pour tout.*

*A la mémoire de mes grands parents maternels et paternels
Que Dieu les accueille en sa sainte miséricorde. J'aurais tant aimé que vous
soyez à mes côtés ce jour, je porte toujours votre amour dans mon cœur.*

*A mes chères amies
Fatima Ezzahra, Ihsane, Ikrame, Salma, Imane E, Imane C, Mouna,
kawter, khadija, Ghizlane, Aziza, Fatima, Wissal et Hanae
Sans vous, ces 8 années n'aurait pas eu le même goût...
A mes yeux, vous êtes aussi belles, fortes et brillantes que le soleil de
Marrakech.*

*Je vous dis merci d'avoir embelli ma vie, aujourd'hui et à jamais.
Sachez que je vous aimerai toujours*

*Aux petits :
Azzeddine, Aymen, Mariem, Badreddine, Yasmine, Rania et Nada*

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



REMERCIEMENTS



A notre maître et président de thèse : Pr. R. BENELKHAJAT

Chef De service de Chirurgie Générale hôpital Ibn Tofail

Pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger et de présider ce travail de thèse. Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqué. Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines. Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

A notre maître et rapporteur de thèse : Pr. Y. NARJISS

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale hôpital Ibn Tofail

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressé 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. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos obligations professionnelles.

Je vous remercie infiniment, cher Maître, pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance. Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à la hauteur de votre attente.

Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE Pr. KHALID RABBANI

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale CHU Mohammed VI

Nous avons eu la chance de vous avoir parmi les membres de notre jury, et nous vous remercions d'avoir bien voulu en toute simplicité, nous faire l'honneur de juger ce travail.

Nous avons toujours été marqués par vos qualités humaines et l'étendue de vos connaissances.

Qu'il nous soit permis, cher maître, de vous exprimer notre grande estime et notre profonde reconnaissance.

*A tout le personnel médical et paramédical du service de
viscérale hôpital Ibn Tofaïl*

*A toute personne qui de près ou de loin a contribué à la
Réalisation de ce travail*



PLAN



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET METHODES	3
I. Type d'étude et population cible	4
II. Critères d'inclusion	4
III. Critères d'exclusion	4
IV. Recueil des données	4
V. Analyse statistique	6
VI. Considérations éthiques	6
RESULTATS	7
I. Données épidémiologiques	8
1. Fréquence	8
2. Age	9
3. Sexe	10
4. Terrain	11
II. Données cliniques et paracliniques	12
1. Durée d'évolution	12
2. Diagnostic positif	13
3. Siège	13
4. Données para cliniques	14
III. Traitement chirurgical	15
1. Bilan préopératoire	15
2. Protocole opératoire	15
3. Temps opératoires	16
4. La durée de l'intervention	18
5. Complications per-opératoires	18
6. Durée de séjour	18
IV. Suites opératoires	19
1. Soins post opératoires et la reprise de l'alimentation	19
2. Complications post-opératoires immédiates	20
3. Complications à moyen et à long terme	20
4. Mortalité	20
DISCUSSION	21
Chapitre I : Généralités sur la hernie de l'aine	22
I. ANATOMIE DE LA REGION DE L'AINE	22
1. Anatomie descriptive de la région de l'aine	22
2. Anatomie chirurgicale	31
II. ETIOPATHOGENIE	39
1. La persistance du sac péritonéo-vaginal	39
2. La faiblesse pariétale	39
III. ANATOMIE PATHOLOGIQUE	42

1. Les hernies inguinales	42
2. Les hernies crurales	44
IV. CLASSIFICATION DES HERNIES DE L'AINE	45
1. Classification de Gilbert	45
2. Classification de Nyhus).....	46
3. Classification de Ben David.....	47
4. Classification de Stoppa	48
5. Classification de CRISTINZIO et CORCIONE	48
6. Classification de Schumpelick	49
V. ETUDE CLINIQUE	50
1. Diagnostic positif.....	50
2. Examens complémentaires	52
3. Diagnostic différentiel.....	52
4. Diagnostic de gravité	54
Chapitre II : Prise en charge des hernies de l'aîne	55
I. Historique et évolution des idées thérapeutiques	55
II. But du traitement	58
III. Recommandation de l'Association Européenne de chirurgie viscérale (EHS)	59
1. Hernie primaire unilatérale	60
2. Hernie primaire bilatérale	60
3. Hernie récidivante	60
IV. Description de la technique Totalement Extra-Péritonéale (TEP)	60
1. Principe.....	60
2. Indications et contre indications:.....	61
3. La technique chirurgicale.....	62
4. Complications.....	74
V. Description de la technique TAPP	79
1. Principe	79
2. Indication et contre indication	79
3. Protocole opératoire	79
4. La technique chirurgicale	81
Chapitre III : Discussion des résultats à la lumière de la littérature	86
I. Données épidémiologiques	86
1. Le nombre des malades opérés par coelioscopie	86
2. Répartition selon l'âge	87
3. Répartition selon le sexe	88
4. Terrain et facteurs herniogènes	89
II. Données topographiques	90
1. Répartition selon la latéralité	90
2. Répartition selon la localisation	90
III. Données thérapeutiques	91
1. Protocole opératoire	91
2. Technique opératoire	92

3. Les complications peropératoires	94
4. Le séjour hospitalier	96
IV. Suites opératoires	97
1. Les complications post-opératoires précoces	97
2. Les complications postopératoires tardives	101
3. Le temps moyen de retour aux activités quotidiennes	103
4. La mortalité.....	103
CONCLUSION.....	104
ANNEXES.....	106
RÉSUMÉS.....	110
BIBLIOGRAPHIE.....	117



INTRODUCTION



La cure chirurgicale des hernies de l'aine est l'une des deux interventions les plus fréquentes en chirurgie générale. En effet, elle occupe la 2^{ème} place de l'activité opératoire, après l'appendicite [1,2]. On estime que 20 millions de hernies inguinales sont opérées dans le monde chaque année [3].

La hernie de l'aine se définit ainsi comme l'issue spontanée temporaire ou permanent par l'orifice inguinal ou crural d'un sac péritonéal qui peut contenir des viscères abdominaux.

C'est une pathologie bénigne, qui peut être congénitale ou acquise. Elle peut se compliquer d'une augmentation de volume, peu grave en soi, mais surtout d'un étranglement qui peut alors mettre en jeu le pronostic vital.

Si le diagnostic des hernies inguinales est simple, les modalités de leur prise en charge restent discutées. En effet, de nombreuses techniques ont été décrites, mais deux révolutions ont eu lieu au cours des dernières décennies:

La première était l'introduction du principe de la réparation sans tension en utilisant un matériel prothétique par Lichtenstein et al. en 1989, qui a considérablement réduit le taux de récurrence. La seconde révolution a été l'application de la chirurgie laparoscopique qui a conduit à une diminution de la douleur postopératoire et une récupération plus rapide avec un taux de récurrence faible, Les techniques totalement extra péritonéale (TEP) et trans-abdominale prépéritonéale (TAPP) sont les techniques laparoscopiques les plus couramment utilisées mais toujours controversées [4-8].

Ainsi, nous proposons dans ce travail de revoir une série de patients opérés pour hernie de l'aine par abord laparoscopique au service de chirurgie viscérale de l'hôpital Ibn Tofail du centre hospitalier universitaire (CHU) Mohammed VI de Marrakech dont le but est d'une part de rapporter l'expérience de notre service et d'autre part d'analyser et de comparer nos résultats à la lumière de la littérature.



PATIENTS
&
METHODS



I. Type d'étude et population cible :

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique et comparative concernant tous les dossiers de patients adultes porteurs de hernies de l'aine, opérés par voie coelioscopique, au sein du service de chirurgie viscérale de l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI de Marrakech. Ceci sur une période de 4 ans, allant du 01 Janvier 2014 au 31 Décembre 2017.

II. Critères d'inclusion:

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients dont l'âge est supérieur à 18 ans et ayant présenté une hernie de l'aine non compliquée (primaire ou récidivante) traitée par cœlioscopie.

III. Critères d'exclusion:

Ont été exclus de notre étude les patients âgés de moins de 18 ans, ou traités par chirurgie conventionnelle.

IV. Recueil des données:

La collecte des données a été réalisée à partir des registres d'hospitalisation du service de chirurgie viscérale de l'hôpital Ibn Tofail au CHU Mohammed VI de Marrakech, des dossiers médicaux, des comptes rendus opératoires et des registres de consultation où le suivi à 1 semaine, à 1 mois et à 2 ans a été fait.

Afin de faciliter notre travail, les renseignements collectés ont été recueilli sur une fiche d'exploitation prenant en considération les éléments suivants : (Annexe 1)

- ❖ Le profil épidémiologique des patients :
 - L'âge

- Le sexe
- La profession
- Les antécédents pathologiques
- ❖ Le diagnostic de la hernie de l'aine :
 - Les circonstances de découverte
 - Les données cliniques
 - Les données paracliniques
 - Le siège de l'hernie
- ❖ Les modalités thérapeutiques :
 - La préparation préopératoire
 - Le type d'anesthésie
 - Le sondage vésical
 - Le matériel nécessaire
 - La technique laparoscopique entreprise
 - Les différents temps opératoires :
 - Les données de l'exploration laparoscopique
 - La dissection du sac herniaire
 - La mise en place de la prothèse (type, siège et fixation)
 - La fermeture et le drainage du site opératoire
 - La conversion en une autre technique chirurgicale.
 - Les complications per-opératoires
 - Le séjour hospitalier
 - Les suites post-opératoires :
 - ✓ Les complications à court terme
 - ✓ Les complications à moyen et à long terme
 - ✓ La mortalité post-opératoire
 - ✓ La récurrence post-opératoire

V. Analyse statistique:

Les résultats ont été traités à l'aide du programme informatique Microsoft Office Excel 2007, et sont donnés sous forme de pourcentage, en graphique et tableaux.

VI. Considérations éthiques:

Le recueil des données a été effectué avec respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.



RESULTATS

I. Données épidémiologiques:

1. Fréquence:

Durant notre période d'étude allant du 01 Janvier 2014 au 31 Décembre 2017, nous avons recueilli un total de 362 patients opérés pour hernie de l'aine au sein du service de Chirurgie Viscérale de l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI de Marrakech, dont 41 patients étaient traités par voie coelioscopique (soit 11,33%) contre 321 patients traités par chirurgie conventionnelle (soit 88,67%), (figure 1)

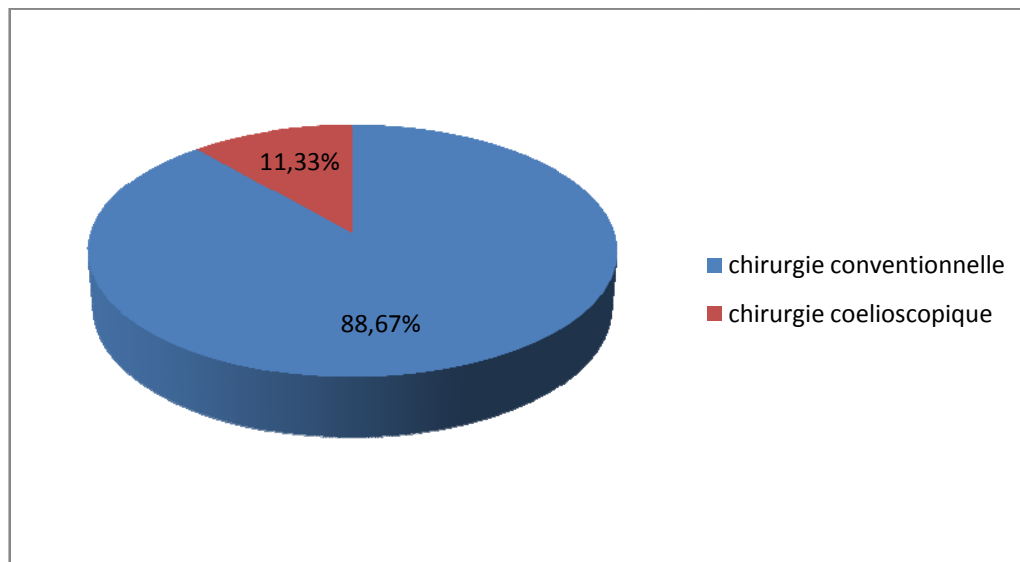


Figure 1 : Répartition des patients opérés pour hernie de l'aine selon la technique adoptée : Conventionnelle ou coelioscopique.

Parmi les 41 patients opérés par voie coelioscopique pour hernie inguinale, 32 ont bénéficié d'un abord trans-abdominal pré-péritonéal TAPP (soit 78,05%) et 9 patients ont bénéficié d'un abord extra-péritonéal TEP (soit 21,95%). (Figure 2)

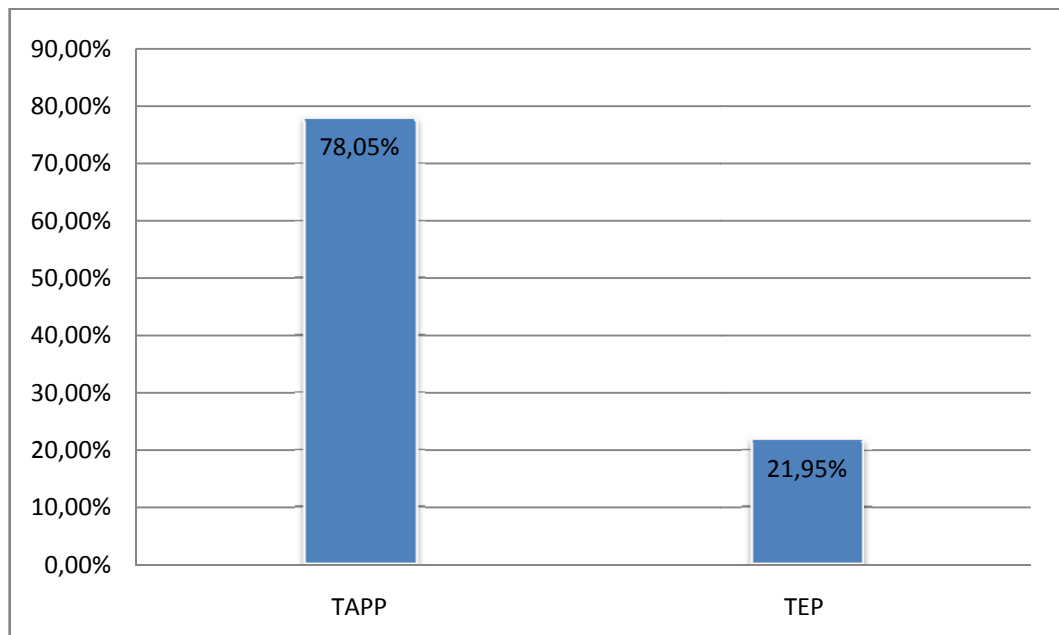


Figure 2 : Répartition des patients opérés pour hernie de l'aîne selon la technique coelioscopique adoptée : TAPP ou TEP.

2. Age :

L'âge moyen des patients dans notre étude était de 42,81 ans, avec des extrêmes allant de 21 ans à 90 ans. Les patients entre 30 et 60 ans représentaient la majorité de nos patients avec un pourcentage de 43,9% (Figure 3)

Tableau I : Répartition des patients par tranche d'âge.

Tranche d'âge	Nombre de malade	Pourcentage
< 30 ans	15	36,58%
30-60 ans	18	43,90%
> 60 ans	8	19,52%
Total	41	100%

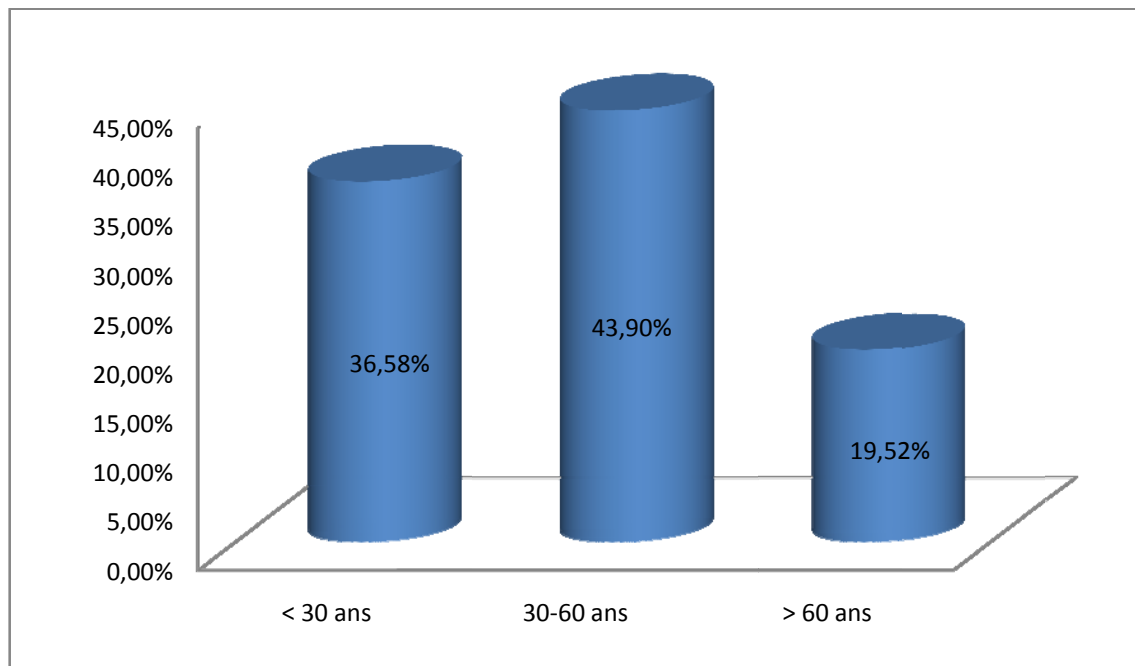


Figure 3 : Répartition des patients par tranche d'âge.

Plus particulièrement, l'âge moyen du groupe TAPP était de 43,67 ans et du groupe TEP de 36,82 ans.

3. Sexe :

Dans notre série on note une nette prédominance masculine.

Parmi les 41 patients opérés pour hernie de l'aine par voie coelioscopique, 37 étaient des hommes (soit 90,24%) dont 29 appartenaient au groupe TAPP et 8 au groupe TEP, et 4 femmes (soit 9,76%) dont 3 du groupe TAPP et 1 du groupe TEP. (Figure 4)

Le sexe-ratio étant de 9,25.

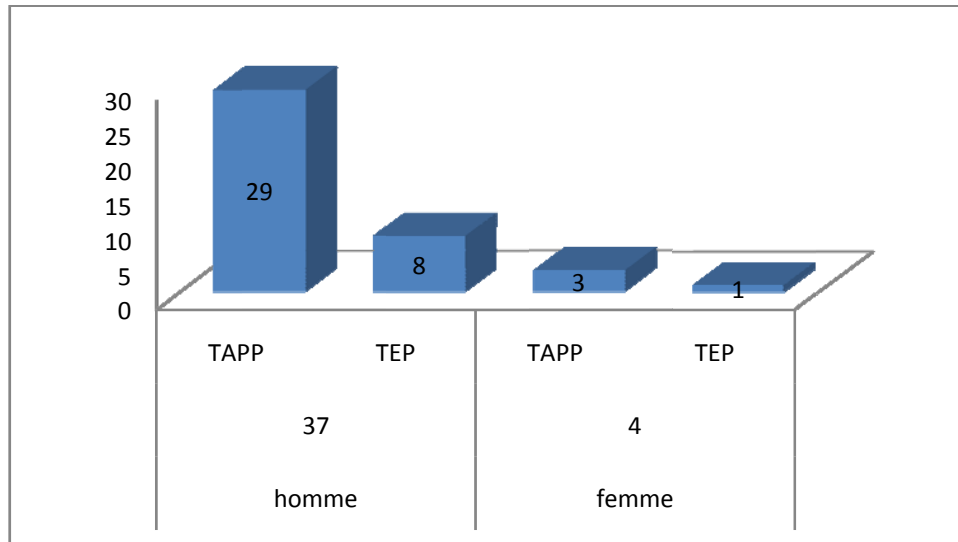


Figure 4 : Répartition des patients selon le sexe.

4. Terrain :

4.1. Profession :

On a réparti la profession des patients en 2 catégories :

- Travail à grand effort physique ou métier de force.
- Travail sans grand effort physique.

Dans notre série, 9 patients exerçaient un métier de force (soit 21,95%).

4.2. Antécédents pathologiques :

Parmi nous 41 patients, 17 avaient des antécédents médicaux et/ou chirurgicaux tous confondus soit un pourcentage de 41,46%.

4.3. Antécédents médicaux :

Nous avons retrouvé:

- ✚ 2 cas de toux chronique.
- ✚ 2 cas de constipation chronique traitée.

Par ailleurs, aucun autre antécédent médical n'a été rapporté, notamment pas de diabète, ni d'hypertension artérielle ni autre.

4.4. Antécédents chirurgicaux :

Dans notre série, 12 patients avaient déjà été opérés pour des affections diverses, dont 6 cas de chirurgie herniaire inguinale traités tous par plaque. (Figure 5)

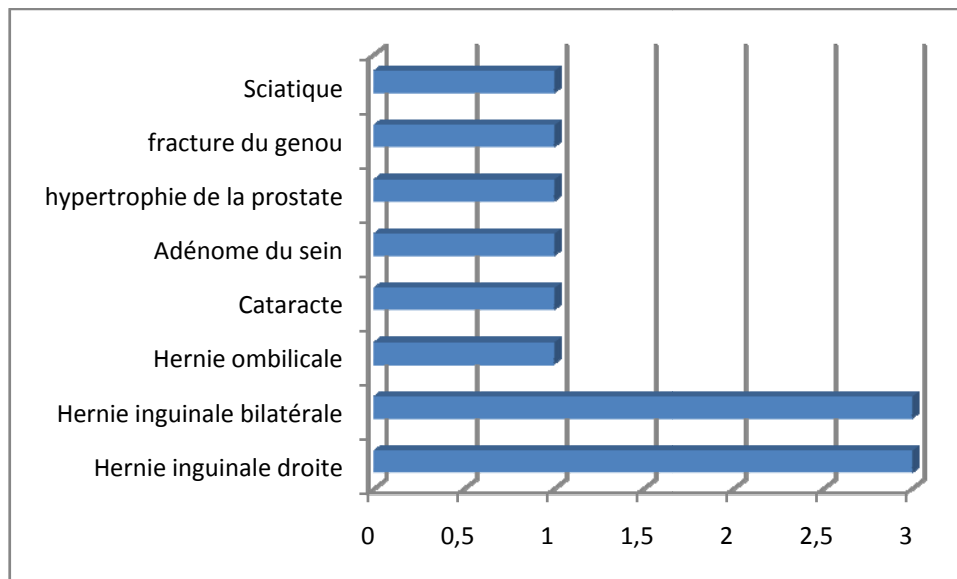


Figure 5: Antécédents chirurgicaux.

4.5. Antécédents toxico-allergiques :

Nous avons compté 8 cas de tabagisme chronique (avec un nombre de paquets années entre 10 et 14, soit une moyenne de 12 paquets années).

II. Données cliniques et paracliniques :

1. Durée d'évolution :

L'évolution de l'hernie de l'aine chez la majorité des patients était progressive, sur une durée moyenne de 18,41 mois avec des extrêmes allant de 1 mois à 6 ans.

2. Diagnostic positif :

Chez tous les patients de notre série, le diagnostic de l'hernie de l'aine était posé cliniquement devant une tuméfaction de l'aine, expansive à la toux et aux efforts physiques, réductible, sans signes inflammatoires en regard, ni autres signes associés notamment pas de trouble de transit ni signes urinaires.

Seulement 2 patients ont rapporté une douleur de l'aine répondant au traitement antalgique du premier palier (paracétamol).

Par ailleurs, aucun patient n'a présenté une hernie inguinale compliquée.

3. Siège :

Plus de la moitié de nos patients (26 cas), avaient une hernie inguinale unilatérale droite soit un pourcentage de 63,41%, tandis que 9 patients avaient une hernie unilatérale gauche (soit 21,95%) et 6 patients une hernie inguinale bilatérale (soit 14,64%) (Figure 6)

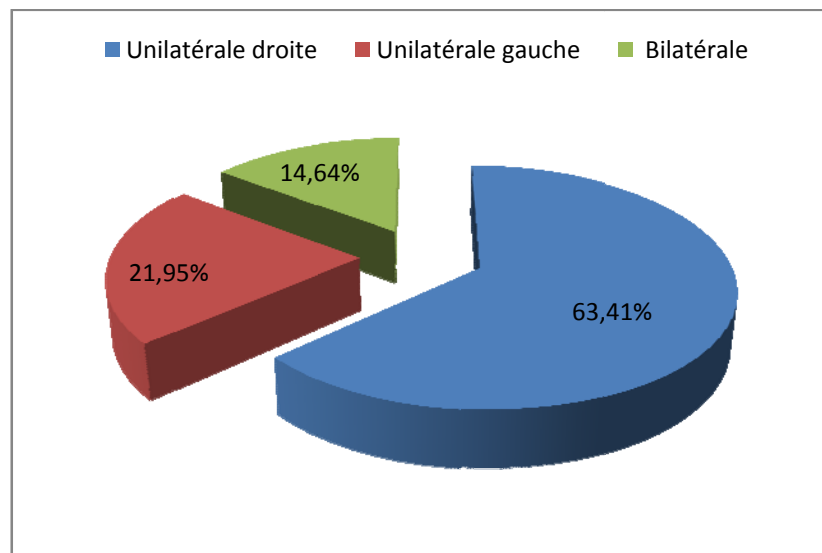


Figure 6 : Répartition selon la latéralité de la hernie.

Parmi les 41 cas de notre série, 32 hernies étaient purement inguinales (soit 78,04%), 7 hernies inguinoscrotales (soit 17,08%) et 2 hernies crurales (soit 4,88%) (Figure 7).

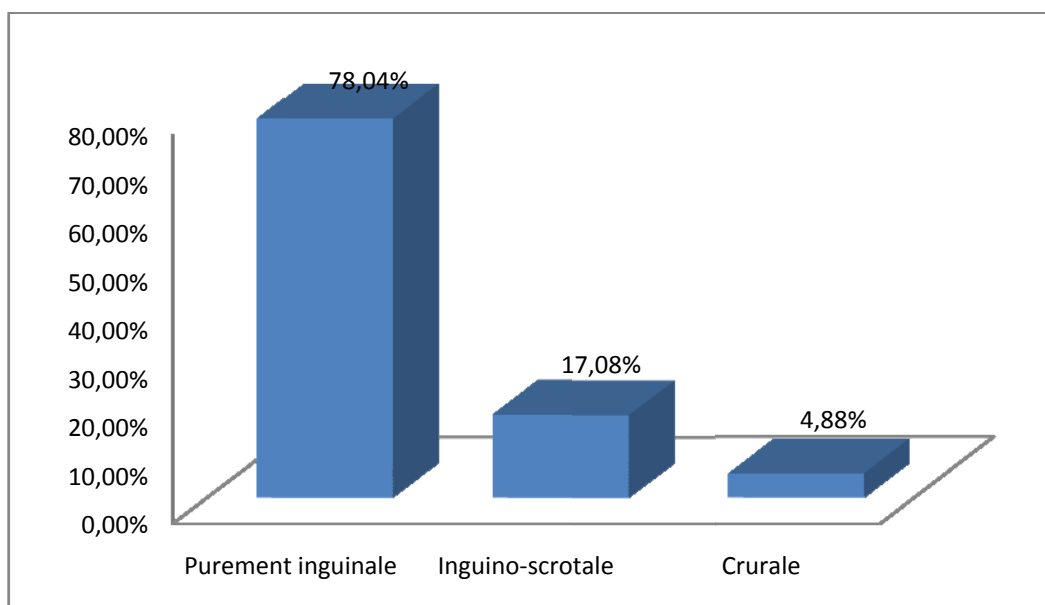


Figure 7 : Répartition des malades selon la localisation de la hernie.

La latéralité et la localisation des hernies de l'aïne étaient donc réparties entre le groupe TAPP et le groupe TEP comme suit (Tableau 2) :

Tableau II: Répartition de la latéralité et de la localisation de la hernie de l'aïne selon les groupes TAPP et TEP

Siège		TAPP	TEP
Hernie inguinale unilatérale	Droite	15	5
	Gauche	6	1
Hernie inguinale bilatérale		4	1
Hernie inguino-scrotale unilatérale	Droite	4	1
	Gauche	1	0
Hernie inguino-scrotale bilatérale		1	0
Hernie crurale	Droite	0	1
	Gauche	1	0
TOTAL		32	9

4. Données para cliniques :

Une échographie abdomino-pelvienne a été réalisée chez tous les patients de notre série (100%).

Elle a confirmé la présence et le siège de l'hernie, a éliminé les diagnostics différentiels et a permis la classification de l'hernie pour un meilleur choix thérapeutique. Elle a aussi recherché une hypertrophie prostatique chez les patients de sexe masculin.

III. Traitement chirurgical :

1. Bilan préopératoire :

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan préopératoire qui a comporté :

- Un examen clinique complet.
- Un bilan biologique :
 - une numération de la formule sanguine (NFS),
 - un bilan d'hémostase (Plaquettes, TP (Taux de prothrombine), TCK (Temps de céphaline kaolin)),
 - Urée/Créatine.

Les patients âgés de plus de 50 ans ont bénéficié en plus d'une échographie vésico-prostatique, d'une radiographie thoracique d'un électrocardiogramme (ECG), avec une consultation cardiologique spécialisée chez ceux qui ont des anomalies électriques.

Dans notre série, tous les patients présentaient un bilan préopératoire normal (100%).

2. Protocole opératoire :

- La mise en place de sonde urinaire a été réalisée chez la plupart des patients (90%).
- Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale (100%).

3. Temps opératoires :

3.1. Technique coelioscopique :

Dans notre étude, 32 patients ont bénéficié d'un abord trans-abdominal pré-péritonéal TAPP (soit 78,05%).

Cet abord permet une exploration globale de la cavité péritonéale. Il permet donc de repérer une hernie controlatérale pouvant passer inaperçue à l'examen clinique.

Par contre, 9 cas de nos patients ont bénéficié d'un abord pré-péritonéal (soit 21,95%). Par cet abord, on procède à la dissection et la recherche du type exact de l'hernie par rapport aux éléments du cordon spermatique, ce qui permet de distinguer les hernies directes des hernies indirectes.

Par ailleurs, cette exploration a objectivé 26 hernies indirectes (63,41%), 12 hernies directes (29,27%) et 3 hernies mixtes (7,32%). (Figure 8)

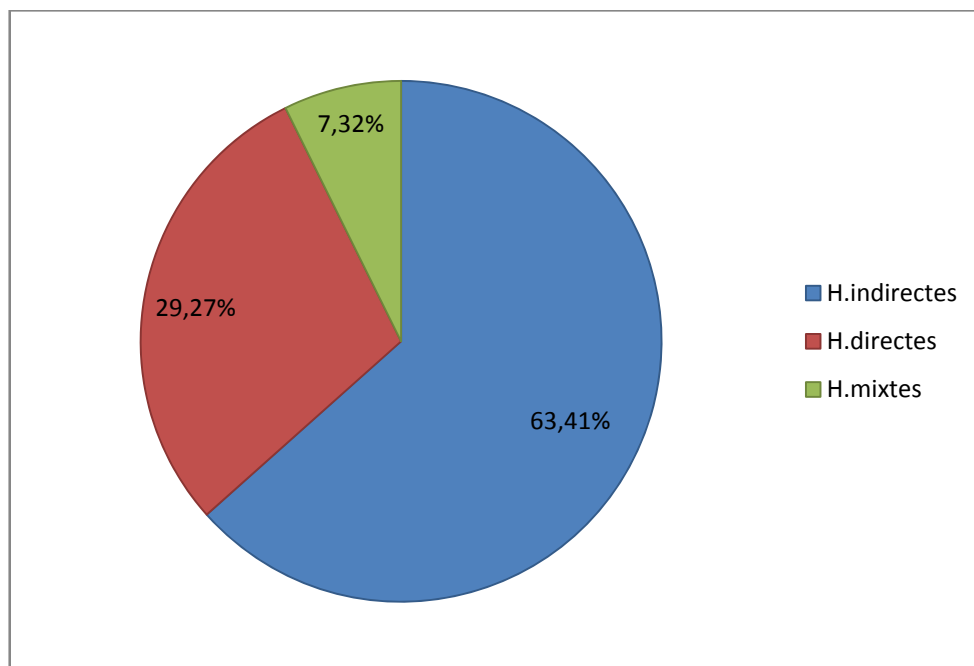


Figure 8: Répartition des hernies selon leur type anatomique

3.2. Mise en place de la prothèse :

a. Type de la prothèse :

Toutes les prothèses utilisées étaient à base de polypropylène non résorbable.

b. Le siège de la prothèse :

Le siège de la prothèse variait selon le type de l'abord chirurgical. Ainsi, chez les patients abordés par la technique TAPP, la prothèse était placée dans l'espace sous péritonéal en avant du sac herniaire et du péritoine pariétal disséqué. Alors que dans la technique TEP, la prothèse était placée dans l'espace pré-péritonéal disséqué auparavant.

c. Taille de la prothèse :

Dans notre série, la taille de la prothèse variait entre 10 et 15 cm, éventuellement découpée et adaptée au patient.

3.3. Fixation de la prothèse :

La fixation de la prothèse n'était pas systématique chez les patients de notre étude.

Dans le groupe de la technique TEP, 4 prothèses (soit 44,44%) ont été fixées aux plans musculaires postérieurs et au ligament de Cooper (dont 3 ont été fixées par des fils non résorbables et 1 par des tackers). Alors que dans la technique TAPP, 4 prothèses (soit 12,5%) ont été fixées à la paroi (dont 3 par des tackers et 1 par le fil).

3.4. Fermeture et drainage :

Les patients abordés par la technique TEP n'ont pas nécessité de fermeture péritonéale sauf dans les cas de rupture accidentelle du péritoine. En effet, dans notre série, celle-ci est survenue chez 2 patients (soit 4,88%) et a nécessité la fermeture péritonéale qui a été réalisée sans incidents.

Quant aux patients abordés par la technique TAPP, la fermeture du péritoine a été réalisée par un surjet avec un fil résorbable chez 25 cas (soit 78,12%), et aux tackers chez 5 cas (15,62%).

Aucun patient n'a bénéficié de drainage du site opératoire en fin d'intervention.

4. La durée de l'intervention :

La durée de l'intervention a été calculée à partir de l'incision pour le premier port jusqu'à la fermeture de la dernière plaie cutanée du port.

Dans le groupe de la technique TAPP, il variait entre 58 et 72 min avec une moyenne de 60 min. Alors que dans le groupe de la technique TEP, il variait entre 66 et 84 min avec une moyenne de 75 min.

5. Complications per-opératoires :

Parmi tous les patients de notre série, nous avons trouvé 2 cas de rupture péritonéale accidentelle (soit 4,88%) chez 2 patients opérés par la technique TEP.

Aucune autre complication per-opératoire n'a été rapportée, notamment pas de lésions viscérales, vasculaires ni nerveuses.

Par ailleurs, il y avait 8 cas de conversion en chirurgie conventionnelle (soit 19,51%). Parmi ceux-ci, 6 appartenaient au groupe de la technique TEP (soit 66,66 %) et 2 au groupe de la technique TAPP (soit 6,25%). Cette conversion a toujours été en rapport avec un sac herniaire difficile à disséquer très adhérent à la paroi et au cordon. Ces patients ont été traités par cure prothétique selon Lichtenstein.

6. Durée de séjour :

Dans notre série, la durée du séjour hospitalier variait entre 1 et 5 jours avec une durée moyenne de 2,53 jours. (Figure 9)

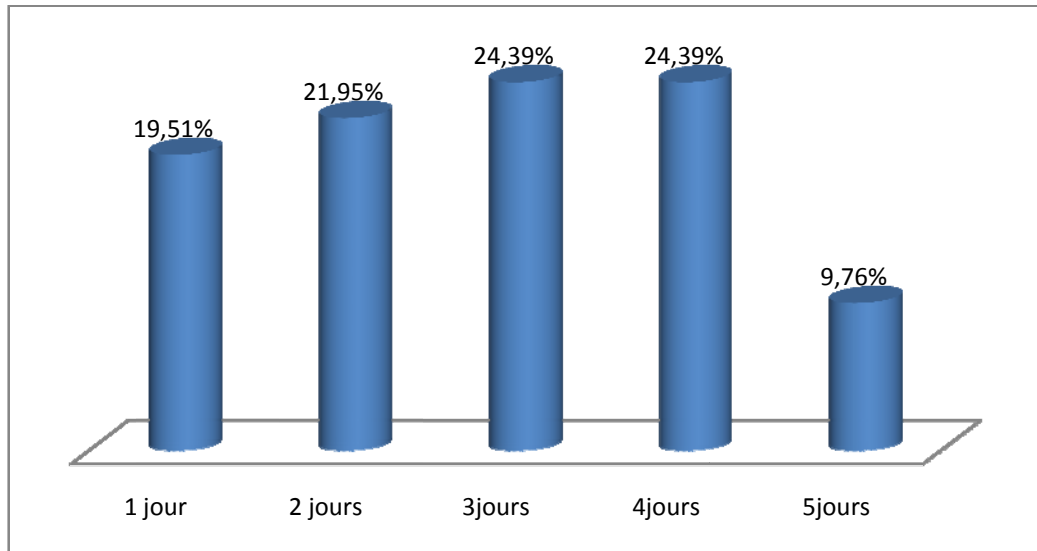


Figure 9 : Répartition selon la durée de séjour de nos patients.

Ainsi, la durée de séjour moyenne du groupe TAPP est de 2,53 jours et celle du groupe TEP est de 2,36 jours.

Aucun patient dans les deux groupes d'étude n'a nécessité une réadmission après sa sortie.

IV. Suites opératoires :

1. Soins post opératoires et la reprise de l'alimentation :

- ✚ L'antibiothérapie a été systématique chez tous nos patients à base d'amoxicilline-Acide clavulanique à la dose de 1 g× 3/j pendant 7 jours ou de ciprofloxacine 500mg×2/j pendant 5 jours.
- ✚ Une analgésie multimodale faite d'un anti-inflammatoire et de paracétamol à la dose de 1g×3/j a été prescrite chez tous les patients.
- ✚ Un traitement anticoagulant et le lever post opératoire précoce étaient de règle pour la prévention thromboembolique.
- ✚ Les soins locaux de la plaie chirurgicale ainsi que le changement de pansement ont été bien assurés.

- ✚ La reprise de l'alimentation s'est faite au soir du jour de l'intervention, après reprise du transit.

2. Complications post-opératoires immédiates :

Les suites post-opératoires immédiates étaient favorables chez la majorité des patients (90,24%).

Toutefois, nous avons noté des complications chez 4 patients (soit 9,76%) :

- 1 cas de sérome dont la résorption était spontanée au bout de 3 semaines.
- 3 cas d'hématomes qui se sont résorbés spontanément après 2 semaines d'évolution.

Dans notre série, à la 4ème heure post-opératoire (H4), la douleur était cotée en moyenne à 3/10 dans le groupe de la technique TAPP, et en moyenne à 2/10 dans le groupe de la technique TEP. Les antalgiques du 1^{er} palier faits d'anti inflammatoire et de paracétamol étaient suffisants pour tous nos patients.

Par ailleurs, aucun cas d'infection du site opératoire ni d'occlusion intestinale n'a été noté.

3. Complications à moyen et à long terme :

Sur un suivi allant de 1 mois à 2 ans, nous avons noté 2 cas de récurrence. Il s'agissait d'un cas de TEP ayant récidivé un mois après l'intervention et un cas de TAPP ayant récidivé après 6 mois. Les deux patients ont été repris et ont bénéficié d'une cure selon Lichtenstein.

Des douleurs résiduelles ont été notées chez 3 patients opérés par la voie TAPP.

4. Mortalité :

Aucun cas de mortalité n'a été rapporté durant le suivi sur une période de 2 ans.



DISCUSSION



Chapitre I : Généralités sur la hernie de l'aïne :

I. ANATOMIE DE LA REGION DE L'AÏNE :

La paroi abdominale est une zone non uniforme comportant des orifices naturels et des zones de faiblesse qui peuvent être le siège des hernies formées par l'extériorisation d'un sac péritonéal pouvant contenir des viscères. Ces points de faiblesse de la paroi abdominale sont des régions où les structures musculo-aponévrotiques de contention du contenu abdominal sont anatomiquement fragilisées. La région de l'aïne est le principal point de faiblesse, elle correspond à l'orifice musculo-pectinéal fragilisé par le passage du cordon spermatique chez l'homme (canal inguinal) et par le passage des vaisseaux fémoraux (canal fémoral).

La connaissance parfaite de cette région constitue la clé du traitement des hernies. Plusieurs travaux ont été consacrés à cette région et qui ont aboutis à une conclusion à savoir une faiblesse pariétale. Selon les études récentes de l'anatomie de la région de l'aïne, *Fruchaud* [9] a confirmé que toutes les hernies de l'aïne passent par un orifice pariétal unique appelé **orifice musculo-pectinéal**.

En effet nous allons décrire selon la conception de *Fruchaud* cette structure anatomique en abordant une étude descriptive de l'orifice musculo-pectinéal et du canal inguinal. [9-15].

1. Anatomie descriptive de la région de l'aïne :

1.1. Orifice musculo-pectinéal : (figures 10) [15]

Il s'agit d'un cadre ostéo-musculo-aponévrotique de forme triangulaire. Il est formé par le bord supérieur de la branche ilio-pubienne de l'os coxal doublée du ligament pectinéal en bas.

Il est limité en haut par le bord inférieur des muscles obliques interne et transverse, ces deux muscles deviennent aponévrotiques et constitue la faux inguinale (tendon conjoint). Enfin, cet orifice est constitué en dehors par le muscle psoas et en dedans par le bord interne du muscle droit.

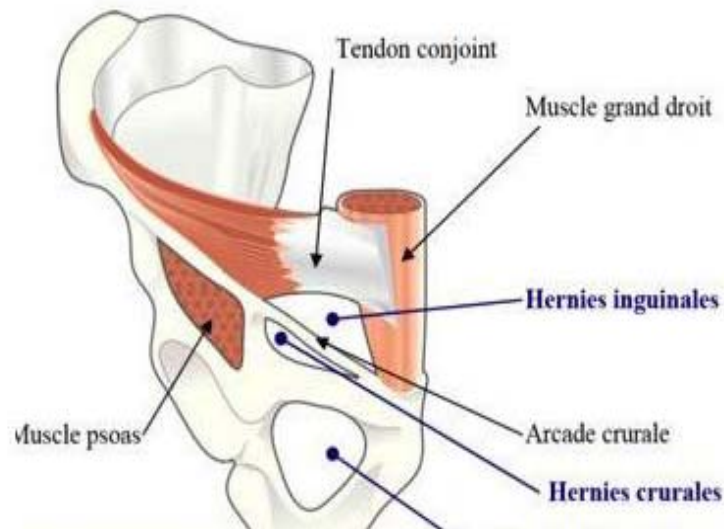


Figure 10 : Orifice musculo-pectinéal

Le trou musculo-pectinéal est divisé en deux étages par le ligament inguinal (ou arcade crurale): (Figure 11)

- Etage supérieur : canal inguinal.
- Etage inférieur : canal fémoral.

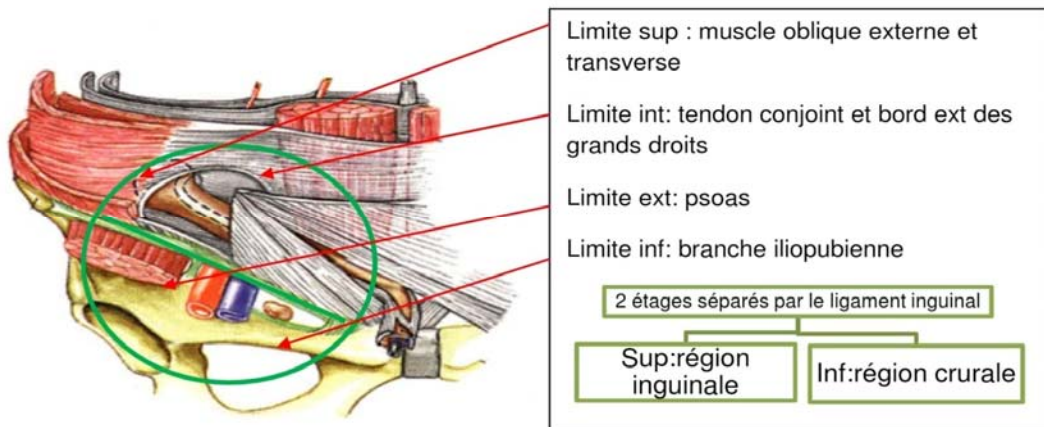


Figure 11 : Vue antérieure de la région de l'aîne, orifice musculo pectinéal.

1.2. Canal inguinal : (figure 12)

Ce canal est virtuel, c'est en fait un tunnel en chicane qui livre passage au cordon spermatique chez l'homme et au ligament rond chez la femme. Ce canal est limité par quatre parois et deux orifices.

a. Les parois :

- ✓ La paroi antérieure : Voie d'abord chirurgical du canal inguinal, elle est formée par l'aponévrose du muscle oblique externe. Ces fibres se divisent en piliers interne et externe pour former l'orifice inguinal superficiel.
- ✓ La paroi postérieure : Elle est constituée par le seul et unique plan du fascia transversalis. Il recouvre la face postérieure de la paroi abdominale dont il sépare le plan musculaire de la graisse pré-péritonéale. Ce fascia s'invagine au niveau de l'orifice inguinal profond pour former la fibreuse commune du cordon spermatique. Cette paroi présente une zone de faiblesse pour les hernies directes. Il existe trois renforcements au sein de cette paroi :
 - ✚ Le ligament interfovéolaire (ligament de *Hesselbach*) qui s'étend de l'arcade de *Douglas* au ligament inguinal. Il limite l'orifice inguinal profond.
 - ✚ Le ligament de *Henlé* qui est une expansion fibreuse de la gaine des muscles droits de l'abdomen. Il s'étend de la crête pectinéale au bord externe du muscle droit de l'abdomen.
 - ✚ La faux inguinale constitue un ligament à trajet parallèle au ligament inguinal.
- ✓ La paroi inférieure : Est formée par le ligament inguinal et la bandelette ilio-pubienne de *Thompson*.
- ✓ La paroi supérieure : est constituée par le bord inférieur de la faux inguinale sur laquelle chemine le nerf ilio-inguinal.

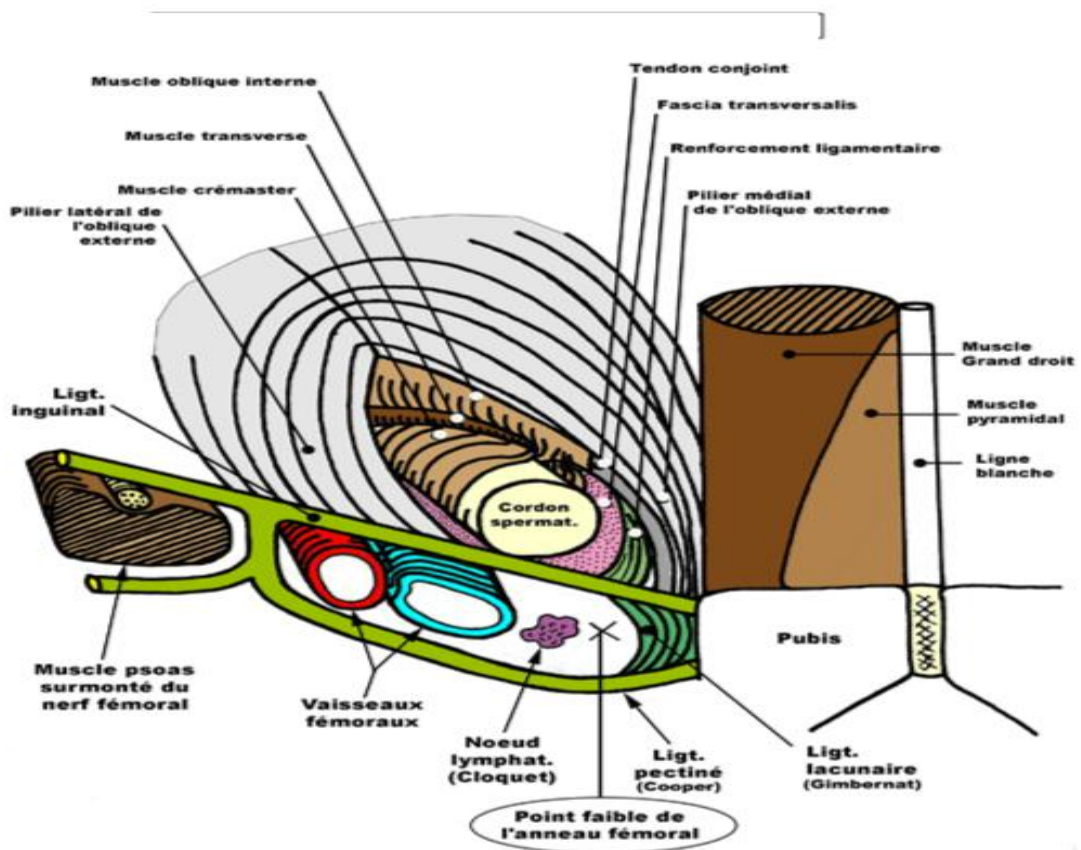


Figure 12 : Vue antérieure du canal inguinal droit.
(Bouchet A, Cuilleret J. anatomie topo, descr et fonct.1983)

b. Les orifices : (figure 13, 14)

On décrit au canal deux orifices l'un superficiel et l'autre profond :

- ✓ L'orifice profond : il est situé entre le bord externe du transverse et la bandelette ilio-pubienne. C'est là où s'invagine le fascia transversalis. A travers cet orifice que s'engagent les hernies inguinales indirectes.
- ✓ L'orifice superficiel : sous cutané, il est limité par les deux piliers aponévrotiques du muscle oblique externe latéralement et le bord supérieur du pubis en bas.

Ainsi est ménagé entre ces deux orifices, un trajet en chicane livrant passage au cordon.

(Figure15)

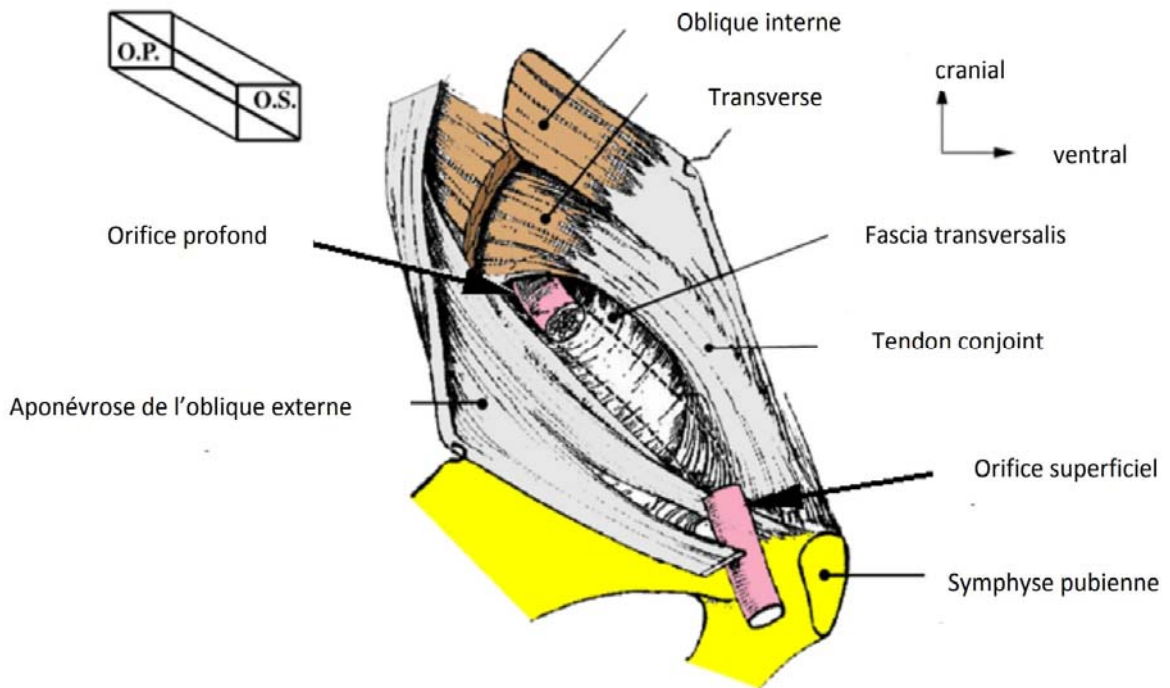


Figure 13 : Canal inguinal (Bouchet A, Cuilleret J. anatomie topo, descr et fonct.1983)

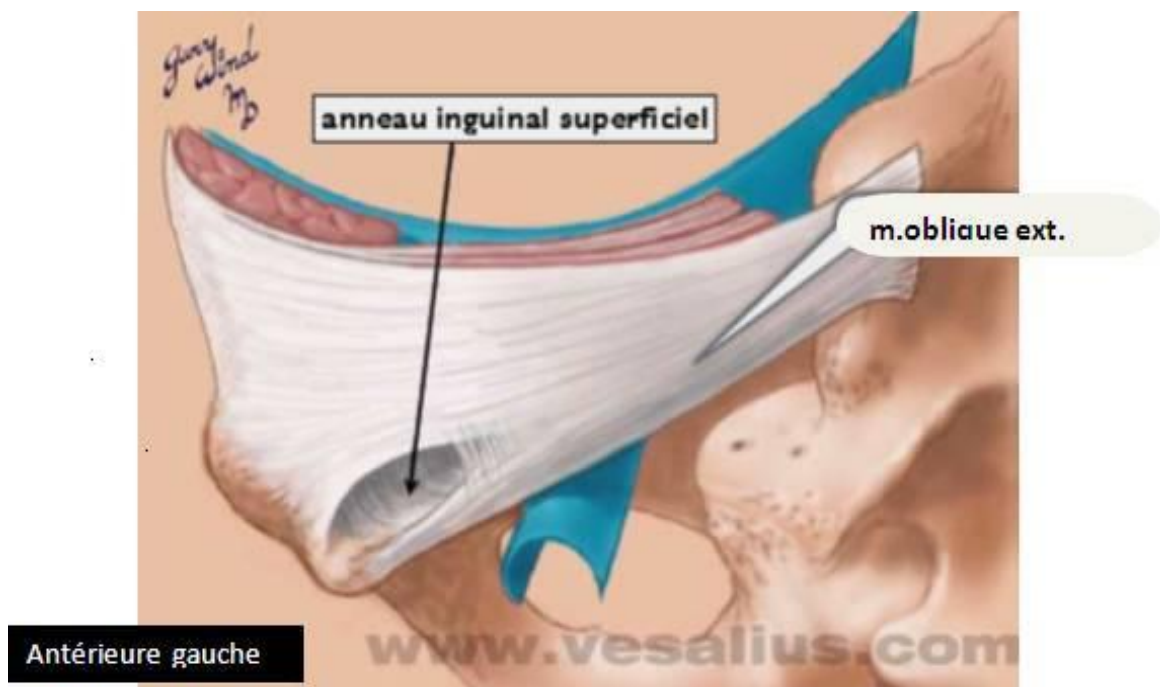


Figure 14 : Anneau inguinal superficiel (Encycl. Med Chir)

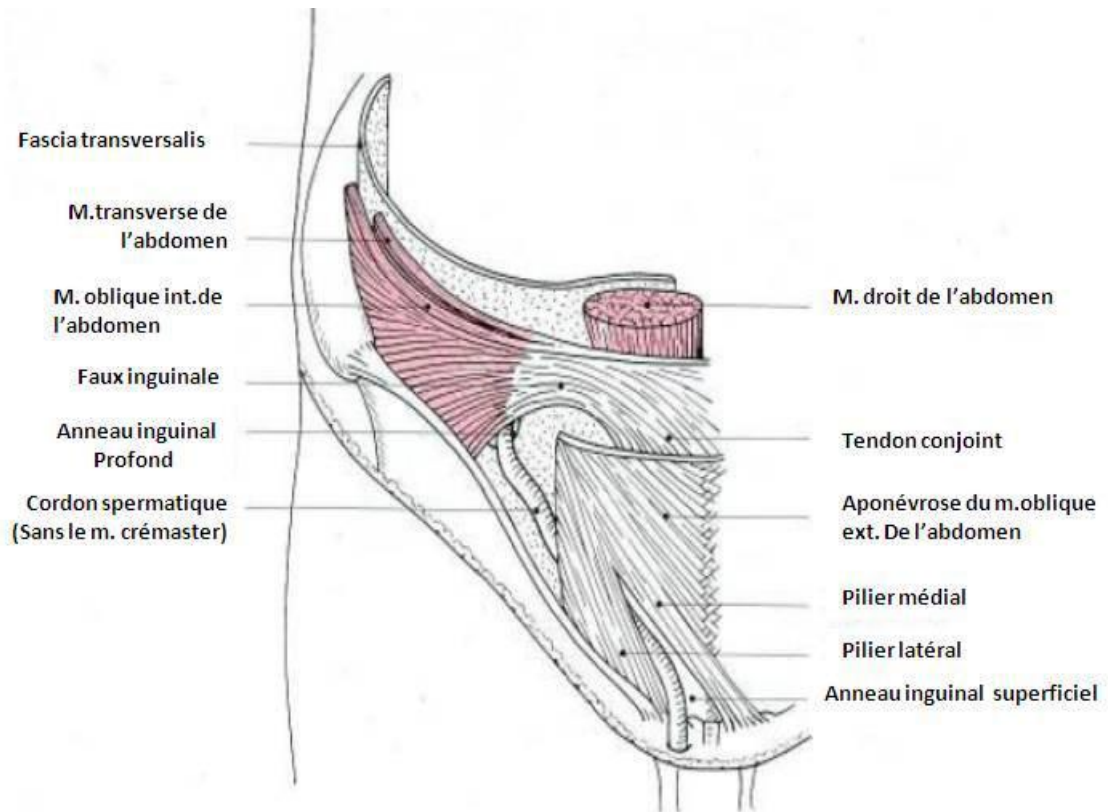


Figure 15: Chicane du trajet du cordon spermatique dans le canal inguinal [13,14]
(Réf. J.P. CHEVREL)

c. Le contenu du canal inguinal :

Il contient le ligament rond chez la femme qui est accompagné par son artère. Chez l'homme, il contient le cordon spermatique dont les éléments vasculo-nerveux se regroupent en deux faisceaux ; le faisceau antérieur est constitué par l'artère spermatique, le plexus veineux, des éléments lymphatiques, un plexus sympathique et le ligament de *Cloquet*. Le faisceau postérieur est composé par l'artère déférentielle, l'artère funiculaire, un plexus veineux, des éléments lymphatiques et nerveux ainsi que le canal déférent. Ces deux faisceaux sont enveloppés par une membrane appelée fibreuse commune au dessus de laquelle cheminent des branches nerveuses qui doivent être respectées lors de la dissection chirurgicale. Il s'agit du rameau génital du nerf génito-fémoral et des branches génitales des nerfs ilio-inguinaux et du nerf ilio-hypogastriques. Le cordon est accompagné par ses fibres musculaires qui naissent des muscles obliques interne et transverse appelés le crémaster.

d. Rapports du canal inguinal :

En avant, il s'agit de la voie d'abord chirurgicale, on retrouve le plan cutané et le tissu sous cutané avec son fascia ventrier de *Velpeau*.

En arrière, il est en rapport avec l'espace sous péritonéal de *Bogros* et les vaisseaux épigastriques qui délimitent les hernies obliques externes et internes. En haut, il répond aux muscles larges et l'anneau crural avec son pédicule en bas.

e. Innervation : (figure 16, 17 et 18)

Les deux derniers nerfs intercostaux et le nerf ilio-hypogastrique innervent la paroi abdominale dans la partie sus-jacente à l'arcade crurale, alors que l'innervation de la région fémorale est assurée de dedans en dehors par le nerf ilio-inguinal, génito-fémoral et fémoro-cutané latéral.

Les nerfs ilio-inguinal et ilio-hypogastrique sont issus du plexus lombaire. Ils constituent des divisions terminales de branches antérieures du premier nerf lombaire.

Le nerf ilio-hypogastrique perfore le muscle transverse de l'abdomen et parcourt la face postérieure du muscle oblique interne. Au voisinage de la crête iliaque, il donne un rameau fessier avant de se diviser en deux branches terminales : l'une, abdominale, destinée à la paroi abdominale et l'autre génitale, gagne l'orifice profond du canal inguinal, perfore l'aponévrose du muscle oblique externe et innerve le pubis, le scrotum ou les grandes lèvres.

Le nerf ilio-inguinal, plus fin, chemine parallèlement, en dessus et en dehors du nerf ilio-hypogastrique, dans le même plan musculo-aponévrotique. Au voisinage de l'épine antéro-supérieure mais plus bas que le précédent, il traverse le muscle oblique interne puis se divise en deux branches : l'une abdominale, se perd dans les muscles de la paroi et l'autre génitale, traverse le muscle oblique externe et s'unit à celle du nerf ilio-hypogastrique pour se distribuer au bord inférieur du cordon spermatique chez l'homme ou au ligament rond chez la femme. Il participe donc à l'innervation de la partie supérieure du scrotum et de la base du pénis chez l'homme, des grandes lèvres et du mont de Venus chez la femme.

Le nerf génito-fémoral provient du deuxième nerf lombaire et d'une anastomose entre le premier et le deuxième nerf lombaire. A la face antérieure du psoas, au-dessus du ligament inguinal, il se divise en deux branches : l'une, génitale, suit le cordon spermatique et l'autre, fémorale, se distribue à la partie médiane de la face antéro-supérieure de la cuisse.

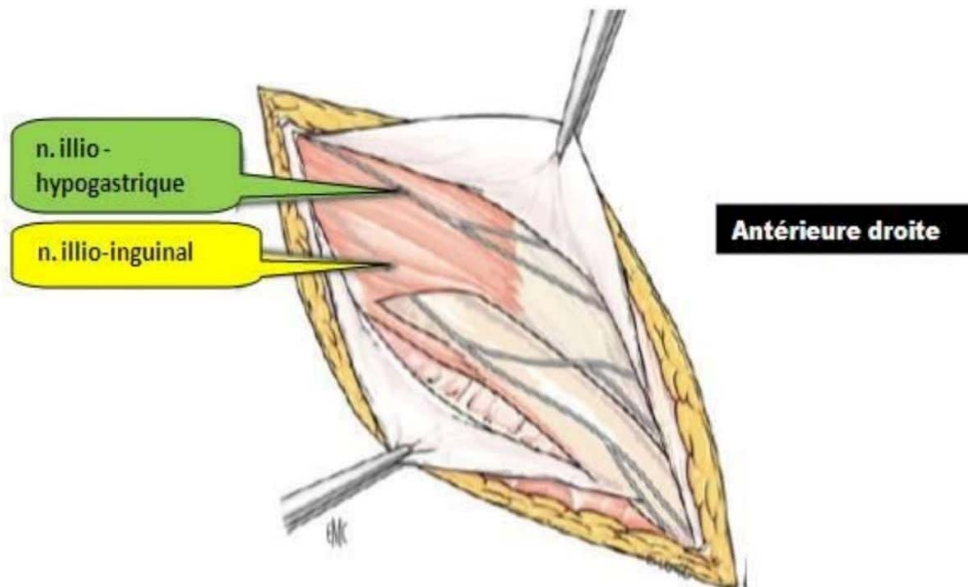


Figure 16 : Canal inguinal ouvert avec la distribution classique des nerfs ilio-inguinaux[10].

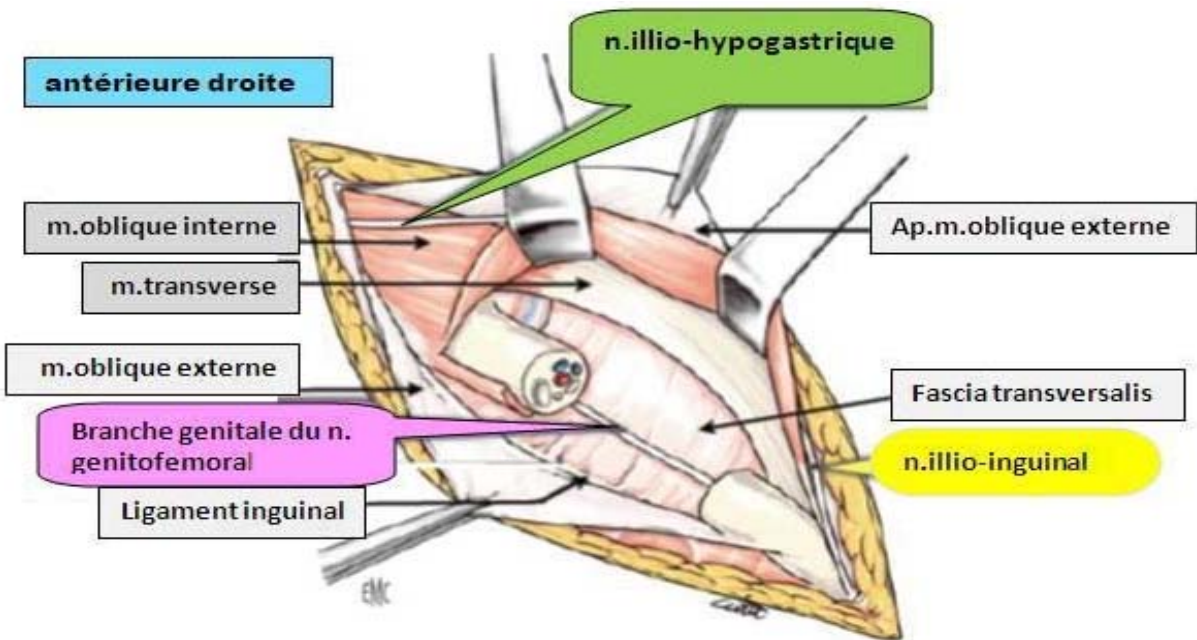


Figure 17 : Nerfs de la région inguino-crurale [10]

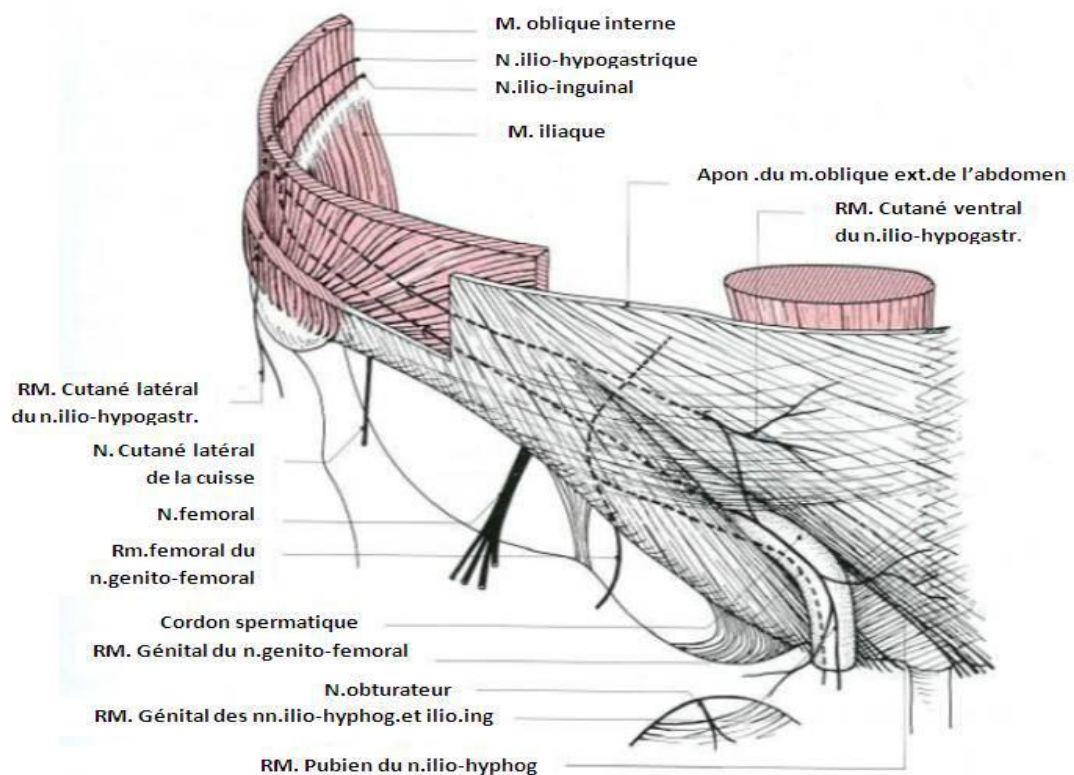


Figure 18 : Innervation de la région inguino-fémorale d'après Chevrel [13 ,14]

1.3. Le canal fémoral :

Il livrera passage aux vaisseaux fémoraux; **le canal fémoral** est un orifice grossièrement triangulaire, situé entre le bord interne de la veine fémoral en dehors, le ligament de Cooper en arrière, la bandelette ilio-pectiné en avant, en dedans par le ligament de Gimbernath et en bas par le muscle pectiné. Ainsi peut s'engager à ce niveau une hernie dite: fémorale (ou crurale).

Le passage de ces différents éléments au niveau de la région de l'aîne crée des zones de faiblesse à travers lesquelles peuvent s'insinuer les éléments de la cavité abdominale favorisant le développement d'une hernie.

Ainsi on définit deux types de hernies :

- **Les hernies inguinales**, dont l'orifice se situe au dessus de la ligne de Malgaigne, projection de l'arcade crurale.
- **Les hernies fémorales**, dont le collet est situé au dessous de la ligne de Malgaigne.

2. Anatomie chirurgicale : [10]

2.1. Abord antérieur :

La voie d'abord antérieure par une incision inguinale est la plus pratiquée. Par dissection classique d'avant en arrière, on trouve : (Figure 19)

- ✓ Plans cutané et sous-cutané : le revêtement cutané comporte plusieurs points de repère anatomiques : le pli de l'aine qui marque la séparation entre abdomen et cuisse, les reliefs de l'épine iliaque antéro-supérieure et de l'épine du pubis palpables plus que visibles.

La ligne unissant les épines iliaque et pubienne correspond en gros à la direction du canal inguinal.

Les lignes d'élasticité du derme de *Dupuytren* et Langer ont une direction plus horizontale. Le plan sous-cutané est formé par du tissu graisseux et le fascia de Scarpa qui porte les vaisseaux sous-cutanés.

Au-dessous du pli inguinal, le fascia cribriformis est perforé d'orifices pour le passage des vaisseaux.

- ✓ Aponévrose du muscle grand oblique : c'est le premier plan résistant que l'on découvre, formé de fibres obliques en bas et en dedans, d'aspect blanc nacré. Ses deux piliers délimitent l'orifice inguinal superficiel, un peu au-dessus et en dedans de l'épine du pubis.
- ✓ Plan du muscle petit oblique et du cordon : l'incision de l'aponévrose du grand oblique ouvre le canal inguinal. Sous le feuillet supérieur récliné vers le haut, on découvre le petit oblique décrivant une arche au-dessus du cordon. Des éléments nerveux sensitifs entourent le cordon :
 - Le nerf grand abdomino-génital (ilio-hypogastrique).
 - Le nerf petit abdomino-génital (ilio-inguinal).

- Le nerf fémoro-cutané.
 - Le nerf génito-crural (génito fémoral).
 - Le nerf crural (fémoral).
- ✓ Plan musculofascial profond (figure 20): il est formé par le transverse et le fascia transversalis en continuité. Dans la majorité des cas, le transverse est caché par le petit oblique, le tendon conjoint n'existe pas. En écartant le petit oblique, on découvre le transverse et le fascia transversalis. Cette zone de faiblesse est plus ou moins étendue selon le développement des muscles. La qualité de cette zone est appréciée au mieux sous anesthésie locale, en demandant à l'opéré de pousser ou tousser.
- En réclinant le feuillet inférieur de l'aponévrose du grand oblique, on découvre l'arcade crurale.
- Les vaisseaux épigastriques formant la limite interne de l'orifice inguinal profond sont plus ou moins visibles sous le fascia transversalis. En rabattant le feuillet aponévrotique inférieur vers le haut en position anatomique, et en clivant le fascia cribriformis, on explore le siège d'extériorisation des hernies crurales en dedans de la veine fémorale.
- ✓ Espace sous-péritonéal : l'incision du fascia transversalis donne accès à l'espace de Bogros. Le clivage est facile en dedans des vaisseaux épigastriques et permet de découvrir le ligament de Cooper. En suivant ce dernier de dedans en dehors, on découvre les vaisseaux ilio-fémoraux qui croisent la branche ilio-pubienne et les branches anastomotiques entre vaisseaux épigastriques et obturateurs qu'il faut éviter de blesser.

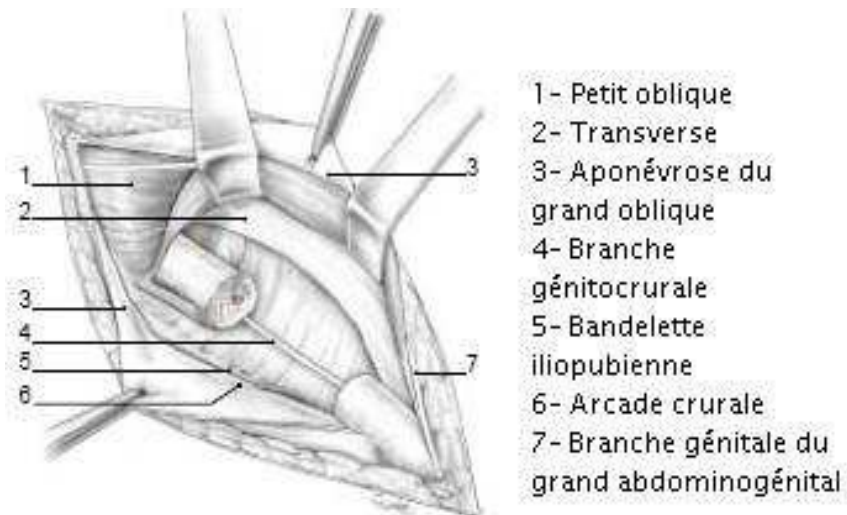


Figure 19: Voie d'abord antérieure

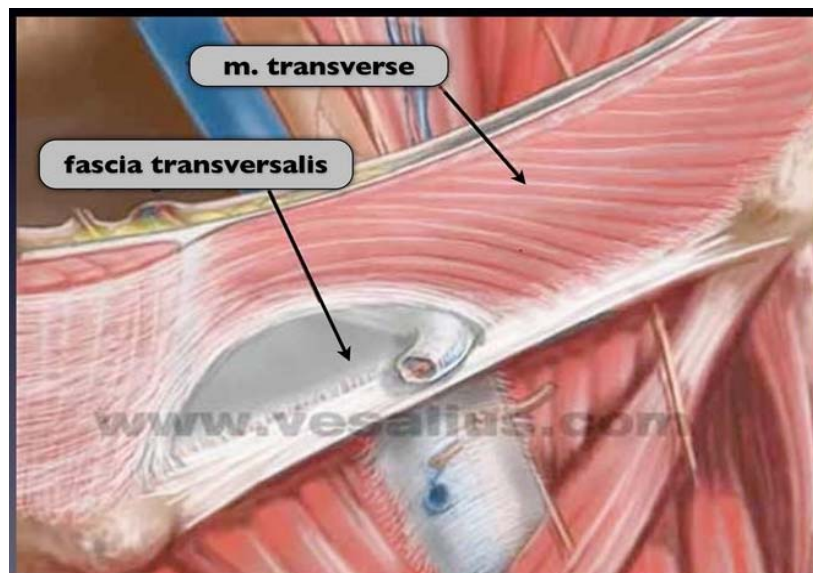


Figure 20 : plan musculo-facial profond

2.2. Abord postérieur:

La face profonde de la paroi inguinale peut être abordée en chirurgie ouverte ou vidéo assistée, soit par voie trans-péritonéale, soit par voie extra péritonéale.

a. Voie d'abord traditionnelle : (figure 21)

L'abord est soit par une incision médiane sous ombilicale ou de type pfannenstein ou latéral. Après incision du plan aponévrotique, le plan de dissection se situe dans l'espace sous-

péritonéal, le péritoine n'est pas ouvert. Sur la ligne médiane, on effondre le tissu celluleux de l'espace de *Retzius* entre, en avant la face postérieure des muscles grands droits et le pubis plus bas, et en arrière la vessie puis plus bas la prostate.

Latéralement, le clivage est poursuivi vers l'espace de Bogros. On découvre ainsi la face postérieure du muscle transverse et du fascia transversalis, puis plus bas la branche iliopubienne, les vaisseaux iliaques et le psoas.

Les vaisseaux épigastriques nés des vaisseaux iliaques montent à la face postérieure du transverse puis du grand droit, séparant les deux fossettes inguinales latérale et médiale.

Les éléments du cordon convergent vers l'orifice inguinal profond, en dehors des vaisseaux épigastriques. Ils sont englobés dans la gaine spermatique. C'est un prolongement du fascia urogénital qui se présente sous la forme d'un feuillet de tissu conjonctif peu épais. Elle a grossièrement la forme d'un triangle sous-tendu par les éléments du cordon, dont le sommet correspond à l'orifice inguinal profond, le bord interne au canal déférent et le bord externe aux vaisseaux génitaux. Elle s'étend latéralement vers la fosse iliaque et recouvre les vaisseaux iliaques externes.

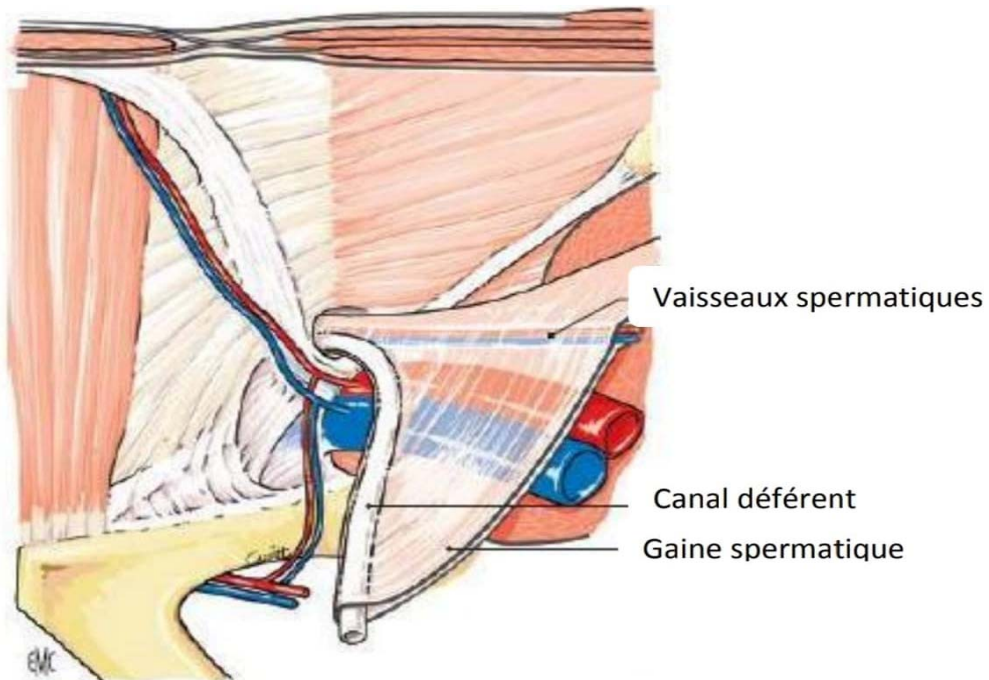


Figure 21 : Voie d'abord postérieure et gaine spermatique d'après Stoppa [10]

b. Voie coelioscopique :

La vue anatomique coelioscopique diffère de l'approche anatomique classique connue des chirurgiens. La vue coelioscopique représente en fait, une vue postérieure de la paroi abdominale. Elle diffère selon la voie d'abord entreprise:

b.1. Voie coelioscopique trans-péritonéale (TAPP) :

Le péritoine pariétal tapisse le fond de la dépression péritonéale de l'aine et se moule sur les éléments anatomiques, comme « un tapis sur des marches d'escaliers ». [9]

Les plis déterminés par ces reliefs constituent les repères à bien connaître pour aborder cette région (figure 22) [11,17].

La saillie de l'ouraque forme un pli médian tendu de la vessie à l'ombilic se rétrécissant de bas en haut : *le ligament ombilical médian*. Les autres éléments sont disposés symétriquement de part et d'autre de ce relief médian. Le reliquat fibreux de l'artère ombilicale soulève un pli saillant, situé en dehors du précédent : *le ligament ombilical latéral*. Le pli des vaisseaux épigastriques, situé en dehors du précédent est moins saillant.

Ces trois reliefs délimitent trois fossettes (figure 23):

- La fossette inguinale interne ou supra-vésicale, située entre le pli ombilical médian et latéral, est le siège des rares hernies obliques internes.
- La fossette inguinale moyenne, siège des hernies directes, est située entre le pli ombilical médial et latéral.
- La fossette inguinale externe située en dehors du pli ombilical latéral correspond à l'orifice inguinal profond, livrant passage aux hernies indirectes.

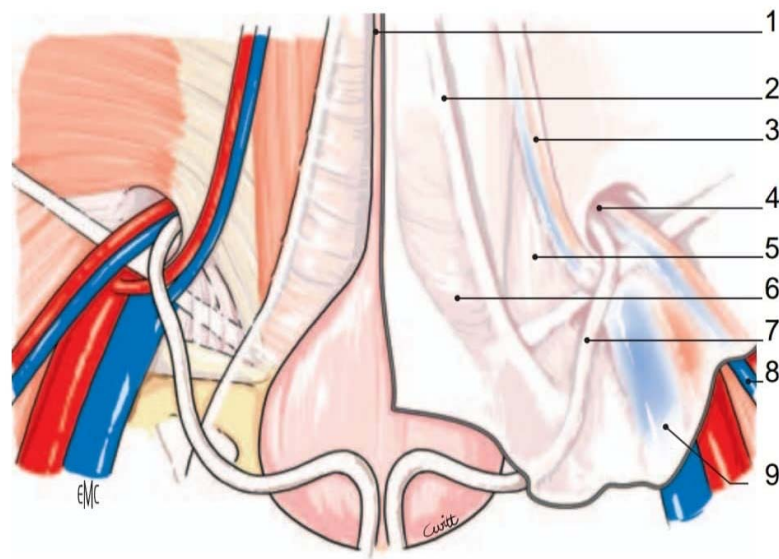


Figure 22 : ligaments et fossettes péritonéales

- | | |
|--|--|
| 1. Pli ombilical médian (ouraque) ; | 2. pli ombilical médial (artère ombilicale) ; |
| 3. pli ombilical latéral (vaisseaux épigastriques) ; | 4. fossette inguinale latérale et orifice inguinal profond ; |
| 5. fossette inguinale médiale ; | 6. fossette inguinale interne ; |
| 7. canal déférent ; | 8. vaisseaux spermatiques ; |
| 9. vaisseaux iliaques | |

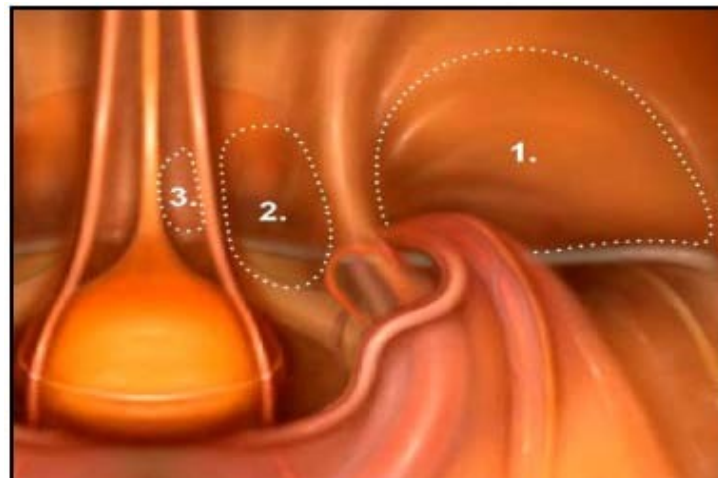


Figure 23: Fossettes inguinales

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1- Fossette inguinale externe, | 2- Fossette inguinale moyenne, |
| 3- Fossette inguinale interne. | |

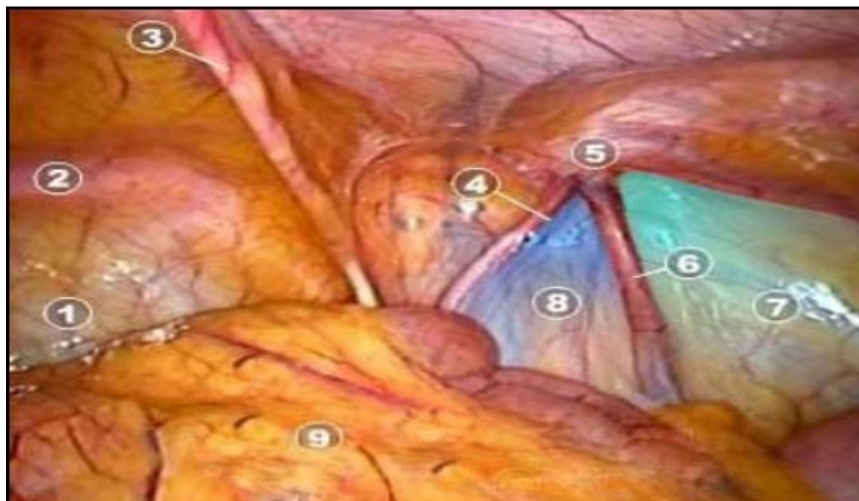
Le fascia transversalis, très résistant, recouvre cette partie de la paroi abdominale antérieure, qui se prolonge en dehors par le fascia iliaca. Il est traversé par les éléments du cordon et par les vaisseaux iliaques.

Les chirurgiens coelioscopistes ont donné le nom de « triangle funeste » à la zone triangulaire dont le sommet correspond à l'orifice inguinal profond et les deux cotés au canal déférent en dedans et aux vaisseaux spermatiques en dehors (figure 24).

Dans l'aire de ce triangle passent les vaisseaux iliaques, ainsi que la branche génitale du génito-crural. Le risque de blessure vasculaire est à l'origine de cette dénomination. [11]

Le « triangle de la douleur » (figure 24) délimité par les vaisseaux spermatiques en bas et en dedans et la bandelette iliopubienne en haut correspond au passage des nerfs. Ceux-ci ont une topographie variable et sont souvent cachés sous le tissu sous-péritonéal et le fascia musculaire. L'agrafage doit être proscrit dans cette zone.

La hernie indirecte se présente sous l'aspect d'un orifice semi-lunaire, situé en dehors des vaisseaux épigastriques, limité en bas par la bandelette ilio-pubienne. La hernie directe se présente sous la forme d'une dépression plus ou moins profonde, située entre le relief des vaisseaux épigastriques et le pli ombilical latéral, au dessus de la bandelette ilio-pubienne.



1-vessie 2-pubis 3-Artère ombilicale
4-conduit déférent 5-Anneau inguinal profond 6-vx spermatiques
7-triangle de la douleur 8-triangle de la mort 9-omentum

Figure 24: Vue endoscopique postérieure de la paroi abdominale

b.2. Voie coelioscopique totalement extra-péritonéale (TEP) :

L'optique est introduite sur la ligne médiane, le décollement initial se fait au niveau de l'espace de Retzius.

Dans la région médiane, on repère d'abord les muscles grands droits qui s'insèrent sur l'ogive pubienne.

En dehors de la symphyse, on peut suivre la branche ilio-pubienne avec le ligament de Cooper, qui est croisé dans sa partie externe par les vx épigastriques et les vx obturateurs.

Dans la région latérale, on voit en haut les muscles obliques recouverts par le fascia transversalis et les vx épigastriques, en bas le déférent et les vx spermatices qui délimitent le « triangle funeste » dans lequel se trouve les vaisseaux iliaques externes.

En dehors des vx spermatices, au niveau du « triangle de la douleur » le nerf fémoro-cutané et la branche crurale de génito-crural ne sont pas toujours visibles, pouvant être cachés par le fascia.

Le « cercle de la mort » (figure 25) fait référence aux variations vasculaires dans cette région et notamment aux branches anastomotiques entre vx épigastriques en dedans, en dehors ou au niveau du passage des vx fémoraux, et dont la blessure peut être une cause d'hémorragie.

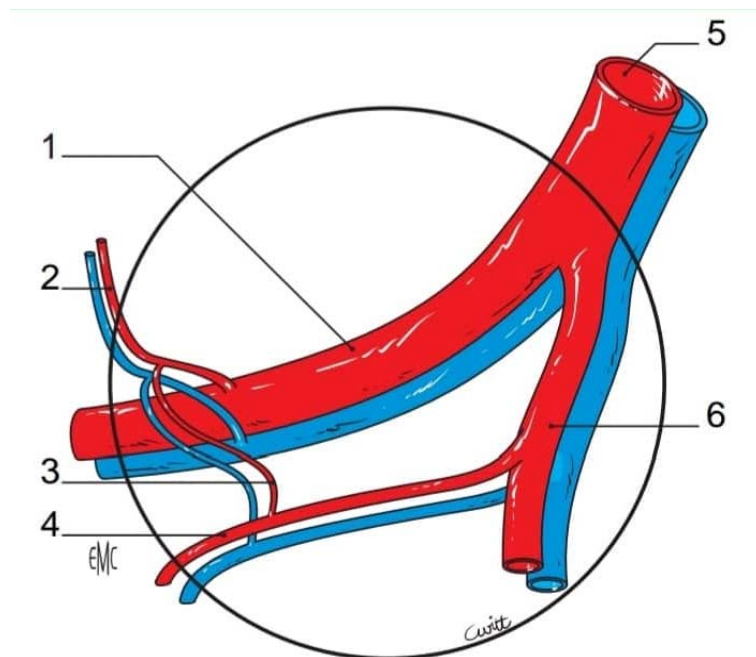


Figure 15 : « Cercle de la mort », d'après Colborn et Skandalakis [11]

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Vaisseaux iliaques externes ; | 2. Vaisseaux épigastriques ; |
| 3. anastomose entre vaisseaux épigastriques et obturateurs ; | 4. Vaisseaux obturateurs ; |
| 5. vaisseaux iliaques primitifs ; | 6. Vaisseaux hypogastriques. |

II. ETIOPATHOGENIE :

La physiologie du canal inguinal se résume par un maintien d'équilibre entre la fonction canalaire inter-abdomino -scrotale et les différents mécanismes d'étanchéité de cette zone à l'encontre des viscères intra-abdominaux. Deux mécanismes interviennent dans l'apparition des hernies de l'aine. Il s'agit d'une persistance d'un sac péritonéo-vaginal ou d'une faiblesse pariétale.

1. La persistance du sac péritonéo-vaginal :

Les hernies congénitales de l'enfant sont caractérisées par la persistance complète ou incomplète du canal péritonéo-vaginal chez le garçon et du canal de *Nuck* chez la fille. Ce canal met en communication la cavité péritonéale et la vaginale testiculaire chez le garçon ce qui explique que ces hernies sont indirectes. La perméabilité de ce canal n'est pas toujours accompagnée par une hernie car des études ont montré que ce canal est perméable chez 12 à 30% de nécropsie de sujets adultes ne présentant pas de hernie [16].

2. La faiblesse pariétale :

La conception multifactorielle actuelle de ces hernies fait intervenir trois principales causes: les facteurs anatomiques, les facteurs dynamiques et les facteurs histo-métaboliques [18-20].

2.1. Facteurs anatomiques :

Certaines causes anatomiques peuvent expliquer la faiblesse architecturale de l'aine :

- La paroi inguinale présente une zone dépourvue de fibres musculaires striées, obturée par un simple " tympan fibreux" représenté par le fascia transversalis qui, à ce niveau, s'oppose seul à la pression intra-abdominale, ce qui en fait une des zones faibles de la paroi abdominale [21].
- La présence de deux pédicules volumineux qui traversent cette zone: le cordon

spermatique dans le canal inguinal et le pédicule vasculaire fémoral dans le canal fémoral, introduit deux points faibles additionnels.

- La fréquence des variantes anatomiques et des dispositions qui aggravent la faiblesse constitutionnelle de la région inguinale :
 - ✓ La persistance du canal péritonéo-vaginal conditionne la hernie inguinale chez l'enfant, et en partie, celle de l'adulte jeune.
 - ✓ Les insertions basses des muscles petits obliques et transverses, qui créent un élargissement de la zone faible, sont également incriminées.

Ainsi, les hernies inguinales ont toutes une cause commune qui est l'affaiblissement du fascia transversalis dans une zone de faiblesse appelée l'orifice musculopectinéal de Fruchaud [4, 10, 22, 23]

2.2. Facteurs dynamiques :

La survenue des hernies de l'aine est favorisée par un certain nombre de facteurs, dits herniogènes, qui augmentent la pression intra-abdominale: ascite, grossesse, constipation, toux chronique, asthme, emphysème, dysurie prostatique, profession de force.

S'opposant aux forces d'extériorisation, des mécanismes physiologiques de "protection" de la région inguinale entrent en jeu et sont d'autant plus efficaces que l'orifice musculopectinéal est petit.

Parmi ces mécanismes physiologiques de protection, on note :

- Disposition anatomique en chicane du canal inguinal,
- Abaissement de l'arche musculaire du petit oblique et du transverse vers l'arcade crurale lors des efforts et de la toux,
- Attraction vers le haut et en dehors de la fronde en U du ligament d'Hesselbach (et, avec elle, l'orifice inguinal profond) lors de la contraction du muscle transverse, augmentant ainsi l'obliquité du canal inguinal,

- Rapprochement des piliers du grand oblique pendant sa contraction, rétrécissant l'orifice inguinal superficiel,
- Rétraction du crémaster et ascension du cordon pendant la contraction du petit oblique, lui faisant jouer le rôle d'un « bouchon » vis-à-vis de l'orifice inguinal.

Ainsi, un tonus musculaire déficient, favorisé par le vieillissement, rend inefficace ces mécanismes de protection et favorise l'apparition des hernies [21]. Ces mêmes mécanismes de protection sont également invoqués pour expliquer le fait qu'environ 20% des adultes ont un canal péritonéo-vaginal persistant à l'autopsie sans développer la moindre hernie durant leur vie [18,24].

2.3. Facteurs histo-métabolique :

Plusieurs travaux ont pu montrer la fréquence des troubles des tissus conjonctifs chez les patients présentant des hernies de l'aine (Travaux de Peacock, Madden, Read et Wagh dans les années 1970 [22,24]) : en dehors d'affections congénitales bien connues du tissu conjonctif. En étudiant des biopsies d'aponévroses de muscles grands droits, Wagh et Read ont constaté une diminution de la synthèse du collagène. Chez ces mêmes patients, un défaut d'hydroxylation de la proline était également observé.

Ainsi, La dystrophie musculo-tendino-aponévrotique régionale peut être incriminée : Elle est rencontrée surtout dans les hernies inguinales directes. Elle fait intervenir plusieurs facteurs : le vieillissement (la plupart des hernies de faiblesse surviennent après 50 ans), l'obésité importante ou à l'inverse une maigreur extrême et la sédentarité.

Par ailleurs, Par analogie avec l'emphysème pulmonaire, Cannon et Read [25] proposaient l'emphysème métastatique comme mécanisme possible des hernies inguinales acquises chez les fumeurs. Chez ces mêmes patients porteurs de hernies directes, ils constatèrent une activité élastolytique sérique significativement accrue.

III. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

Comme décrit précédemment, le trou musculo-pectinéal est divisé en deux étages par le ligament inguinal (ou arcade crurale), celles-ci vont nous définir 2 types des hernies de l'aîne (Figure 26) :

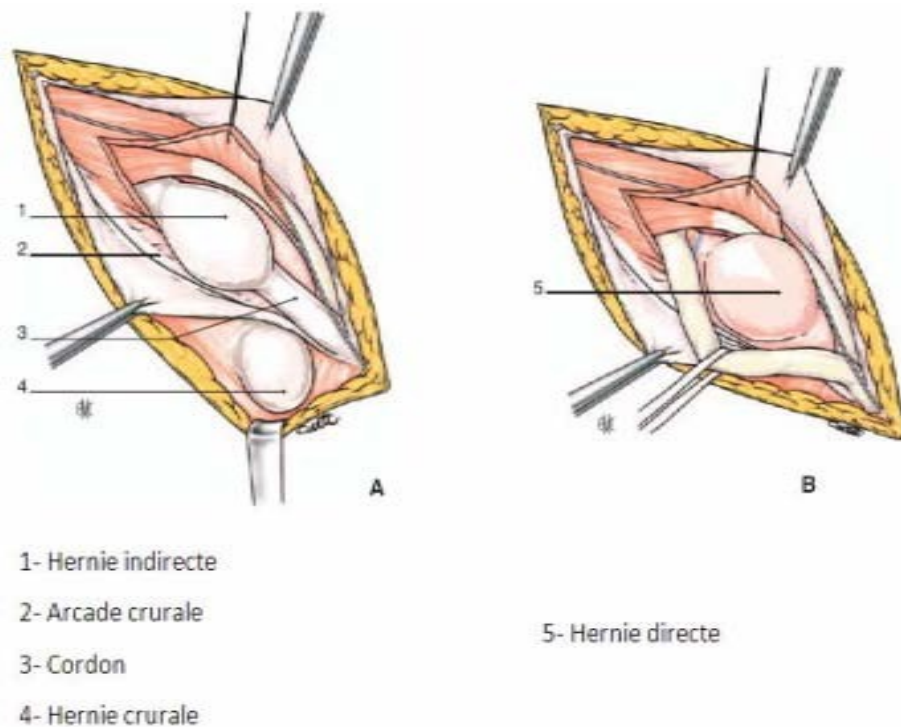


Figure 26 : Principaux types de hernies de l'aîne

1. Les hernies inguinales :

Trois types de hernies inguinales sont à décrire. Elles sont individualisées selon leur siège et leur trajet. Il s'agit des hernies obliques externes, des hernies directes et des hernies obliques internes.

1.1. Les hernies obliques externes ou indirectes :

Ce sont les plus fréquentes. Elles comportent un sac péritonéal qui s'extériorise par la fossette inguinale externe, en dehors des vaisseaux épigastriques inférieurs. Chez l'homme, elles suivent le trajet du cordon spermatique et peuvent se développer jusqu'aux bourses. Elles peuvent

être congénitales par la persistance complète ou incomplète du canal péritonéo-vaginal. Chez la femme, elles accompagnent le ligament rond et se développent vers les grandes lèvres vaginales.

Le sac se développe en « doigt de gant » à l'intérieur de la gaine fibro-crémastérienne et suivant le trajet oblique du cordon. De longueur variable, il s'étend plus ou moins à l'intérieur du cordon, il peut dépasser l'orifice inguinal superficiel et atteindre le scrotum : hernie inguino-scrotale. Le sac peut être aussi extra-funiculaire et s'extérioriser en dehors de la gaine fibro-crémastérienne. Des lipomes plus ou moins développés peuvent entourer le sac. Parfois volumineux, ils peuvent constituer l'essentiel de la hernie alors que le sac est petit.

Dans les hernies « jeunes », le collet herniaire de petit calibre siège au niveau de l'orifice inguinal profond. Dans les hernies volumineuses anciennes, l'orifice inguinal profond est élargi, les vaisseaux épigastriques sont refoulés en dedans. L'élargissement de l'orifice peut empiéter largement sur la paroi postérieure qui est alors plus ou moins détruite.

Le péritoine pariétal de la fosse iliaque peut glisser à travers l'orifice herniaire, entraînant avec lui le côlon accolé, c'est la hernie par glissement. La vessie peut également être adhérente à la partie interne du sac.

1.2. Les hernies directes :

Elles sont acquises. Elles franchissent le fascia transversalis au niveau de la fossette inguinale moyenne, au-dedans de l'artère épigastrique inférieure. Elles ne suivent pas le trajet du cordon et ne descendent jamais au niveau du scrotum. Le plus souvent, le sac est plus large que profond, arrondi comme un bol, correspondant à un relâchement étendu du fascia transversalis au niveau de la fossette inguinale moyenne. Elles ont un collet large. Le sac est arrondi et sa paroi interne peut être formée par la vessie.

1.3. Les hernies obliques internes :

Ce sont des hernies qui siègent au niveau de la fossette inguinale interne, en dedans de l'artère ombilicale, et s'extériorisent à l'angle interne du canal inguinal. Elles sont exceptionnelles.

1.4. Associations :

Chez l'adulte l'association de différents types de hernies est fréquente et doit être recherchée.

Une hernie indirecte peut être associée à un simple bombement du fascia transversalis en dedans des vaisseaux épigastriques, traduisant sa faiblesse. Elle peut être associée à un véritable sac direct en dedans des vaisseaux épigastriques, réalisant une hernie mixte, biloculaire, en « pantalon ». C'est souvent le cas pour les hernies extra-funiculaires.

Il peut exister un relâchement diffus de la paroi postérieure englobant toute la zone de faiblesse inguinale avec des vaisseaux épigastriques entraînés dans le déplacement.

Une hernie crurale peut être associée à une hernie inguinale quel que soit son type, surtout dans le sexe masculin, alors que la hernie crurale pure se voit surtout dans le sexe féminin.

2. Les hernies crurales :

Encore appelées fémorales, elles sont beaucoup plus rares que les hernies inguinales et les plus fréquentes chez le sexe féminin. Les hernies crurales s'extériorisent par la gaine extérieure des vaisseaux fémoraux qui prolonge le fascia transversalis à la cuisse. Cette gaine est normalement très serrée autour des vaisseaux fémoraux, sauf à la face interne de la veine fémorale. C'est à ce niveau que se développent les hernies crurales communes. Le sac s'extériorise à travers l'anneau crural, au - dessous de l'arcade crurale, en dedans de la veine fémorale. Il est habituellement petit, situé sous le fascia cribriformis, et le collet est serré [26].

Les autres variétés de hernie crurale sont rares :

- ✓ hernie prévasculaire, extériorisée à la face antérieure des vaisseaux fémoraux, entre eux et l'arcade crurale distendue et soulevée en avant, parfois volumineuse.
- ✓ La hernie de Laugier extériorisée à travers le ligament de Gimbernat et les hernies situées en dehors de la gaine vasculaire entre psoas et artère iliofémorale sont exceptionnelles.

IV. CLASSIFICATION DES HERNIES DE L'AINE :

Plusieurs types de classifications ont été proposés. Leur but est de définir précisément le type de hernie rencontré en peropératoire, pour pouvoir comparer les résultats des différents traitements, et ainsi proposer, pour un type particulier de hernie, le meilleur choix thérapeutique.

1. Classification de Gilbert : [15 ; 27 ; 28] (figure 27)

Proposée par *Gilbert* en 1967 avec modification en 1986, elle repose sur trois éléments : la présence ou non d'un sac péritonéal, la taille de l'anneau profond du canal inguinal et l'intégrité ou non de la paroi postérieure.

- Type 1 : hernie indirecte avec un anneau profond intact et un mur postérieur solide.
- Type 2 : hernie indirecte avec un orifice profond moyennement distendu (de 1 à 2 cm) et un mur postérieur intact.
- Type 3 : hernie indirecte avec un anneau profond distendu de plus de 2 cm ; le mur postérieur est souvent altéré juste en dedans de l'anneau interne.
- Type 4 : hernie directe avec un mur postérieur effondré. L'orifice interne est intact.
- Type 5 : hernie directe de petit volume, défaut diverticuliforme supra pubien.
- Type 6: hernie mixte.
- Type 7: hernie fémorale.

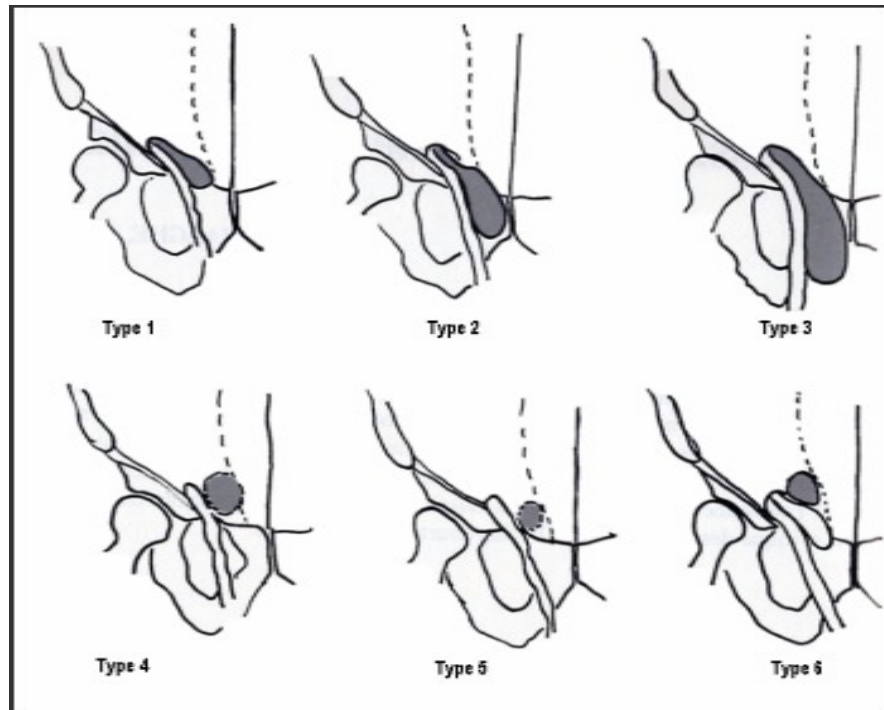


Figure 27: Classification de GILBERT

2. Classification de Nyhus : [27] (figure 28)

Proposée par *Nyhus* en 1991, elle a été conçue pour une classification des hernies à partir d'une approche postérieure. Cette classification est utilisée par la majorité des chirurgiens. Elle est plus simple. Elle prend en compte la taille de l'orifice inguinal et l'intégrité ou la défaillance de la paroi postérieure du canal inguinal. Elle est pratique car elle classe le type de hernie rencontré en peropératoire. Elle individualise quatre types:

- Type 1 : hernie inguinale oblique externe avec un orifice inguinal profond non élargi. Le mur postérieur est solide.
- Type 2 : hernie inguinale oblique externe avec un orifice profond élargi. Le plan postérieur du canal inguinal est solide
- Type 3 : hernie qui s'accompagne d'une altération du mur postérieur du canal inguinal, on distingue trois sous-groupes :
 - ✓ 3a : hernies directes

- ✓ 3b : hernies indirectes avec orifice profond très distendu
- ✓ 3c : hernies fémorales
- Type 4 : hernie récidivée.
 - ✓ 4a : récurrence directe
 - ✓ 4b : récurrence indirecte
 - ✓ 4c : fémorales
 - ✓ 4d : combinaison de ces différents types

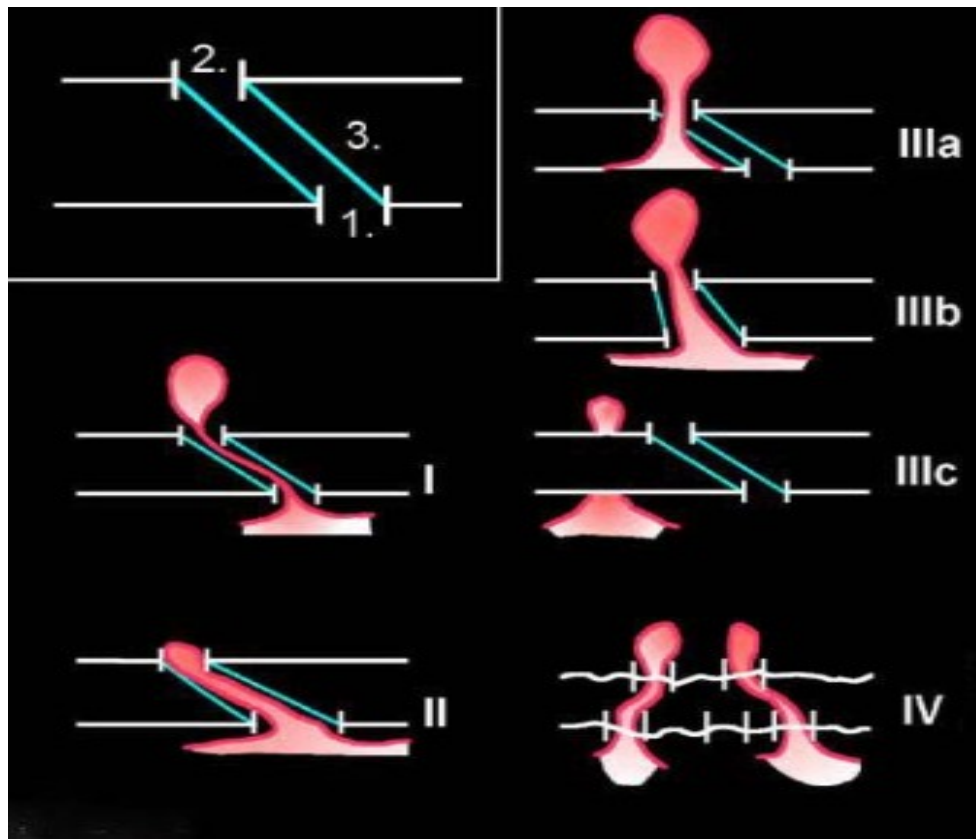


Figure 28: Classification de NYHUS

1- Anneau inguinal profond, 2-Anneau inguinal superficiel, 3-Canal inguinal

3. Classification de Ben David : [30]

TSD (type staging dimension) proposée en 1992 dont la classification est rapportée dans l'article de *Rutkow*. Le chirurgien de Shouldice hospital de Toronto décrit cinq types de hernies,

en les schématisant par rapport à une ligne projetant le ligament ilio-inguinal et une autre, suivant les vaisseaux épigastriques inférieurs à la veine fémorale. Ainsi ces types sont-ils définis:

- Type 1 : antérolatéral : hernies indirecte.
- Type 2 : antéro-médial : hernies directes.
- Type 3 : postéro-médial : hernies fémorale.
- Type 4 : pré-vasculaire.
- Type 5 : antéropostérieur : inguino-fémorale.

4. Classification de Stoppa : [31]

Stoppa a proposé une classification s'inspirant largement de celle de *Nyhus*, mais qui introduit la notion de facteurs aggravants provenant des caractéristiques des hernieux et des pathologies associées.

- ✚ Type 1 et 2 : hernies indirecte avec mur postérieure solide.
- ✚ Type 3 : hernies directes, indirectes et fémorales avec mur postérieur altéré.
- ✚ Type 4 : hernies récidivées.

5. Classification de CRISTINZIO et CORCIONE :

Cristinzio et Corcione ont proposé une classification détaillée en deux groupes [32]:

Le premier, celui des hernies unilatérales, comporte quatre classes:

- Classe I : celle des hernies inguinales indirectes
 - Ia : anneau inguinal profond normal.
 - Ib : anneau inguinal profond dilaté.
- Classe II : hernies inguinales directes
 - IIa : paroi postérieure modérément altérée.
 - IIb : paroi postérieure gravement altérée.

- IIc : hernie crurale.
- Classe III : hernies associées
 - ✓ IIIa : sac para-funiculaire, anneau inguinal profond normal ou dilaté et paroi postérieure modérément altérée.
 - ✓ IIIb : sac para-funiculaire, anneau profond normal ou dilaté, paroi postérieure gravement altérée.
 - ✓ IIIc : anneau inguinal profond normal ou dilaté et/ou paroi postérieure plus ou moins altérée avec sac crural
- Classe IV : hernies récidivantes:
 - IVa : petites récidives inguinales et paroi résistante récupérable.
 - IVb : récidive inguinale à paroi détruite, récidive inguinale et crurale, effondrement de l'aine
 - IVc : récidive crurale
 - IVd : récidive sur prothèse mise par voie inguinale.
 - IVe : récidive sur grande prothèse par voie médiane.

6. Classification de Schumpelick : [33 ; 34]

Cette classification, décrite par l'équipe allemande, prend en compte les dimensions de l'orifice profond du canal inguinal. Elle comprend trois grades :

- Grade 1 : orifice inguinal profond < 1,5 cm.
- Grade 2 : orifice inguinal 1,5 à 3 cm.
- Grade 3 : orifice inguinal profond > 3 cm.

La classification de *Nyhus* est la plus couramment utilisée actuellement, son emploi est recommandé pour conduire des études. Cependant, il n'y a pas de consensus, et beaucoup d'études analysant les résultats de hernies font appel à d'autres classifications.

V. ETUDE CLINIQUE :

1. Diagnostic positif : [15, 35, 36]

1.1. L'interrogatoire :

Le diagnostic clinique se fait essentiellement à l'interrogatoire devant l'apparition d'une tuméfaction au niveau de la région de l'aine gênante et variable. Celle-ci survient volontiers au cours d'un effort physique, soit en rapport avec un travail de force ou une activité sportive, soit au cours d'efforts de toux, de défécation ou de miction. Par ailleurs, elle peut être découverte de façon fortuite par le malade ou exister depuis des années, voire depuis l'enfance, sans que le patient ne puisse préciser les circonstances d'apparition. Parfois, elle peut n'être perceptible que le soir après une journée de travail ou après la marche.

Sa caractéristique principale est, en dehors des situations d'urgence, sa réduction soit spontanément, soit par des manœuvres de réintégration et/ou de massage de la région. Chez la femme, la grossesse peut être une circonstance favorisante; mais elle doit être réintégrée et réexaminée à distance de l'accouchement, car bien souvent, ces déhiscences pariétales disparaissent.

La proximité des éléments nerveux à destinée cutanée inguinale et testiculaire peut être à l'origine de névralgies, de dysesthésies ou de paresthésies dans le territoire cutané inguinal ou scrotal, le long du cordon inguinal ou le testicule lui-même. En cas de petit sac herniaire, les symptômes peuvent être frustrés et se résumer seulement à ces manifestations neurologiques.

L'interrogatoire recherche les facteurs de risque généraux dictant le type d'anesthésie et le type du traitement chirurgical. Les prises médicamenteuses, les notions de dyspnée, d'asthme et d'angor doivent être précisées. On recherchera également les facteurs de risque de récurrence de hernie liés à l'hyperpression abdominale (toux chronique, constipation, dysurie, ascite, obésité, travail de force, état cutané précaire), ceux liés à la hernie elle-même ou au type de traitement chirurgical (caractère bilatéral, récidivé, volumineux, suppuration postopératoire prolongée) ainsi que les maladies associées pouvant révéler une hernie de l'aine (cancers colorectaux, anévrysmes de l'aorte abdominale).

1.2. L'examen clinique :

Le diagnostic de la hernie de l'aîne non compliquée est clinique. Il est évoqué devant les caractères de la tuméfaction de l'aîne.

L'examen clinique confirme la présence de la hernie, précise son type (indirecte, directe, mixte) ou fémorale, permet de rechercher une hernie controlatérale (associée dans 15 à 30% des cas), apprécie la solidité du reste de la paroi abdominale (hernie ombilicale, de la ligne blanche, diastasis des muscles droit, hernie de Spiegel) et dépiste les pathologies associées.

L'examen clinique doit être réalisé sur un malade en position couchée, sans effort puis avec effort de poussée et enfin debout.

Pour la hernie inguinale chez la femme, l'orifice herniaire se situe en haut et en dehors de l'angle pubien, alors que chez l'homme, l'index doit coiffer le scrotum et suivre le cordon spermatique jusqu'à l'orifice superficiel. L'orifice profond n'est en général pas palpable.

Ainsi en cas de petit sac herniaire, en particulier oblique externe, la hernie peut ne pas être perçue à l'orifice superficiel.

En cas de sac volumineux, celui-ci peut descendre dans le scrotum et constituer une hernie inguino-scrotale. Dans ce cas, il s'agit d'une hernie oblique externe ancienne.

Pour la hernie fémorale, elle est parfois difficile à détecter, en particulier chez la femme. Sa position est différente de la hernie inguinale puisqu'elle est située sous la ligne de Malgaigne, mais en cas de petit sac et de pannicule adipeux abondant, son repérage peut être délicat. Dans ce cas, il faut mettre en évidence l'orifice crural en examinant le malade les membres inférieurs en abduction et en repérant les vaisseaux fémoraux. Le plus souvent, la hernie est située en dedans de ces vaisseaux.

La palpation de la tuméfaction est indolore, impulsive, et expansive à la toux et surtout réductible.

L'examen local doit vérifier l'état de la peau en regard de la hernie, il doit apprécier l'état des organes génitaux externes. Tous les autres orifices herniaires doivent être palpés.

Le toucher rectal est pratiqué chez les hommes dépassant la cinquantaine afin d'apprécier le volume de la prostate.

2. Examens complémentaires : [35]

Les examens complémentaires sont rarement demandés pour confirmer la présence d'une hernie. Ils sont indiqués en cas de douleur testiculaire isolée et l'examen clinique est difficile devant un patient qui ne présente aucune caractéristique d'une hernie ou encore devant un malade obèse chez qui l'examen clinique est très difficile.

2.1. L'échographie :

Elle pose le diagnostic de hernie devant les cas difficiles à diagnostiquer cliniquement. Elle fait le diagnostic différentiel entre une hernie, une tumeur des parties molles ou encore une adénopathie. Elle peut nous renseigner sur la classification en situant le sac herniaire par rapport aux axes vasculaires.

2.2. La tomodensitométrie :

Cet examen est rarement demandé car il ne trouve aucune supériorité sur l'échographie.

3. Diagnostic différentiel : [15, 35]

Le diagnostic différentiel d'une hernie de l'aine peut se poser avec:

3.1. Les éventrations:

Les éventrations peuvent être prises à tort pour une hernie de l'aine. Il peut s'agir d'une éventration sur cicatrice d'appendicectomie, de césarienne ou chirurgie gynécologique, ou médiane sous-ombilicale avec un sac latéralisé. Dans ce cas, il est inutile de réaliser les examens complémentaires et c'est l'intervention qui permettra de faire le diagnostic différentiel. La voie d'abord doit permettre d'explorer à la fois la région de l'aine et la région cicatricielle.

3.2. Les tumeurs des parties molles de la région de l'aîne :

Elles présentent des symptômes différents, mais peuvent également prêter confusion, en particulier lorsque leur volume varie. C'est le cas des adénopathies inguinales hautes qui peuvent disparaître au moment de l'examen ou, au contraire, mimer une hernie étranglée. De même, les nodules d'endométriose greffés sur le ligament rond, de volume variable en fonction du cycle menstruel, peuvent mimer une hernie oblique externe chez la femme. Leur symptomatologie est volontiers plus douloureuse, en particulier au cours des rapports sexuels.

Le lipome de la région de l'aîne a comme caractéristique principale d'être réductible et surtout indolore. Dans ces cas, si une indication opératoire est retenue, il faut préférer la voie d'abord inguinale qui permet d'explorer les parties molles superficielles.

Chez l'homme, au niveau du canal inguinal et le long du cordon, on peut également rencontrer des tumeurs cordonales kystiques ou non, des varicocèles, voire un testicule hypoplasique ectopique.

Enfin, une tumeur intra ou rétro-péritonéale de type nodule de carcinose ou sarcome, affleurant l'orifice inguinal profond peut se manifester sous la forme d'une tuméfaction inguinale. Elle est alors irréductible, dure, parfois sensible et s'accompagne en général d'autres signes spécifiques relatifs à la tumeur principale.

Dans ces cas, les examens complémentaires, en particulier le scanner, peuvent avoir un intérêt majeur.

3.3. Un kyste du cordon :

Petite tuméfaction liquidienne bien limitée, fermée, irréductible.

3.4. Une hydrocèle :

Elle est constituée par un épanchement liquidien péri testiculaire elle peut être associée à une hernie. Elle n'est pas réductible.

3.5. Une varicocèle :

Liée à une ectasie veineuse, elle n'est pas impulsive et ne se réduit pas [37].

4. Diagnostic de gravité : [15, 35]

Il faut d'abord savoir distinguer la hernie engouée, réductible, de la hernie étranglée, non réductible.

La première circonstance est une urgence relative car source de douleurs répétées et à risque d'étranglement. Elle se manifeste par un étranglement transitoire, réductible soit spontanément, soit par réintégration douce. En général, les symptômes sont isolés et ne s'accompagnent pas de signe digestif.

La seconde est une urgence imminente. Au cours de l'évolution d'une hernie, le risque d'étranglement est de 5 à 10 %. La hernie est extériorisée, dure, douloureuse, irréductible et non impulsive à la toux. Elle peut contenir de l'épiploon, de l'intestin grêle ou du colon. Elle doit être opérée dans le 6 heures.

En effet, en cas d'incarcération d'anse grêle et (ou) de colon dans le sac herniaire, on s'expose à un risque de nécrose digestive. Si l'obstruction digestive est complète et (ou) durable, il peut s'y associer des troubles digestifs de type occlusif.

Les autres types de complications dépendent du contenu du sac herniaire. A droite, il peut contenir le coecum et l'appendice. Un aspect inflammatoire de la région inguinale en regard d'une hernie semblant étranglée associé à une fièvre peut traduire une appendicite herniaire. A gauche, il peut s'agir d'une sigmoïdite perforée ou non. On peut également découvrir dans ce sac de hernie étranglée un diverticule de Meckel qu'il est préférable de réséquer dans le même temps opératoire s'il paraît symptomatique. Enfin, quel que soit le côté, la présence d'une corne vésicale dans le sac de hernie peut être responsable d'une symptomatologie urinaire de type dysurie ou pollakiurie [7].

Chapitre II : Prise en charge des hernies de l'aine :

Les hernies de l'aine constituent depuis l'antiquité un sujet de débat et de controverse. Leur prise en charge représente jusqu'à l'heure actuelle une panoplie de techniques qui ont toutes un objectif commun, celui de réduire le taux de récurrence. Cette dernière a sa part dans tous les procédés.

Ces techniques de réparation pariétale ont évolué par le temps en fonction des données anatomiques et étiopathogéniques. La compréhension du mécanisme des hernies de l'aine est essentielle pour une prise en charge correcte de cette pathologie fréquente et qui pose un problème de santé publique.

Le traitement des hernies de l'aine a traversé plusieurs phases au fil du temps. On peut distinguer un certain nombre de méthodes qui ont marqué le raisonnement des auteurs vis-à-vis de cette affection bénigne. [38-40].

I. Historique et évolution des idées thérapeutiques :

La hernie est un problème qui s'est posé au chirurgien de tous les temps. La connaissance des hernies de l'aine est très ancienne comme en attestent des documents retrouvés dans l'ancienne Egypte. On les retrouve dès la civilisation de l'Indus et aussi en Egypte par un papyrus daté de 1500 ans avant J-C qui témoignerait de la mort par complication herniaire d'Aménophis 1 second pharaon de la 18^{ème} dynastie.

La plus grande partie de l'histoire de la hernie portera sur le traitement de l'étranglement herniaire. Vers 400 ans avant J.C, *Proxagoris* de l'école de Cos prônait les manœuvres de taxis et de bandages.

Au premier siècle avant J.C, la chirurgie pour la cure de la hernie a été citée par *Aurelius Cornelius Celse*: Kélotomie (résection du sac); *Paul d'Égine* (625-690 après J.C) associe la castration à la Kélotomie.

Les débuts du traitement chirurgical avaient comme objectif de consolider et au passage engendrer de la chair dure et calleuse afin que rien n'y puisse descendre. Selon Guy de Chauliac, il faisait appel à 6 techniques : la castration avec la ligature du sac herniaire, le cautère par un fer rouge enfoncé jusqu'à l'os, le cautère potentiel utilisant une technique semblable par action chimique, la chordette et le petit bois, rehaussement du cordon spermatique et cautérisation de l'orifice inguinal et le fil d'or. A partir du XVe siècle cette attitude devient de moins en moins utilisée pour disparaître au début du XIXe siècle

Le premier travail consacré aux hernies a été présenté par *Pierre Franco* en 1556, il consistait à la description de l'acte chirurgical pour étranglement herniaire. *Ambroise Paré* avait décrit le traitement par « le point doré » fil d'or liant le sac (suture royale) remplacé par un fil de plomb jusqu'à la fin du 19ème siècle. Jusqu'à cette ère, le traitement chirurgical était encore superficiel. Le traitement des hernies évoluait peu : instillations intra-sacculaires de teinture d'iode (*Jobert de Lamballe 1854*); application sur la peau de produits caustiques ; bandages ; injections sclérosantes sous cutanées ou dans le canal inguinal dont les recettes sont encore décrites par *Paul Berger* dans le traité de chirurgie de *Duplay et Reclus (1898)*.

C'est au 18ème siècle que commence l'étude anatomique du canal inguinal. Ainsi la diffusion de ces connaissances amène à la fin du 19ème siècle les chirurgiens comme *Poupart (1705)*, *Antonio de Gimbernat (1793)*, *Sir Ashley Cooper (1821)*, *Cloquet (1817)* et aux conceptions actuelles à les approfondir. La contribution de tous ces travaux anatomique fut la synthèse de Fruchaud dans la conception pathogénique des hernies centrée sur la faiblesse architecturale de la région de l'aine. Malgré les descriptions anatomiques des chirurgiens du 18eme siècle, et notamment de Gimbernat, il faudrait attendre Bassini pour proposer une intervention qui dans ses mains donnait moins de 3 % de récives. En effet, la chirurgie moderne commence avec *Bassini (1887)*, elle répond au principe de Fruchaud en réparant la déhiscence pariétale par suture des éléments de la paroi postérieure du canal inguinal. Marcy paraît avoir été le premier à décrire la fermeture de l'orifice profond du canal inguinal (*1871*). En *1898 Lotheissen* utilise le ligament de Cooper dans la cure de hernie inguinale.

Depuis 1942 *Mac Vay et Anson* par de nombreuses publications ont remis en valeur l'importance du fascia transversalis et la solidité du ligament de Cooper.

Plus récemment les procédés prothétiques se sont affirmés avec les progrès des matériaux synthétiques. La réparation de parois irrémédiablement détériorées est rendue possible par le remplacement du fascia transversalis par un tulle synthétique. Les pièces de nylon ont été appliquées en France par *Don Acquaviva de Marseille* depuis 1944.

En 1919 *Laroque* propose l'abord intra péritonéal de la hernie inguinale, la même année *Cheattle* propose la voie pré péritonéale. La paternité de cette voie d'abord est souvent attribuée à *Henry* (1936). *Nyhus* a largement contribué à développer cette voie d'abord. Les publications de *Rives* (1965) puis de *Stoppa* diffusent cet abord en France (voie pré péritonéale).

Le concept de réparation « sans tension ou tension-free » [42] des hernies inguinales, diffusé par *Lichtenstein* (1984) a été décrit dès 1959 par *J.Zagdoun* à l'Académie de Chirurgie et constitue la base de la technique de Lichtenstein.

En ce qui concerne les matériaux prothétiques, De Bonn a utilisé en 1900 un filet d'argent pour fermer les plaies abdominales. Après lui, ont été proposés d'autres matériaux : le filet d'acier en 1934 (*Balcock*) et les plaques de tantales qui, en raison de leur rigidité et de leur fragmentation ont été progressivement abandonnées au profit de polymères. Le tulle de Nylon fut introduit en France par *Don Acquaviva* (1949). Le polypropylène fut lancé aux Etats-Unis par *Usher* (1958) et *Koontz* (1960). A nouveau en France, *Rives* et *Stoppa* (1967) ont utilisé le tulle de polyester [43, 44]. Dans les années 80, *Lichtenstein* a développé la notion de réparation sans tension dans le but d'améliorer le confort postopératoire du malade [45].

Cet auteur est également le premier à décrire le « plug », petit bouchon de polypropylène que l'on introduit dans l'orifice herniaire afin de l'obturer. Cette technique a ensuite été développée par *A. Gilbert* puis par *Rutkow* et *Robbins* qui en sont les principaux défenseurs [43]. Ensuite, de nouvelles prothèses ont vu le jour. Elles sont préformées et/ou « rendues intelligentes » pour en simplifier la mise en place par voie d'abord économique ou par les trocarts laparoscopiques [44].

Enfin, l'une des innovations les plus spectaculaires est sans conteste l'apparition de la voie laparoscopique. Ger, en 1982, est le premier auteur à décrire la réparation d'une hernie de l'aine par cette voie. La voie mini-invasive qu'elle soit trans-abdominale ou extra-péritonéale connaîtra ensuite une évolution constante tout au long des années 90 pour devenir l'un des traitements de référence en matière de chirurgie herniaire [43].

En schématisant, on peut dire que le XXème siècle a été, comme ailleurs dans les sciences et les techniques, le plus riche en transformations de la chirurgie herniaire. Sa première moitié a vu la mise au point de techniques de suture désormais classiques ; la seconde moitié a vu apparaître et se répandre la vogue des matériaux prothétiques qui donnent de meilleurs résultats à long terme. La voie d'abord postérieure a aussi été une source de sécurité et d'efficacité complémentaires que la chirurgie laparoscopique vidéo-assistée s'est récemment appropriée.

Les critères de jugements des opérations ont eux aussi évolué. Avant les années 1970, seule était prise en considération la non-récidive de la hernie ; dans les années 1980, l'exigence d'un meilleur confort postopératoire s'est surajouté aux bons résultats cliniques. Alors que les années 1990 ont intervenu de plus en plus les considérations économiques et les coûts pour la société [43, 46].

L'avenir de la chirurgie herniaire devrait être riche par d'autres mutations qui seraient influencées par l'évolution future des sciences biologiques et des techniques chirurgicales et industrielles [43].

II. But du traitement :

- ✚ Supprimer la hernie.
- ✚ Prévenir la récurrence.
- ✚ Eviter les séquelles douloureuses chroniques.
- ✚ Assurer un bon confort postopératoire compatible avec une prise en charge ambulatoire et une reprise précoce des activités.

III. Recommandation de l'Association Européenne de chirurgie viscérale (EHS) 2009 :

Il est recommandé devant une hernie inguinale chez un adulte de plus de 18 ans de suivre les étapes suivantes : (Figure 29)

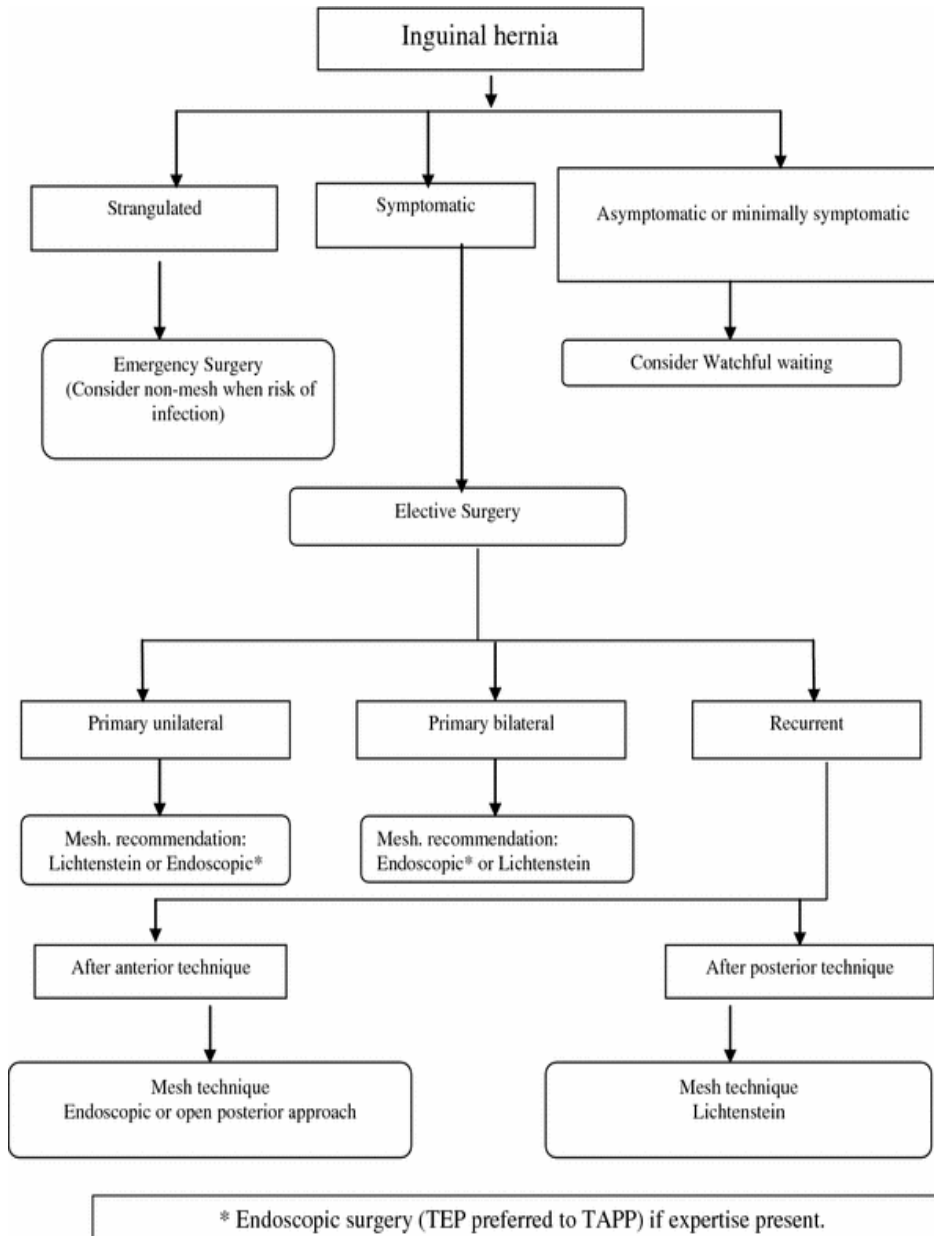


Figure 29 : Arbre décisionnel sur le traitement des hernies de l'aine selon the guidelines of the European Hernia Society [47-49]

1. Hernie primaire unilatérale [50]

Il est recommandé de traiter par une prothèse. Le choix entre Liechtenstein et la coelioscopie dépendra de l'expérience de l'opérateur.

2. Hernie primaire bilatérale [50]

Même recommandation que la hernie unilatérale.

3. Hernie récidivante [50]

Le choix dépendra de l'abord premier :

3.1. Abord antérieur premier

Il est recommandé d'aborder la hernie par voie postérieure (Stoppa, TEP, TAPP). [47,48]

3.2. Abord postérieur premier :

Il est recommandé de réaliser une cure prothétique selon la technique de Liechtenstein. Par ailleurs, le comité recommande qu'une réparation totalement extrapéritonéale (TEP) est préférable à une approche transabdominale préperitoneale (TAPP) dans le cas d'une chirurgie endoscopique. [47]

IV. Description de la technique Totalement Extra-Péritonéale (TEP) : [51]

1. Principe:

La chirurgie laparoscopique par voie extra-péritonéale est une technique parfaitement standardisée. Son principe, décrit initialement par stoppa puis par McKernan en 1993, est la mise en place d'une prothèse dans l'espace extra péritonéal (sans ouverture péritonéale), entre la paroi musculaire et le sac péritonéal.

2. Indications et contre indications:

Tous les types de hernies primaires ou récidivées peuvent être traités selon cette technique.

Dans son dernier rapport sur le traitement coelioscopique des hernies inguinales, l'association française de chirurgie définit les indications de la voie extra-péritonéale comme suit: « toutes les hernies inguinales ou crurales, union bilatérales nécessitant la mise en place de plaque non résorbable sous anesthésie générale en particulier les hernies bilatérales et les hernies récidivées » [6]

D'autres auteurs notamment Champault [52], Begin [53] et Descottes [54], ont utilisé la classification de Nyhus appariée aux indications thérapeutiques selon les principes actuels de Stoppa pour spécifier les hernies nécessitant la mise en place de prothèse :

- Les hernies classées Nyhus 2 associées à des facteurs de risque tel que : obésité, prostatisme, constipation chronique, toux chronique, travailleur de force, bilatéralité
- Les hernies classées Nyhus 3 ou 4

Les contres indications absolues de cette voie sont :

- Les hernies étranglées : la voie trans-péritonéale est alors justifiée.
- Les contre indications de l'anesthésie générale et de la laparoscopie telles que l'insuffisance cardiaque, le coronarien instable, l'insuffisance respiratoire, la cirrhose éthylique, les troubles de la coagulation, le glaucome non opéré [51].

Les contres indications relatives sont :

- Un antécédent de chirurgie extra-péritonéale en particulier urologique (prostatectomie radicale, cure de cystocèle, radiothérapie) [55];
- Un volumineux sac de la hernie inguino-scrotale de dissection difficile pour un opérateur peu entraîné préférant un abord transabdomino-péritonéal plus facile;

- La récurrence herniaire par abord postérieur avec prothèse (STOPPA – RIVES – NYHUS ou laparoscopie) pouvant justifier un abord chirurgical antérieur ;
- Un antécédent de chirurgie abdominale avec incision médiane. La voie extrapéritonéale doit être préférée à la voie trans-péritonéale en raison du risque d'adhérences intra abdominales ; [56]
- La récurrence après chirurgie conventionnelle avec une attention particulière à porter à la dissection du sac herniaire plus fréquemment ouvert ;

3. La technique chirurgicale

3.1. INSTRUMENTATION ET MATERIEL : [57]

Il est constitué de:

- Deux trocarts de 10 mm, si possible transparents ;
- Un trocart de 5 mm ;
- Un optique de 30° de préférence à une optique à 0°;
- Deux pinces préhensives traumatiques de 5 mm ;
- Une paire de ciseaux dissecteurs, si possible avec coagulation monopolaire ;
- Une pince de coagulation bipolaire ;
- Un porte-aiguille endoscopique de 5 mm ;
- Une agrafeuse de 5 ou 10 mm ;
- Un système d'aspiration-lavage à disposition ;
- Un insufflateur électronique à haut débit ;
- Une source de lumière froide au xénon ;
- Une caméra endoscopique ;
- Un moniteur haute-définition ;
- Un système d'imagerie si possible numérique.

- Ballon dissecteur pour disséquer l'espace pré péritonéal.
- Une aiguille de PALMER

3.2. INSTALLATION DU MALADE : (figure 30)

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale. L'anesthésie péridurale ne doit être envisagée que sur contre-indication absolue d'une anesthésie générale [58].

Le patient est installé en décubitus dorsal, le bras opposé du côté de la hernie ramené le long du corps, un léger Trendelenburg (10 à 15%) pourra être demandé afin de refouler en arrière la masse vésicale intra péritonéale [59].

Le champ opératoire doit être large, de la racine des cuisses au gril costal, d'un flanc à l'autre [60].

Le chirurgien se place du côté opposé à la hernie, son aide est en face de lui, l'instrumentiste à gauche de celui-ci. En cas de hernie bilatérale, l'opérateur change de côté lors de la cure de la deuxième hernie [60].

La colonne vidéo se situe aux pieds du patient avec la source de bistouri électrique [60].

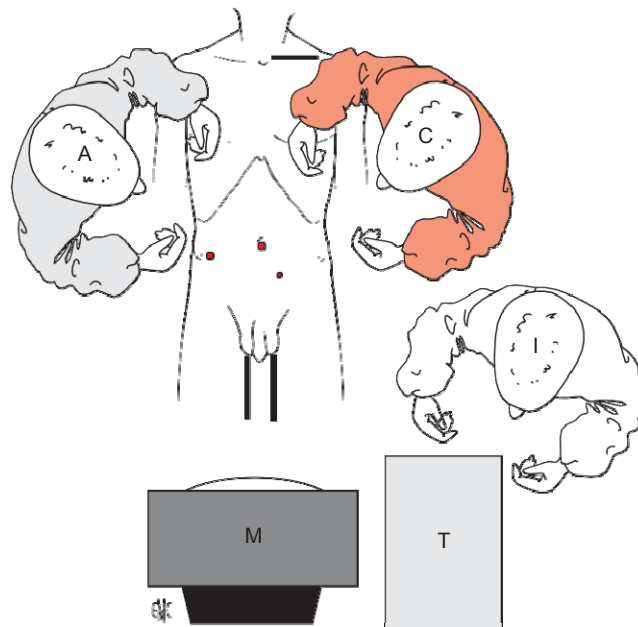


Figure 30 : Installation de l'opéré, hernie inguinale droite

C : chirurgien ; A : assistant ; I : instrumentiste ; M : moniteur ; T : table d'instruments.

3.3. DISPOSITION DES TROCARTS :

Trois trocarts sont nécessaires :

- Un trocart « optique » de 5mm à 3travers de doigt au dessus du pubis sur la ligne médiane ;
- Un trocart « opérateur » de 10mm avec un réducteur à 1.5cm à la plombe de l'épine iliaque antéro-supérieure ;
- Un trocart de 5mm symétrique au précédent du côté opposé en cas de hernie bilatérale [61].

a. **Mise en place du 1er trocart T1 (10 mm) : (figure 31)**

La sécurité, le succès de l'abord extrapéritonéal viennent de la qualité de ce premier geste, raison pour laquelle il est très précisément décrit ici.

Une incision cutanée verticale de 10 mm est réalisée au bord inférieur de l'ombilic (elle peut être arciforme en cas d'ombilic déplissé).

Le plan sous-cutané est disséqué obliquement vers le bas jusqu'à la gaine antérieure du grand droit du côté de la hernie. Une incision transversale paramédiane de 8 mm (pour éviter toute fuite de CO₂) est faite pour pénétrer dans l'espace situé entre les gaines antérieure et postérieure du grand droit.

Un écarteur de 5 mm (type Chigot) soulève la gaine antérieure vers le haut, un autre écarteur du même type récline le muscle vers l'extérieur.

Le trocart T1 de 10 mm verrouillé ou *blunt* trocart est placé dans l'espace ainsi créé puis poussé horizontalement de l'ombilic vers la symphyse sur le plan de la gaine postérieure. Il est préférable d'utiliser un trocart transparent permettant de le situer exactement avec l'optique par rapport aux structures anatomiques environnantes.

Le trocart progresse vers la symphyse. À mi-distance de l'ombilic et de celle-ci, la gaine postérieure s'interrompt progressivement pour devenir à partir de l'arcade de Douglas un tissu arachnéen avasculaire. La gaine postérieure sert de support au trocart

comme un hamac de suspension.

L'insufflation de CO₂ dans l'espace extrapéritonéal ainsi abordé est faite avec une pression de 10 mm de mercure.

L'optique alors introduite dans le trocart permet de s'assurer de son bon positionnement. Par des mouvements de haut en bas, des tunnels sont créés dans le tissu déjà distendu par le gaz et permettent d'obtenir un espace suffisant pour mettre en place le 2^e trocart T2. Le contact de la symphyse pubienne a été recherché pendant ces manœuvres.

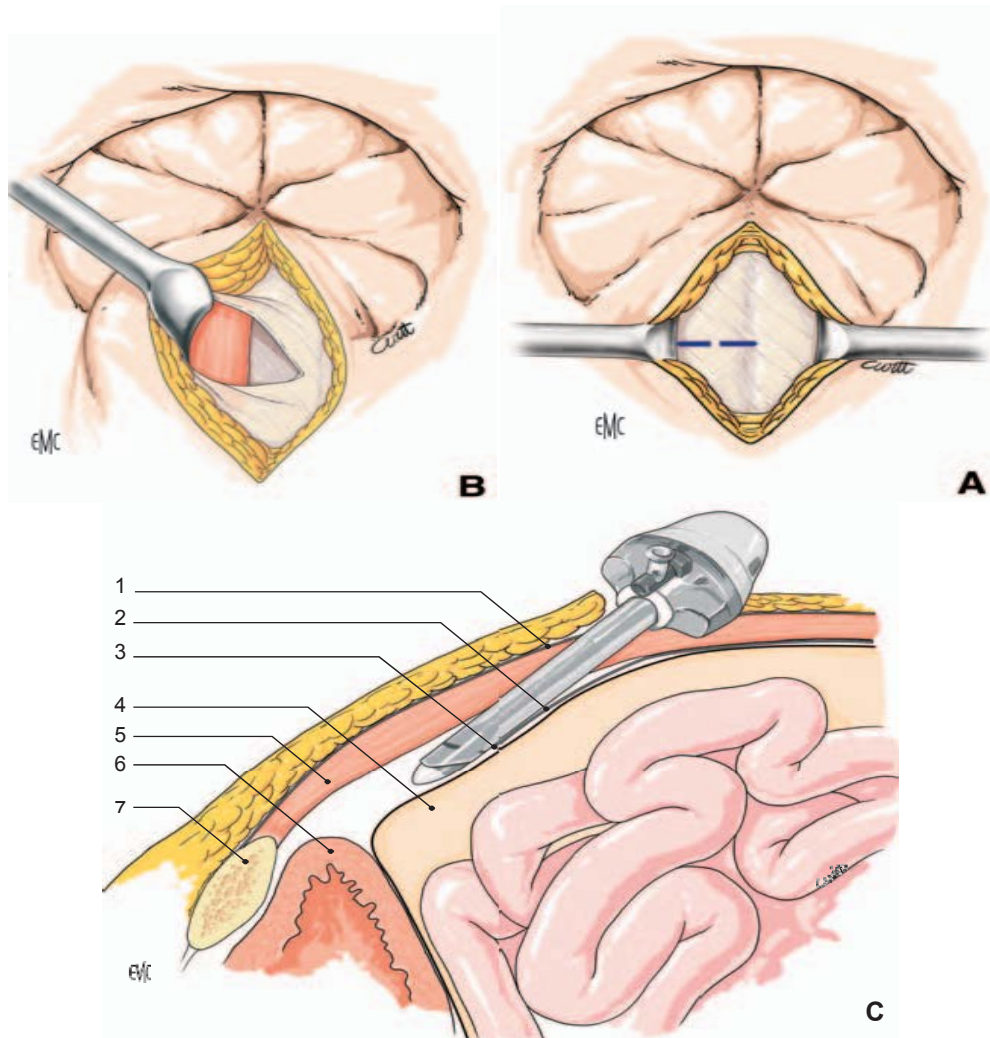


Figure 31 : mise en place du trocart T1

A. Incision transversale de la gaine antérieure des droits.

B. Présentation de la gaine postérieure des droits.

1. Gaine antérieure des muscles droits ; 2. Gaine postérieure des muscles droits ; 3. linea arcuata ou arcade de Douglas ; 4. péritoine ; 5. muscle droit ; 6. vessie ; 7. Symphyse pubienne.

b. Mise en place du 2e trocart T2 de 5 mm :

L'incision cutanée est réalisée 4 cm sous la ligne ombilicale à 4 cm de la ligne médiane du côté opposé à la hernie.

Selon un axe de pénétration de haut en bas et de dehors en dedans le trocart traverse successivement le plan sous-cutané, la gaine antérieure du droit, le muscle, puis il est visualisé par l'optique à son arrivée dans l'espace précédemment créé.

c. Dissection de l'espace extra péritonéal : (Figure 32)

Elle est réalisée à l'aide d'un seul instrument : un ciseau coagulant monopolaire introduit par le trocart T2.

Dans un premier temps, la symphyse pubienne est exposée, le ligament de Cooper est facilement reconnaissable.

Vers le bas sur la face latérale de la vessie l'axe du pédicule obturateur ne doit pas être dépassé.

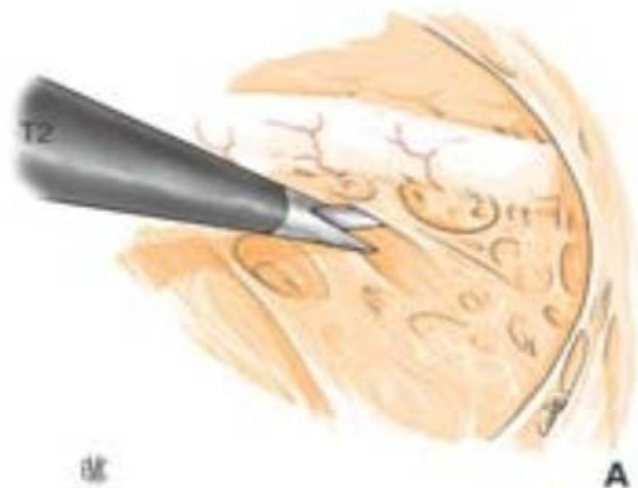
La dissection progresse du milieu vers le dehors, et suit l'arcade de Douglas. Le pédicule épigastrique entouré de son ligament graisseux est visualisé au niveau de son croisement avec cette arcade. Il reste fixé sur le plan postérieur du droit.

La jonction de la gaine postérieure du droit et du plan du muscle transverse est atteinte.

L'espace de Bogros est disséqué par l'effondrement des fibres arachnéennes du fascia propria jusqu'au plan du muscle psoas.

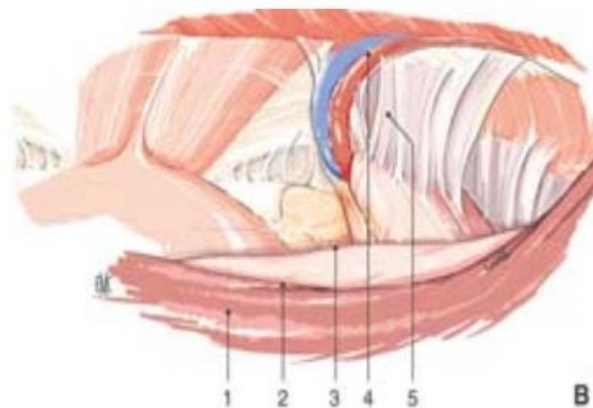
La couche adipeuse qui recouvre les éléments nerveux doit être laissée en place pour éviter ultérieurement le contact de la prothèse avec les éléments nerveux (grand nerf latéral de la cuisse, nerf génitifémoral).

La dissection est ensuite menée vers le haut au-dessus de l'épine iliaque antérosupérieure jusqu'au point de rencontre de la ligne ombilicale avec la ligne axillaire moyenne. Elle nécessite la plupart du temps la section de l'insertion de la gaine postérieure du droit sur le plan du transverse au niveau de l'arcade de Douglas.



A : Dissection de l'espace extrapéritonéal : exposition du ligament de Cooper.

T2 : ciseaux coagulateurs.



B. Dissection de l'espace extrapéritonéal : exposition des différents éléments anatomiques.

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Gaine postérieure du droit ; | 2. Linea arcuata ; |
| 3. Sac péritonéal ; | 4. Pédicule épigastrique ; |
| 5. Orifice inguinal interne. | |

Figure 32 : Dissection de l'espace extra-péritonéal

d. Mise en place du trocart T3 :

L'incision cutanée est située au croisement de la ligne ombilicale et de la ligne axillaire moyenne, un trocart de 10 mm traverse la paroi en direction de l'orifice inguinal profond pour arriver sous contrôle visuel à la partie haute de l'espace anatomique disséqué précédemment.

3.4. **DISSECTION DU CORDON SPERMATIQUE ET DES ZONES HERNIAIRES : (figure 33)**

L'opérateur dispose maintenant de deux instruments de travail, main gauche trocart T2 pince de Johann, main droite trocart T3 ciseau.

a. Hernie oblique externe

Le bord antérieur du sac herniaire est adhérent au cordon et en dedans au canal déférent. Deux points sont à signaler :

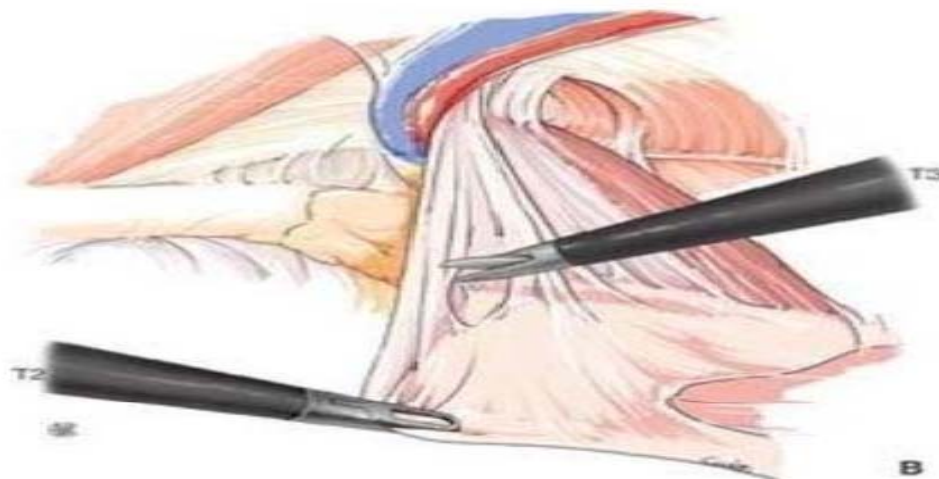
Il ne faut pas saisir le canal déférent avec une pince, les structures tissulaires situées entre le canal et les vaisseaux spermatiques doivent être conservées.

Le sac herniaire est totalement individualisé et refoulé en arrière. Ce n'est qu'exceptionnellement, s'il s'agit d'un sac long avec présence d'anneaux fibreux, qu'il est contrôlé par Endoloop[®] ou ligaturé après vérification de son contenu. Le plus souvent il s'estombe sous l'effet de la pression de CO₂.

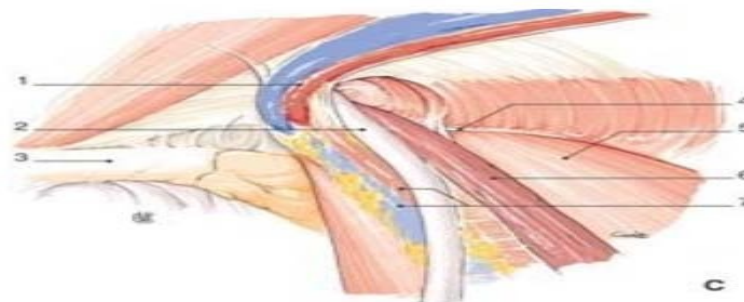
Le déférent en dedans, les vaisseaux spermatiques en dehors et l'insertion du péritoine en bas forment un triangle dans lequel l'axe fémoral entouré de ses éléments celluloganglionnaires vient s'inscrire. Ce triangle dit de la fatalité (« *doom triangle* ») nécessite une attention particulière.



A. Dissection et pédiculisation du sac herniaire.



B. Dissection du sac péritonéal.



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. | |

Figure 33: Dissection du sac herniaire

b. Hernie directe

Le sac est aisément repéré en dedans du pédicule épigastrique et des éléments du cordon. Il est facilement séparé par simple traction du fascia transversalis distendu. Le retournement de ce fascia et sa fixation au plan du ligament de Cooper ou à la face postérieure du muscle droit évitent la formation d'un sérome résiduel. Pour réaliser ce geste une pince introduite en T2 retourne et maintient le fascia transversalis alors qu'une agrafeuse en T3 le fixe sur les éléments anatomiques précités.

c. Hernie bilatérale

La dissection est réalisée d'emblée avec les instruments placés sur les trocarts T2 et T3 du dedans vers le dehors selon la technique précédemment décrite.

d. Hernies fémorales

Elles sont disséquées de la même manière en prêtant une attention particulière à l'axe de la veine artère fémorale situé en-dehors du sac.

Nous défendons la mise en place d'une prothèse fendue qui sera positionnée autour du cordon. Pour cette raison, la face postérieure de celui-ci doit être séparée de l'axe vasculaire fémoral, de l'orifice inguinal profond jusqu'au croisement du canal déférent et du ligament de Cooper.

3.5. PREPARATION DE LA PROTHESE : (figure 34)

La découpe de la prothèse est adaptée à l'anatomie, plus haute en dedans pour couvrir le Cooper, moins en dehors au niveau du psoas pour éviter un recouvrement trop important au niveau des éléments nerveux dans la zone appelée triangle des nerfs. La distance moyenne entre la symphyse pubienne et l'épine iliaque antéro-supérieure est de 11 cm. La longueur de la prothèse doit donc être de 14cm environ, sa hauteur maximale est de 12cm.

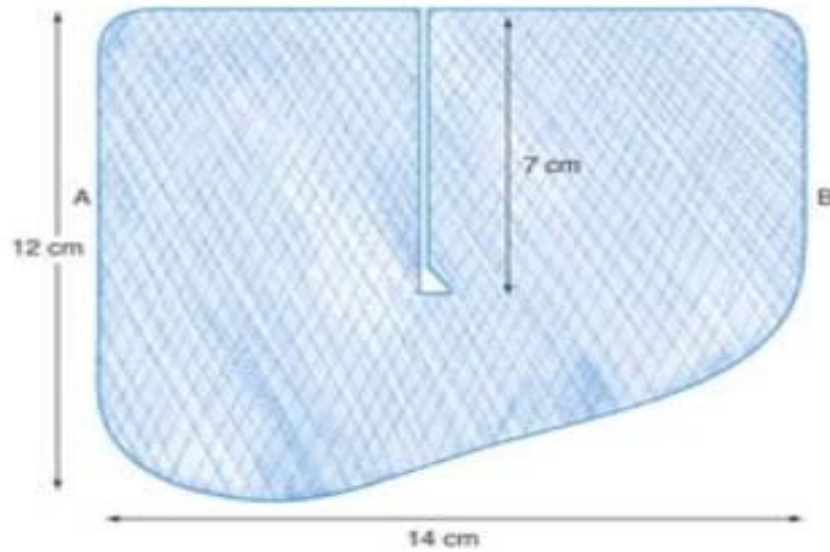


Figure 34. Prothèse découpée pour côté droit.

A: Interne ; B: externe.

3.6. INTRODUCTION ET POSITIONNEMENT DE LA PROTHESE :

Une pince en T2 traverse l'espace extra péritonéal disséqué au-dessus du cordon. Il ne faut pas passer sous les éléments du cordon (risque de lésion par traction excessive). Cette pince est ensuite introduite dans le trocart T3 de dedans en dehors puis son extrémité est extériorisée à ce niveau. (Figure 35)

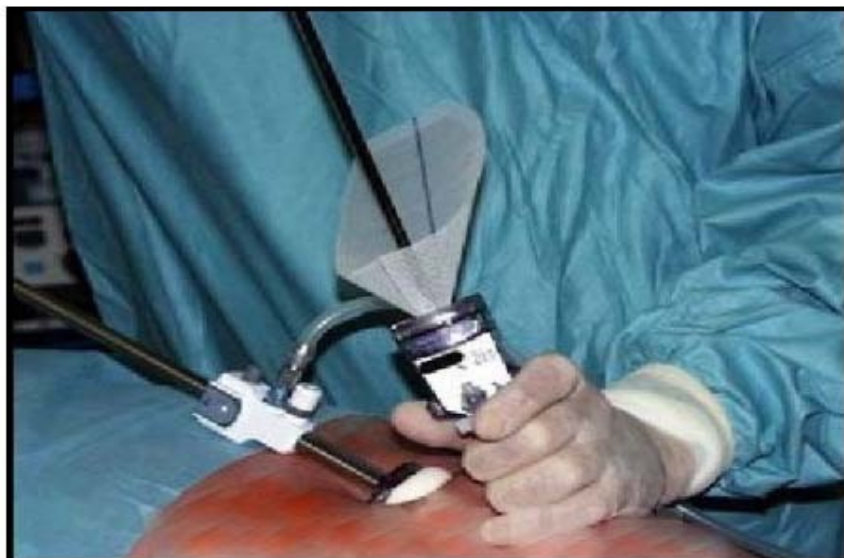


Figure 35: Introduction de la prothèse dans le trocart T3

La prothèse est pliée en accordéon, la fente étant dirigée vers le haut, sa partie interne est saisie par la pince T2. Par traction sur celle-ci, la totalité de la prothèse est introduite dans le trocart T3 jusqu'à fermeture de son clapet d'étanchéité. À ce stade, la prothèse sort de 2 à 3 cm de l'extrémité interne du trocart T3. La pince T2 ne sert plus de tracteur.

L'ensemble trocart T3-prothèse est glissé sous les éléments du cordon.

La pince T2 ressaisit alors l'extrémité de la prothèse et libère celle-ci du trocart T3 en plaçant la fente au niveau du cordon. (Figure 36)

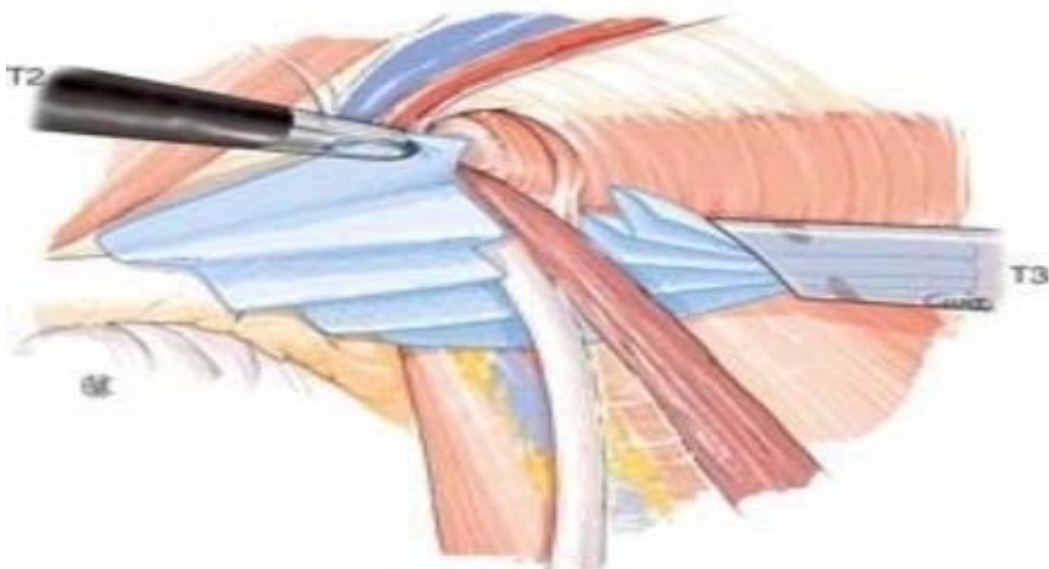


Figure 36 : Introduction de la prothèse (Hernie inguinale droite)

La prothèse est placée sur la symphyse pubienne, couvre le Cooper et va au maximum jusqu'au foramen obturateur. En haut, elle atteint l'arcade de Douglas. Le matériau doit avoir une adaptabilité en rapport avec son grammage métrique et une mémoire de forme suffisante pour une mise en place aisée.

Le recouvrement de la partie interne de la prothèse par sa partie externe au-dessus du cordon reproduit «le cône inguinal de Fruchaut » et crée ainsi un trajet en baïonnette pour le cordon ; l'orifice inguinal profond est ainsi couvert par la prothèse [51].

3.7. FIXATION DE LA PROTHESE : (figure 37)

Dans la grande majorité des cas, elle est inutile dans les TEP, ce qui représente d'ailleurs l'un des avantages appréciables de cette technique. Cependant, elle peut parfois se justifier :

- ✓ Dans les grandes hernies médiales comme nous l'avons vu précédemment.
- ✓ Dans toutes les situations difficiles, souvent liées au morphotype du patient, où l'opérateur éprouve le besoin d'obtenir un point fixe inaugural pour faciliter le déroulement de la prothèse.
- ✓ Dans certaines hernies bilatérales, et d'une manière plus générale à chaque fois que l'on a l'impression que la prothèse présente une tendance spontanée à se déplacer, en particulier lors de l'exsufflation.

Certains auteurs préconisent l'usage d'une agrafeuse pour stabiliser la prothèse [51], d'autres préfèrent la colle biologique [62-65]

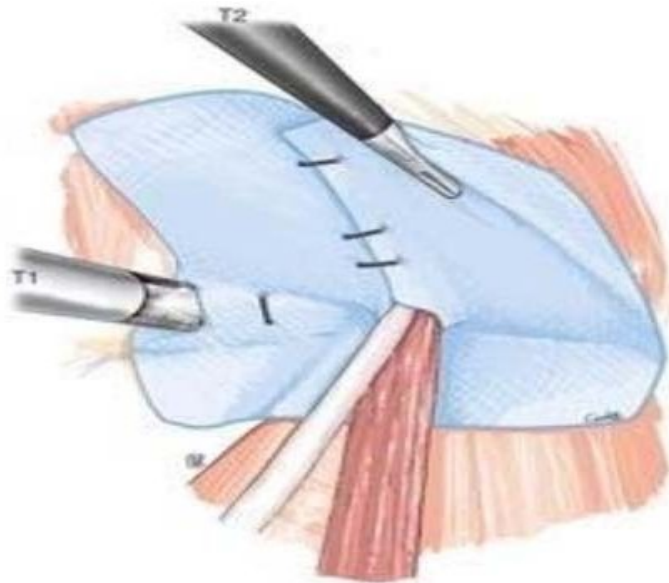


Figure 37 : Fixation de la prothèse au ligament de Cooper par agrafage (hernie inguinale droite)

3.8. FERMETURE ET FIN DE L'INTERVENTION :

Il faut rester très vigilant lors de l'exsufflation du gaz extra-péritonéal, et maintenir la prothèse en place avec des pinces atraumatiques afin qu'elle ne puisse pas se déplacer ou se

replier. Il faut insister tout particulièrement sur la nécessité de maintenir le bord inférieur du filet parfaitement pariétalisé.

L'extufflation du péritoine, s'il existe, doit être la plus complète possible et s'obtient à l'aide d'une aiguille de Veres ou d'un trocart à robinet. Un contrôle visuel systématique par voie transpéritonéale est préconisé par certains.

Le drainage est inutile dans la grande majorité des cas. Il peut toutefois être indiqué : [66]

- Chez des patients dont l'état cardiocirculatoire justifie une anti coagulation efficace, surtout si l'hémostase a été difficile à obtenir ;
- Si la dissection a été anormalement hémorragique du fait de l'importance de la hernie, en particulier dans les variétés latérales ;

De même, dans les formes bilatérales et/ou récidivées, qui prédisposent plus volontiers aux collections inguinales résiduelles [67], un drain de Redon peut être mis en place, et si besoin retiré le jour même de l'intervention s'il paraît raisonnable de rester dans le contexte d'une prise en charge ambulatoire.

Les orifices T1 et T2 sont fermés en deux plans aponévrotique et sous-cutané à fil résorbable. Une injection d'anesthésique local à action prolongée au niveau des orifices des trocarts permettrait de réduire la douleur postopératoire [51].

4. Complications : [68,69]

4.1. Complications per opératoires :

a. Ouverture du péritoine

Une ouverture précoce lors de la mise en place du trocart T1, surtout lors d'une erreur de plan de dissection initiale, peut entraîner une conversion en TAPP si l'ouverture est importante.

Sinon, une simple suture de la brèche avec mise en place des écarteurs de Chigot suivie d'un remplacement de T1 en bonne position peut suffire pour la poursuite de la procédure.

b. Lésion du pédicule épigastrique

Deux circonstances différentes peuvent se présenter :

- soit le pédicule épigastrique est, ou a été détaché de la paroi abdominale postérieure par une volumineuse hernie ingui- noscrotale ou par une mauvaise dissection ;
- soit il a été lésé et une hémorragie se produit.

Dans le premier cas, une refixation temporaire du pédicule épigastrique à la paroi par une suture en U transfixiante de l'extérieur vers l'intérieur puis de l'intérieur avec l'extérieur peut permettre la poursuite de la procédure sans gêner le bon positionnement de la prothèse. Le fil de fixation est temporaire et est déposé à la fin de l'intervention.

Dans le deuxième cas, le contrôle de l'hémorragie peut être obtenu soit par coagulation bipolaire, soit par pose de clips de 5 mm. À l'extrême, une conversion par laparotomie peut être nécessaire si le contrôle endoscopique est impossible.

c. Plaie du cordon

Deux éléments peuvent être lésés : le canal déférent et les vaisseaux spermaticques

Pour éviter une lésion de ces éléments, une dissection aussi atraumatique que possible est faite lors de la libération du sac péritonéal.

Il faut éviter de saisir le canal déférent avec un instrument chirurgical.

On évite de coaguler un petit vaisseau sur le déférent, l'hémostase se faisant en général spontanément.

d. Plaie de vessie

La mise en place du 1^{er} trocart T1 sous contrôle visuel évite la lésion vésicale à ce stade. C'est souvent lors de l'exposition de la symphyse pubienne ou du ligament de Cooper que la libération d'une adhérence de la vessie aux parois amincies peut conduire à une brèche dans la muqueuse vésicale.

Ce qui importe, c'est de la reconnaître et d'en réaliser la suture avec mise en place d'un sondage vésical. Sa méconnaissance conduit à un urinome extrapéritonéal qui doit être traité aussitôt reconnu.

e. Lésion des nerfs [70]

L'ensemble des éléments nerveux se situe dans le triangle des nerfs, à l'exception du nerf obturateur rarement exposé lors de la dissection, et dont seule la coagulation intempestive d'un vaisseau obturateur peut entraîner la lésion.

La blessure partielle ou section d'un élément nerveux peut se produire soit pendant la dissection, soit lors de la fixation d'une prothèse.

Pour éviter une lésion lors de la dissection, on conserve si possible le tissu cellulograisieux qui recouvre ces éléments au niveau du psoas. De même, lors d'un saignement dans cette zone, on évite une coagulation intempestive en attendant, si possible, une hémostase spontanée.

Lors de la fixation d'une prothèse, aucun élément n'est positionné dans le triangle des nerfs.

f. Lésion des vaisseaux iliaques [71]

C'est lors de la libération du ligament de Cooper ou d'une hernie fémorale que les risques sont les plus importants.

Ceci est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit d'une hernie fémorale fixée. La réduction doit être douce et progressive, il ne faut pas hésiter à sectionner en haut la bandelette iliopubienne pour ouvrir l'anneau de striction. Une traction trop brutale peut entraîner une déchirure du tronc veineux iliofémoral qui doit conduire à un contrôle immédiat à ciel ouvert.

La lésion de l'axe artériel iliofémoral est plus rare et peut être prévenue en conservant les éléments celluloganglionnaires périvasculaires lors de l'usage de prothèse fendue ou/et en laissant le cordon fixé sur l'axe vasculaire lors de la pariétalisation pour une prothèse non fendue.

4.2. Les complications postopératoires :

a. Complications précoces

Les séromes et les hématomes représentent les complications postopératoires précoces.

Ils sont prévenus par une hémostase minutieuse lors de la dissection de l'espace extrapéritonéal, par une libération complète du sac herniaire et surtout par un retournement du fascia transversalis lors des hernies directes nommées 3 a dans la classification de Nyhus.

En général, ils se résorbent en 3-4 semaines. L'existence d'un nodule douloureux résiduel correspondant à un hématome collecté peut nécessiter sa ponction à distance avec les précautions d'asepsie rigoureuse d'usage.

b. Complications tardives :

b.1. Récidive [72]

Récidive précoce (de j1 à 1 an) : Elle est la conséquence d'erreurs techniques

Récidive tardive : Elle est souvent l'évolution d'une récidive précoce méconnue. Toutefois, des modifications anatomiques locales (surtout lors d'une importante prise de poids, cause d'une distension musculoaponévrotique et d'une hyperpression abdominale), et le vieillissement tissulaire associé, peuvent conduire à une récidive à distance.

b.2. Hydrocèle

Un épanchement temporaire dans la vaginale testiculaire secondaire à une réaction inflammatoire peut être observé. La résolution spontanée est la règle en 30 à 45 jours, parfois accélérée par la prise d'un traitement anti-inflammatoire non stéroïdien.

L'hydrocèle vraie, surtout s'il s'agit d'un sujet jeune, est due à une compression du cordon du contact ou travers de la prothèse (en cas de prothèse fendue).

Sa prévention repose sur :

- une dissection prudente des éléments du cordon en évitant de traumatiser les éléments vasculaires ;
- une prothèse posée sans tension sur le cordon en cas de pariétalisation (surtout en cas d'agrafage) ;
- une fermeture sans striction du cordon en cas de prothèse fendue.

b.3. Douleurs résiduelles : [73]

Elles représentent la complication tardive la plus difficile à traiter.

Si ces douleurs pariétales à irradiation testiculaire peuvent s'observer 6 à 8 mois après l'intervention, leur persistance au-delà d'un an pose le problème de douleurs tardives.

Deux éventualités se présentent:

- il s'agit de douleurs à caractère topographique précis, s'accompagnant ou non de dysesthésies traduisant une origine neurologique à traiter comme telle, médicalement ou chirurgicalement ;
- il s'agit de douleurs non systématisées, secondaires aux phénomènes de fibrose cicatricielle périprothétique :

La dépose de la prothèse doit être la dernière solution en raison de son caractère potentiellement très traumatisant. L'usage de moyens médicaux de traitements de la douleur est préféré.

▪ Occlusion intestinale

Le risque d'occlusion intestinale postopératoire est plus important après un abord TAPP que TEP [74] . C'est l'absence de fermeture d'une bride péritonéale qui peut conduire à cette complication.

Une réintervention urgente, si possible par voie laparoscopique, est réalisée.

V. Description de la technique TAPP : [75]

1. Principe :

La méthode trans-abdominale pré-péritonéale « TAPP », décrite par Arregui en 1992, comprend l'ouverture par voie laparoscopique, après création d'un pneumopéritoine, du péritoine en regard de la région inguinale, la dissection du sac péritonéal, la pose de la prothèse dans l'espace pré-péritonéal en couvrant les orifices inguino-fémoraux, puis la fermeture du péritoine[76].

2. Indication et contre indication : [77]

La voie trans-abdomino-pré-péritonéale constitue un second procédé dans le traitement des hernies de l'aine, et d'après la littérature, elle est particulièrement indiquée pour les hernies complexes (hernies multi-récidivées sans prothèse, grosses hernies inguino-scrotales) comme elle est indiquée pour les récives de hernies après mise en place d'une première plaque soit par voie coelioscopique ou traditionnelle, ainsi que pour le traitement d'éventuelles lésions associées.

Elle présente un avantage certain par rapport à l'abord extra péritonéal, elle permet d'explorer l'ensemble de la cavité abdominale en cas de lésions associées, mais surtout de retrouver une hernie conrolatérale passant inaperçue.

Ses contre indications sont classiques de toutes laparo-chirurgie (insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, cirrhose éthylique, troubles de la coagulation, etc). Il n'est pas mentionné dans la littérature aucune contre-indication spécifique à la technique.

3. Protocole opératoire :

3.1. Préparation du malade

Le patient doit vider sa vessie juste avant l'intervention ce qui lui évitera un sondage vésical.

Une antibioprofylaxie faite de 2g de céphalosporine de 2^{eme} génération est administrée au patient à l'induction anesthésique.

3.2. Installation du malade:

Le patient est en décubitus dorsal, les bras le long du corps. Il est prudent de mettre en place une sonde urinaire pendant l'intervention.

Le chirurgien prend place du côté opposé à la hernie à traiter, son aide en face de lui.

Le moniteur vidéo se trouve aux pieds du malade.

3.3. Anesthésie [78]

Dans le traitement laparoscopique par voie TAPP, l'anesthésie est en règle une anesthésie générale avec intubation endotrachéale.

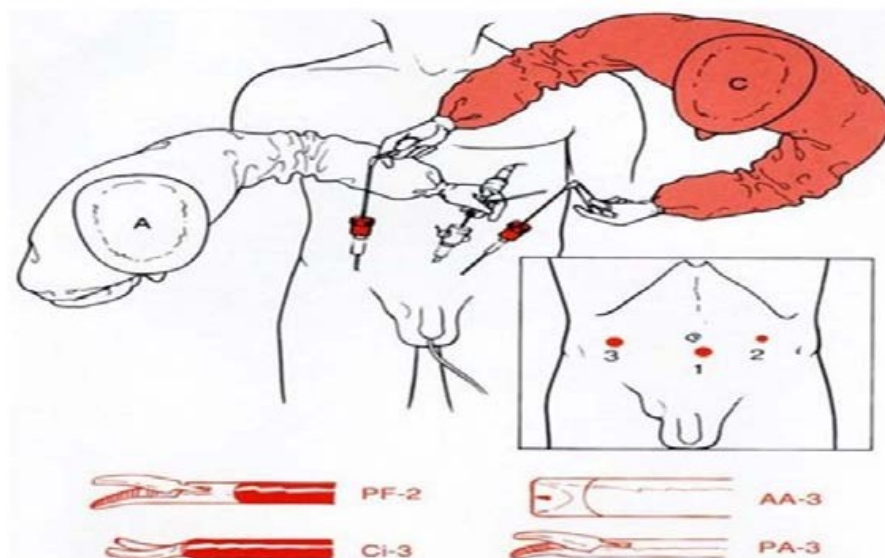
3.4. Instrumentation et matériels : [35,79,80]

- ✚ Un trocart de 10 mm, destiné au système optique.
- ✚ Une optique à 0° ou de préférence à 30 ou 45°.
- ✚ Un trocart de 5 mm, qui sera placé du côté opposé à la hernie.
- ✚ Un trocart de 12 mm, qui sera placé du même côté que la hernie.
- ✚ Deux pinces à préhension (diamètre 5 mm).
- ✚ Une paire de ciseaux dissecteurs.
- ✚ Une pince à agrafage.
- ✚ Un porte-aiguille endoscopique (diamètre 5 mm).
- ✚ Une source de lumière froide, puissante.
- ✚ Un insufflateur électronique.
- ✚ Un système de caméra endoscopique.
- ✚ Une prothèse en mersilène renforcé ou en polypropylène mesurant 100/150 cm.
- ✚ Un pousse-noeud (de diamètre 5 mm).

4. La technique chirurgicale :

4.1. DISPOSITION DES TROCARTS : (Figure 38)

Après avoir créé un pneumopéritoine à 12 mmHg de pression, généralement par insufflation transombilicale à l'aiguille de Veress, le trocart de 10 mm est inséré en sous ombilical. Le trocart de 5 mm ainsi que celui de 12 mm sont insérés à hauteur de l'ombilic, latéralement, juste en dehors de la gaine du grand droit, en faisant bien attention de ne pas léser les vaisseaux épigastriques. Une fois les trocarts mis en place, l'inspection abdominale est effectuée, la hernie repérée et son type déterminé.



Position des opérateurs. C : chirurgien ; A : assistant ; PF : pince fine ; Ci : ciseaux coagulateurs ; AA : agrafeuse automatique ; PA : porte-aiguille.

Figure 38 : Disposition des trocarts

4.2. DISSECTION: [81]

a. Incision du péritoine : (Figure 39 et Figure 40)

Une pince saisit fermement le péritoine à hauteur du sac, les ciseaux ouvrent l'espace pré péritonéal 2cm au dessus de l'orifice herniaire pour faire entrer le gaz et décoller les feuilletts. L'ouverture est horizontale avec un refend vertical en dehors du ligament ombilical.

b. Dissection du compartiment interne :

Il est conseillé de commencer par ce temps, généralement assez facile, dès lors que le péritoine a été incisé en dedans du sac herniaire. La pince tracte le feuillet péritonéal inférieur et les ciseaux cheminent dans le plan moussieux avasculaire. La vessie est repoussée en dedans et en arrière. La bandelette ilio-pubienne est facilement repérée et exposée jusqu'à la ligne médiane. C'est pendant ce temps qu'une hernie directe est réduite et que l'orifice crural est exposé.

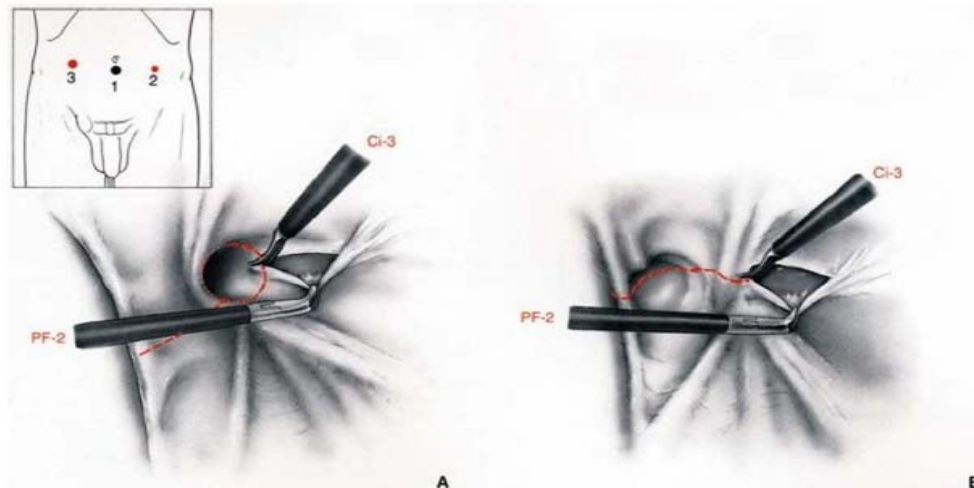


Figure 39: Incision du péritoine recouvrant la paroi postérieure du canal inguinal au dessus des éléments du cordon

PF : Pince fine, Ci : Ciseaux coagulateurs

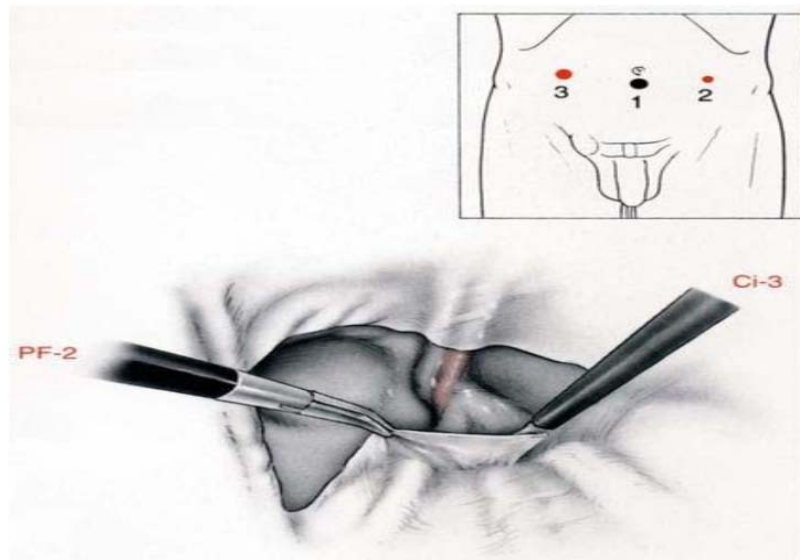


Figure 40: Aspect de la paroi postérieure du canal inguinal après dissection des deux lambeaux péritonéaux

c. Dissection du compartiment externe :

La lèvre inférieure du péritoine est tractée en arrière, les ciseaux repoussent par un mouvement divergent les éléments vasculaires adhérents. On individualise progressivement les vaisseaux génitaux du péritoine pour les pariétaliser vers le plan musculaire.

d. Dissection du sac herniaire :

Ce temps est d'autant plus difficile que le sac est profond, fixé par des adhérences élastiques, pénibles à lever. Le traitement du sac est donc facilité par la dissection préalable des deux compartiments (interne et externe) l'encadrant. Il faut alterner des manœuvres de traction/contre-traction, à droite et à gauche du sac, au contact du péritoine, de façon à libérer progressivement toutes les attaches du sac aux éléments du cordon. Le lipome préherniaire est souvent d'un bon secours par sa couleur jaune et sa position juxta-herniaire. La libération de celui-ci conduit automatiquement à la pointe du sac. Dans certains cas, exceptionnels, le sac peut être abandonné dans le scrotum au risque d'un mauvais résultat fonctionnel.

La dissection n'est achevée que lorsque toutes les tractions << élastiques >> ont été levées et quand le sac herniaire est totalement individualisé des éléments du cordon. La lèvre inférieure péritonéale doit avoir été décollée suffisamment en arrière. La lèvre supérieure doit aussi avoir été décollée en avant. On doit obtenir, au contact de l'orifice herniaire totalement dégagé, un aspect en << lambda >> des 3 principaux vaisseaux : épigastriques vers le haut, génitaux en dehors, et canal déférent (ou ligament rond chez la femme) en dedans.

4.3. INSERTION DE LA PROTHESE: [81]

a. Introduction et étalement de la prothèse :

La prothèse est introduite roulée par le trocar optique de 10 mm. Les prothèses souples ou préconditionnées sont faciles à étaler. S'agissant d'une prothèse plus rigide, non anatomique et gardant une mémoire importante, il faut utiliser une technique rigoureuse. On peut fixer le rouleau par un fil de maintien qui est sectionné une fois la prothèse positionnée verticalement dans le compartiment interne, devant la vessie et en arrière de la bandelette ilio-pubienne. La prothèse est ainsi déroulée de dedans en dehors, grâce aux pinces qui ont un mouvement opposé. On peut choisir aussi de dérouler la prothèse verticalement de haut en bas.

b. Positionnement de la prothèse :

La fixation de la prothèse est inutile pour peu qu'elle soit suffisamment large, bien centrée et d'un grammage suffisant. La pression intrapéritonéale qui plaque la prothèse à la paroi

Il faut donc respecter les points suivant :

- ✓ La prothèse doit avoir en son centre l'orifice herniaire et le << lambda >> ;
- ✓ La prothèse doit déborder l'orifice herniaire au dessus, en dessous, en dedans et en dehors d'une longueur au moins égale au diamètre de l'orifice ;
- ✓ La prothèse doit s'appuyer sur la bandelette iliopubienne sans trop déborder vers le bas afin d'éviter d'irriter la vessie.

4.4. FERMETURE PERITONEALE [81] (figure 41)

La fermeture péritonéale doit être soigneuse, facilitée par une faible pression du pneumopéritoine (6mmHg), elle peut être réalisée selon les différents auteurs, par un surjet avec nœuds intra-péritonéaux ou un système de blocage de type LAPRA-T, par agrafage, par une bourse avec un nœud extra-corporel ou par une association de points de rapprochement et d'agrafes en titane.

La dernière innovation dans ce domaine est l'utilisation du fil V-LOC TM 180, suture crantée de type mono-filament résorbable. Ce dernier est un fil se bloquant spontanément, ne nécessitant pas de nœuds, ce qui facilite énormément les manœuvres laparoscopiques.

La fermeture du péritoine par des tackers améliore le temps opératoire, sauf que l'atteinte accidentelle vasculo nerveuse fréquente dans cette technique réduit cet avantage.

Contrairement aux sutures qui certes consomment plus de temps sont moins dommageables

- La fermeture doit être parfaite pour éviter tout risque d'occlusion par incarceration d'anses intestinales et tout risque d'adhérences à la prothèse.
- La fermeture de la paroi abdominale doit également être soigneuse, notamment sur les parois fragiles ou, après évacuation du pneumopéritoine, il est souhaitable de rapprocher les berges aponévrotiques par des points de sutures, surtout en cas d'utilisation de trocart de 12/10 mm de diamètre.

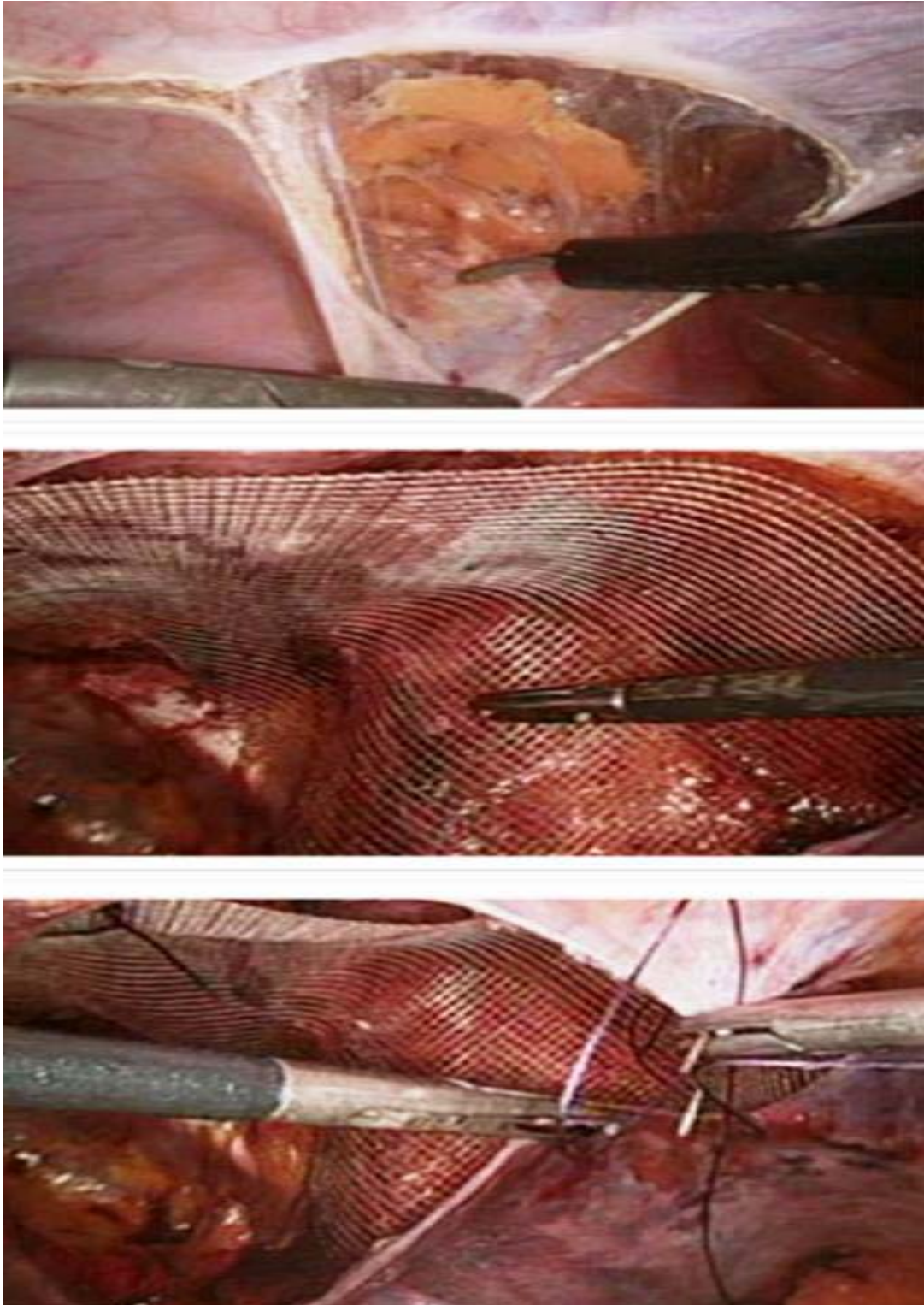


Figure 41: Positionnement de la prothèse et fermeture du péritoine

Chapitre III : Discussion des résultats

à la lumière de la littérature :

Dans la littérature, plusieurs études ont été publiées sur l'intérêt de l'abord laparoscopique dans le traitement des hernies de l'aine, comparant ainsi ses deux techniques les plus utilisées : la technique Totalement Extra-Péritonéale (TEP) et la technique Trans-Abdominale Pré-Péritonéale (TAPP). A présent, nous allons comparer nos résultats sur les deux techniques à la lumière de la littérature.

I. Données épidémiologiques :

1. Le nombre des malades opérés par coelioscopie :

Différentes études publiées dans la littérature comparant ainsi les deux techniques laparoscopiques les plus utilisées TAPP et TEP (Tableau III).

Tableau III : Nombre des patients opérés pour hernie de l'aine par coelioscopie des différentes séries.

Series	Pays	Date de publication	Nombre de patients opérés pour hernie de l'aine par coelioscopie	Durée d'étude
H.Maghrebi et al [1]	Elmanar, Tunisie	2018	92 (104 hernies)	Janvier 2006– Décembre 2013
F.Varcus et al [2]	Timisoura, Roumanie	2016	90	Juillet 2012–Aout 2013
V.K.Bansal et al [82]	New Delhi, Inde	2013	314	Mai 2007–Mars 2012
M.Gass et al [83]	Genève, Suisse	2012	4552	1995–2006
A.Krishna et al [84]	New Delhi, Inde	2011	100	Mai 2007– Mars 2009
K.Gong et al [85]	Beijin, China	2010	102	Février 2006–Février 2009
Notre série	Marrakech, Maroc		41	Janvier 2014– Décembre 2017

Durant notre période allant du 01 Janvier 2014 au 31 Décembre 2017, nous avons colligé 41 patients opérés pour hernie de l'aine par coelioscopie.

Parmi nos patients, 32 patients (soit 78,05%) ont été traités par l'abord Trans-Abdominal Pré-Péritonéal et 9 patients (soit 21,95%) par l'abord Extra-Péritonéal.

Le nombre des patients opérés pour chaque technique a été comparé dans la littérature (Tableau IV).

Tableau IV : Répartition des patients des différentes séries dans la littérature selon la technique coelioscopique adoptée : TAPP ou TEP

SERIE	TEP	TAPP
H.Maghrebi et Al [1]	10 (9,16%)	94 (90,38%)
F.Varcus et al [2]	44 (48,88%)	46 (51,11%)
K.Bansal et al [82]	160 (50,95%)	154 (49,05%)
M.Gass et al [83]	3457 (75,94%)	1095 (24,05%)
A. Krishna et al. [84]	53 (53%)	47 (47%)
K.Gong et al [85]	52 (50,98%)	50 (47,62%)
Notre série	9 (21,95%)	32 (78,05%)

La technique TAPP est de très loin la technique la plus pratiquée dans le service de viscéral de l'hôpital Ibn Tofail que la technique TEP avec une proportion de 78,05%, elle offre un espace de travail plus vaste que celui de la voie extra-péritonéal ainsi un contrôle de toutes les zones herniaires qui permet la détection de localisations rares ou bilatérales méconnues.

Nous remarquons que nos résultats rejoignent ceux de la série Maghrebi et al. Par contre, ils vont à l'encontre de l'étude de Gass et al chez qui la TEP est la plus pratiquée. Ainsi que les études de Varcus et al, de Bansal et al, de Krishna et al, de Gong et al chez lesquelles on ne trouve pas de prédominance de l'une des techniques sur l'autre.

2. Répartition selon l'âge :

L'âge moyen des patients des différentes séries étudiées est comparé dans le tableau suivant (Tableau V) :

**Tableau V : L'âge moyen et les extrêmes d'âges des patients
des différentes séries de la littérature.**

Série	Age moyen	Extrêmes d'âges
H.Maghrebi et al [1]	48 ans	19-83 ans
F. Varcus et al. [2]	TEP : 47 ans TAPP : 43 ans	TEP : 21-77 ans TAPP : 22-64 ans
V.K.Bansal et al [82]	47,1 ans TEP : 50,5 ans TAPP : 43,4 ans	17-86 ans TEP : 17-80 ans TAPP : 17-86 ans
M. Gass et al. [83]	TEP : 53,6 ans TAPP : 54,9 ans	
A. Krishna et al. [3T 84]	49 ans TEP : 47,8 ans TAPP : 51,3 ans	TEP : 18-82 ans TAPP : 27-78 ans
K.Gong et al [85]	56 ans	30-69 ans
Notre série	42,81 ans TEP : 36,82 ans TAPP : 43,67 ans.	21-90 ans

L'âge moyen des différentes séries varie entre 48 ans et 56 ans.

L'âge moyen des patients de notre étude était de 42,81 ans, avec des extrêmes allant de 21 ans à 90 ans. Nos résultats se rapprochent aux résultats des autres séries.

Ainsi, nous remarquons qu'il n'y a pas de différence dans l'âge moyen des deux techniques TAPP et TEP.

3. Répartition selon le sexe :

La plupart des auteurs rapportent une prédominance masculine avec une proportion allant de 87% à 92% [86-88].

Le tableau suivant rappelle la répartition des patients opérés selon le sexe (Tableau VI) :

Tableau VI : Répartition des patients des différentes séries de la littérature selon le sexe.

Série	Sexe masculin	Sexe féminin
F. Varcus et al. [1]	TEP :44 TAPP :45	TEP: 0 TAPP :1
M. Gass et al. [83]	4235	317
A. Krishna et al. [784]	TEP :52 TAPP :47	TEP :1 TAPP :0
K.Gong et al [85]	TEP :52 TAPP :50	TEP :0 TAPP :0
P.Blanc et al. [89]	302	16
Notre série	TEP : 8 TAPP : 29	TEP : 1 TAPP : 3

Dans notre série, le sexe masculin a été le plus représenté avec un pourcentage de 90,24% (n=37) contre 9,76% de cas de sexe féminin donnant un sexe ratio de 9,25. Ceci se rapproche des résultats des différentes études de la littérature.

Pour expliquer cette prédominance masculine, certains auteurs ont évoqué une différence anatomique entre les deux sexes. Chez l'homme le canal inguinal est traversé par le cordon spermatique qui le rend fragile. Ce qui n'est pas le cas chez la femme dont le canal ne contient que le ligament rond. En plus de cette entité anatomique propre à l'homme, certains facteurs sont propres et se surajoutent en augmentant le risque de la survenus de cette pathologie déjà à prédominance masculine, tels que les efforts physiques répétés, le prostatisme et les bronchites chroniques.

4. Terrain et facteurs herniogènes :

Plusieurs auteurs affirment que l'apparition des hernies de l'aine est favorisée par un certain nombre de facteurs dites herniogènes [90-92] : ascite, constipation chronique, toux chronique, prostatisme, ainsi que certaines professions à grand effort physique avec port de charge lourde, qui augmentent la pression intra-abdominale.

En effet, près de la moitié de notre population d'étude (48,78%) présente une affection favorisante (Tableau VII). Cette dernière n'intervient pas dans le choix de la technique coelioscopique.

Tableau VII : Profession et facteurs hernigènes dans la littérature.

Auteurs	ATCD d'hernie(%)	Proffesion à grand effort physique (%)	Toux chronique(%)	Hypertrophie benigne de la prostate (%)	Constipation Chronique (%)
I.konaté et al [90]	5,1	2,55	3,01	2,77	3,01
SAIDI [91]	23,61	5,56	9,38	5,90	1,39
M.Adil [92]	-	19,2	-	5,7	3,8
Notre série	14,63	21,95	4,88	2,44	4,88

II. Données topographiques :

1. Répartition selon la latéralité :

La latéralité des hernies de l'aîne a été comparée dans la littérature (Tableau VIII) :

Tableau VIII : Répartitions des patients selon la latéralité dans les différentes séries :

Série	Unilatérale Droite	Unilaterale gauche	Bilateral
I. Konaté et al [90]	62,22%	32%	5,78%
P.Blanc et al [89]	40,5%	34,58%	24,92%
Notre série	63,41%	21,95%	14,64%

Dans notre étude, le siège de la hernie inguinale du coté droit est beaucoup plus fréquent (63,41%) que le coté gauche. Ceci rejoint les résultats de I. Konaté et P. Blanc.

2. Répartition selon la localisation :

La localisation des hernies de l'aîne opérées par l'une des deux techniques laparoscopiques a été comparée dans la littérature (Tableau IX).

Tableau IX : Répartitions des patients selon la localisation.

Series	Inguinale	Inguinascrotale	Crurale
F. Varcus et al. [2]	89	0	1 (TAPP)
M. Gass et al. [83]	4552	0	0
A. Krishna et al [84]	100	0	0
K.Gong et al [85]	102	0	0
P.Blanc et al. [86]	315	0	3
Notre série	32	7	2

Dans notre série, les hernies purement inguinales ont été les plus fréquentes avec 32 cas soit 78,04%. Ce résultat rejoint ceux des autres auteurs.

La latéralité et la localisation des hernies de l'aine n'influence en aucun cas sur le choix de la technique laparoscopique.

III. Données thérapeutiques :

1. Protocole opératoire :

1.1. Sondage vésical :

Tous les patients de la série Indienne [84] ont bénéficié d'un sondage vésical, contrairement à la série Française [89], aucun patient n'a été sondé.

Dans notre série, le sondage vésical a été réalisé chez 90% des patients.

1.2. Type d'anesthésie :

L'anesthésie générale a été le type d'anesthésie adopté pour tous les patients des séries tunisienne [1], indienne [82,84], française [89,93] et chinoise [85] que ce soit pour la technique TEP ou TAPP.

Dans la série romaine [2], les patients ayant un score ASA (American Society of Anesthesiologists) supérieur à 2 ont opérés sous anesthésie locale ou rachidienne, les autres (ASA à 1 ou 2) sous anesthésie générale.

Dans notre série, tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale que ce soit pour la technique TEP ou TAPP.

Donc le choix du type d'anesthésie à adopté ne dépend pas de la technique ceolioscopique TAPP ou TEP, il dépend essentiellement de l'état chirurgical du patient.

L'anesthésie générale avec intubation orotrachéale est la méthode la plus couramment utilisées en chirurgie laparoscopique des hernies de l'aine, alors que l'anesthésie locale est la plus souvent utilisée pour les techniques par voie inguinale [94].

Certains auteurs rapportent que les raisons de cette préférence pour une anesthésie générale sont liées à la méconnaissance des anesthésistes dans l'utilisation de rachianesthésie ou d'anesthésie locale en chirurgie laparoscopique. Elles sont également liées aux craintes de complications liées à la rachianesthésie et à la difficulté à gérer la douleur et l'inconfort peropératoire [95–97].

Par ailleurs, Mayer et al [98] ont démontré l'efficacité et la reproductibilité de l'anesthésie locorégionale dans le traitement laparoscopique des hernies de l'aine à travers une étude prospective des patients opérés par la technique TEP avec TAP (transversus abdominis plane) block sans curare en ambulatoire.

2. Technique opératoire :

2.1. Création de l'espace de travail :

Dans la littérature, la création de l'espace de travail est considérée plus simple en cas de la voie TAPP que la voie TEP [99]. Ceci peut être expliqué par l'espace libre disponible à l'intérieur de la cavité péritonéale en cas de TAPP et par la difficulté à identifier les repères anatomiques lors de la technique TEP.

Dans la série de Krishna et al [84] la création de l'espace de travail était beaucoup plus facile chez les patients opérés par voie TAPP (100%) comme cité dans la littérature.

Les résultats de notre série rejoint ceux de Krishna et al, la création de l'espace de travail était plus aisée lors des vois TAPP.

2.2. Fixation de la prothèse :

Dans la littérature, la fixation de la prothèse dans le traitement coelioscopique des hernies de l'aine reste un sujet controversé [100], elle peut se faire par des sutures, des tackers résorbables ou non, ou bien par la colle de fibrine qui est la plus préconisée pour certains auteurs [100–108].

Certains auteurs optent pour la fixation de la prothèse pour les tous patients que ce soit opérés par voie TAPP ou TEP [99]. Alors que d'autres rapportent que la fixation n'est pas

nécessaire [82,] et que la prothèse sera maintenue en place par la pression générée par les viscères de la cavité abdominale [109-110].

En ce qui concerne les différentes séries que nous avons étudié :

Dans la série de Maghrebi et al [1], la fixation des prothèses a été faite par suture ou tackers dans 68,08% des patients opérés que ce soit par TAPP ou TEP.

Pour la série de Blanc et al [89], la prothèse a été fixée dans 41% des cas des patients du groupe TEP et 100% des patients du groupe TAPP.

Alors que dans la série de Varcus et al [2], toutes les prothèses du groupe TEP ou TAPP ont été fixées au niveau du ligament de Cooper et les muscles de la paroi abdominale avec des tackers résorbables ou non.

Par contre, dans la série de Krishna et al [84], aucune prothèse n'a été fixée dans les deux groupes.

Dans notre série, la fixation de la prothèse n'était pas systématique chez tous nos patients : dans le groupe TEP, 4 prothèses (soit 44,44%) ont été fixées par des fils dont 3 cas et par tackers non résorbables dans un seul cas. Alors que dans le groupe TAPP, 4 prothèses (soit 12,5%) ont été fixées dont 3 par des tackers et 1 par le fil.

2.3. Le temps opératoire :

Le temps opératoire dans les deux techniques laparoscopiques TAPP et TEP a été comparé dans la littérature comme le montre le tableau suivant (Tableau X).

Tableau X : Comparaison du temps opératoire des deux techniques TAPP et TEP dans la littérature.

Série	TAPP	TEP
F. Varcus et al. [2]	Moyenne: 69 min Intervalle: 40-135min	Moyenne: 74 min Intervalle: 62-98min
K.Bansal et al [82]	Moyenne : 68,6 min	Moyenne: 62,4 min
M. Gass et al. [83]	Moyenne :59min	Moyenne : 66,6 min
A. Krishna et al. [84]	Moyenne : 72,3 min Intervalle : 30-130 min.	Moyenne : 62,1 min Intervalle = 35-120 min
k.Gong et al [85]	Moyenne : 76min	Moyenne : 79min
A. Czechowski et al. [111]	Moyenne : 100 min	Moyenne : 60 min
Notre série	Moyenne : 60 min	Moyenne : 75 min

Dans notre série, il y avait une différence peut significative dans le temps opératoire des deux groupes où il était d'une moyenne de 60 min dans le groupe TAPP et de 75 min dans le groupe TEP. Ceci rejoint les résultats de la série de Varcus et al [2], Bansal et al [82], Gass et al [83] et Gong et al [85], contrairement aux résultats de la série de Czechowski et al [111] où le temps opératoire était plus long dans le groupe TAPP.

L'augmentation du temps opératoire dans le groupe TEP peut être expliquée par l'espace de travail limitée et l'identification difficile des repères anatomiques dans ce groupe [112].

D'autres facteurs peuvent influencer le temps opératoire. Selon EHS (European Hernia Society) : ce temps a été significativement plus long chez les hommes, chez les patients ayant un score ASA (American Society of Anesthesiologists) bas, en cas d'hernie fémorale ou scrotale, ou en cas de défaut herniaire plus grand [113].

Nous remarquons ainsi, d'après le tableau X, que le temps opératoire était supérieur à une heure pour les deux techniques. Selon Aeberhard et al [114] une expérience de 80 à 100 procédures est nécessaire pour qu'un chirurgien viscéraliste opère une hernie de l'aine par voie TEP en moins d'une heure.

3. Les complications peropératoires :

Ceux sont les complications survenant au moment de l'intervention, elles sont représentées généralement par l'hémorragie peropératoires, les plaies vasculo-nerveuses, les plaies viscérales et la conversion d'une technique chirurgicale en une autre. Par ailleurs, l'ouverture péritonéale au cours des laparoscopies est considérée par certains auteurs comme une complication opératoire [115].

Dans la série Romaine [2], six complications per-opératoires ont été notées (soit 6,66%) :

- ❖ Il y avait deux cas d'hémorragies per-opératoires dans le groupe TAPP, une au niveau de la corona mortis et l'autre au niveau de l'artère épigastrique inférieure liées à l'application des tackers, toutes les deux ont été contrôlées laparoscopiquement.

- ❖ Deux lésions viscérales ont été notées : l'une dans le groupe TAPP au niveau sigmoïdienne suite à la cautérisation pour la dissection d'une adhérence colo-pariétale, traitée laparoscopiquement par des points de suture. L'autre chez un patient du groupe TEP au niveau vésical découverte suite à son réadmission à l'hôpital le 5^{ème} jour postopératoire pour ascite abdominale massive.
- ❖ Un cas de conversion du groupe TEP en chirurgie ouverte de Lichtenstein en raison du manque de relaxation musculaire et l'incapacité de créer un espace de travail.
- ❖ Un cas de réactions indésirables aux médicaments de l'anesthésie qui a conduit à interrompre le geste après la réparation unilatérale d'une hernie bilatérale.

Dans la série Indienne [84], aucune complication peropératoire majeure n'a été observée pour les deux groupes TAPP et TEP. En effet le saignement peropératoire était minime chez tous les patients, ainsi aucune lésion vasculaire ni viscérale ni conversion chirurgicale n'a été signalée.

Dans la série Française [89], il y a eu 29 incidents peropératoires (soit 9,12%) :

- ✚ 24 cas de conversion de la chirurgie laparoscopique en chirurgie ouverte dont 21 était du groupe TEP et 3 cas du groupe TAPP pour des raisons diverses :
 - 14 pneumopéritonies (un mal supporté)
 - Une adhérence sur cicatrice de Mac Burney
 - Une hypercapnie
 - Une plaie de l'artère épigastrique
 - Une adhérence sur cicatrices de raphie inguinale
 - Trois hernies volumineuses
 - Une hernie intrascrotale irréductible
 - Une hypercapnie
 - Un glissement vésical
- ✚ 5 cas de conversion de TEP en TAAP.

Dans notre série, nous avons trouvé:

- 2 cas de rupture péritonéale accidentelle (soit 4,88%) dans le groupe TEP.
- 8 cas de conversion en chirurgie conventionnelle selon la technique de Lichtenstein (soit 19,51%). Parmi ceux-ci, 6 appartenaient au groupe TEP et 2 au groupe TAPP. Cette conversion a toujours été en rapport avec un sac herniaire très adhérent à la paroi et cordon difficile à disséquer.

Par ailleurs, aucune autre complication per-opératoire n'a été rapportée dans notre série, notamment pas d'hémorragie, pas de lésions viscérales ni vasculo-nerveuses.

D'après cette comparaison faite entre la série Romaine, Indienne, Française et notre série, on peut déduire que la conversion était plus élevée dans le groupe TEP. Ceci rejoint également les résultats des séries de Felix et al [116], de Cohn et al [117] et de Khoury et al [110], ainsi les données de la Cochrane Database Review [118].

Toutefois, dans d'autres grandes séries d'études, le taux de conversion était similaire entre les 2 groupes TEP et TAPP [86,109,119].

Pour les lésions viscérales, de nombreuses études comparatives ont rapporté que ces lésions sont légèrement plus fréquentes en per-opératoire dans la technique TAPP (0,21%) que la TEP (0,11%) [117,119,120]. Le fait de rester en extra-péritonéal dans la TEP n'empêche pas leur survenue [121].

Ainsi que l'intestin grêle est le segment le plus souvent blessé, cette blessure peut être réparée en per-opératoire si le chirurgien est expérimenté [122,123].

Pour les lésions vasculaires, des études ont objectivé un taux similaire de lésions vasculaires entre les 2 groupes [119,121] tandis que d'autres n'ont noté leurs survenues qu'en cas de TEP (0-3%) [116,124].

4. Le séjour hospitalier :

Le séjour hospitalier est un critère majeur d'évaluation des techniques de réparation des hernies inguinales, le tableau suivant rappelle une comparaison du séjour hospitalier dans la littérature (Tableau XI) :

Tableau XI : Comparaison du séjour hospitalier entre les deux techniques TAPP et TEP dans la littérature :

Série	TEP	TAPP
H. Maghrebi et al [1]	Moyenne : 1,2 jours Intervalle : 1-4 jours	Moyenne : 1,2 jours Intervalle : 1-4 jours
F. Varcus et al. [2]	Moyenne : 2 jours Intervalle : 1-3 jours	Moyenne : 2 jours Intervalle : 1-5 jours
K. Bansal et al [82]	Moyenne : 1,02 jours	Moyenne 1,05 jours
M. Gass et al. [97]	Moyenne : 2,3 jours	Moyenne : 2,9 jours
A. Krishna et al. [39T 8]	Moyenne : 1,01 jours	Moyenne : 1,05 jours
K. Gong et al [85]	Moyenne : 3,6 jours	Moyenne : 3,4 jours
Notre série	Moyenne : 2,36 jours	Moyenne : 2,53 jours

La durée du séjour post opératoire pour les patients ayant bénéficié d'un abord laparoscopique dépasse rarement 2 ou 3 jours [119, 125-129]. Ceci, pourrait être lié à l'absence de drainage de l'espace pré péritonéal lors des laparoscopies [93] ainsi par la diminution de la douleur post opératoire et le concept de réhabilitation précoce [1].

Dans notre série, il n'y avait pas de différence significative de la durée du séjour hospitalier entre les deux groupes TAPP et TEP, elle était d'une moyenne de 2,36 jours dans le groupe TEP et de 2,53 jours dans le groupe TAPP. Ceci rejoint les résultats des autres séries.

IV. Suites opératoires :

1. Les complications post-opératoires précoces :

Elles surviennent pendant le premier mois, elles sont liées au terrain (décompensation de comorbidités préexistantes) ou à l'intervention elle-même (plaie viscérale méconnue, occlusion du grêle, hématome ou sérome, infection superficielle ou profonde, complication urogénitale).

Le tableau sous-jacent (tableau XII) rappelle une comparaison des complications post opératoires précoces du traitement laparoscopique des hernies de l'aine les plus fréquentes dans la littérature :

Tableau XII : Incidence des complications post opératoires les plus fréquentes dans la littérature.

Complication	Sérome (%)		Hématome (%)		Œdème scrotal (%)		Infection du site opératoire (%)	
	TAPP	TEP	TAPP	TEP	TAPP	TEP	TAPP	TEP
H.Maghrebi et al [1]	2,13		3,2		0		0	
F.Varcus et al [2]	0	2,27	-		17,39	6,8	-	
K. Bansal [82]	16,2	32,5	-		29,6	12,6	3,2	1,8
A. Krishna [84]	17	37,9	-		23,4	37,7	6,4	1,9
Notre série	2,43		7,32		0		0	

1.1. Sérome et Hématome au niveau de la région de l'aine :

Le sérome au niveau de l'aine est la complication la plus fréquente après la cure laparoscopique de l'hernie inguinale [117,130–136] et peut imiter la récurrence postopératoire causant des inquiétudes chez les patients. Son incidence varie de 1,9 à 11% [121,137–139], et peut être aussi élevée à 41% pendant les premiers jours post opératoires [140].

La 2ème complication la plus fréquente est l'hématome de la région de l'aine [117,130–136].

Selon Lau et al. [141], un sérome ne devrait être considéré comme une complication que s'il persistait au-delà de 6 semaines, augmente régulièrement de taille, ou se manifeste cliniquement.

Selon le même auteur [141], les facteurs attribués à l'incidence du sérome et de l'hématome incluent l'âge avancé, un grand défaut herniaire avec extension dans le scrotum et la présence d'un sac herniaire indirect distal résiduel. Malgré ces facteurs d'influence, selon le modèle multivariable, la technique chirurgicale garde une influence significative sur l'incidence du sérome et de l'hématome post opératoire [130]

Pour réduire le taux de sérome, il est recommandé d'utiliser une électrocoagulation généralisée (même des petits vaisseaux sanguins et lymphatiques) du sac pseudoherniaire ou inversion et fixation de ce dernier au ligament de Cooper [4,142]. La plicature ou ligature de la partie distale du sac herniaire doivent être évitées.

Dans la série de Krishna et al. [84], 5 patients (17,8%) avaient besoin d'aspiration de sérome devant sa persistance à un mois de suivi (10,7 et 7,1% des patients des groupes TEP et

TAPP, respectivement). 1 cas similaire a été retrouvé dans la série de Varcus et al. [2]

Dans notre série, nous avons retrouvé un seul cas de sérome (2,43%) dont la résorption était spontanée au bout de 3 semaines et 3 cas d'hématome (7,32%) qui se sont résorbés spontanément après 4 semaines d'évolution.

1.2. Œdème scrotal :

L'œdème scrotal à la suite d'une chirurgie réparatrice herniaire par voie laparoscopique est une complication courante [143].

L'incidence de l'œdème scrotal était significativement plus élevée dans le groupe TEP (37,7%) que dans le groupe TAAP (23,4%) dans la série indienne [84].

Dans la série roumaine [2], 3 cas d'œdème scrotal (6.8%). ont été enregistrés en post opératoire dans le groupe TEP et 8 cas dans le groupe TAPP (17.39%) ainsi que 3 cas d'orchite (6.52%) traitées par des anti-inflammatoires pendant 3 à 5 semaines. L'inflammation était consécutive aux manœuvres de dissection d'un sac herniaire très adhérent aux structures d'accord.

Selon Lau et al. [141], les facteurs cliniques associés à la formation d'œdème scrotal sont la vieillesse, la grande hernie, l'extension de la hernie dans le scrotum, et la présence d'un sac indirect distal.

Dans notre série, aucun patient n'a présenté d'œdème scrotal.

1.3. Infection du site opératoire :

Des infections de la plaie ont été signalées dans sept études de la base de données Cochrane [86,88,116,119,121,144,145]. Dans cette même base de données, trois n'ont signalé aucune infection profonde [88,116,144] tandis qu'une étude a rapporté des taux respectifs de 0,2 et 0% pour TAPP et TEP [145].

Dans notre série, nous n'avons pas noté d'infection de la plaie.

1.4. Autres complications :

a. Douleur postopératoire immédiate :

Selon l'étude de Bansal et al [82], il a été observé moins de douleur post-opératoire précoce après TEP qu'après TAPP, et ont expliqué cela par l'irritation péritonéale moindre en cas de TEP ainsi que le nombre élevé de clips appliqués en cas de TAPP.

Ceci rejoint les résultats de la série de Krishna et al [84], où le score de douleur dans le groupe TAPP était significativement plus élevé à différents intervalles de temps dans la période postopératoire à 1 h ,1 semaine, 1 mois et 3 mois.

Contrairement à la série de Sharma et al. [99], les scores de la douleur étaient moins élevés dans le groupe TAPP à tous les intervalles d'évaluation, bien que la différence ne fût pas statistiquement significative. La plupart des patients avaient besoin d'analgésiques injectables pendant 32 heures dans les deux groupes.

Dans notre série, à la 4 ème heure post-opératoire (H4), la douleur était cotée en moyenne à 3/10 dans le groupe de la technique TAPP, et en moyenne à 2/10 dans le groupe de la technique TEP. Les antalgiques du 1 er palier faits d'anti inflammatoire et de paracétamol étaient suffisants pour tous nos patients.

b. Emphysème sous cutané :

Dans notre série, aucun patient n'a présenté un emphysème sous cutané. Ceci rejoint les résultats de la série Tunisienne [1] et Indienne [84], contrairement à la série Romaine [2] qui a rapporté l'apparition de l'emphysème sous cutané chez 3 patients du groupe TEP (6,8%) et chez 16 patients du groupe TAPP (34,76%).

c. Occlusion intestinale :

Selon l'étude de Köckerling et al. [130], l'occlusion intestinale a été rapportée chez 6 patients dans le groupe TAPP (0.06%) alors que son incidence était nulle dans le groupe TEP. Le registre national suédois des hernies inguinales a conforté ces résultats et a rapporté un taux

d'occlusion intestinale plus élevé après TAPP par rapport à TEP. Elle est retrouvée soit à l'endroit de la fermeture du volet péritonéal, soit à cause des adhérences [74].

L'occlusion intestinale a été rapportée également après la technique TEP dans la littérature [146,147]. Toutefois, l'occlusion intestinale n'est pas exclue après la technique TEP [146,147].

Dans notre série, aucun cas d'occlusion intestinale n'a été déclaré.

2. Les complications postopératoires tardives :

Elles surviennent après le premier trimestre, c'est-à-dire au terme des phénomènes de cicatrisation tissulaire. Elles sont surtout représentées par la récurrence et les douleurs résiduelles.

2.1. La récurrence :

L'absence de récurrence de la hernie de l'aine est le déterminant à long terme le plus important témoignant du succès après la cure herniaire [148] Elle exige une connaissance approfondie de l'anatomie et une réparation herniaire endoscopique complète [149,150].

Le taux de récurrence à court et moyen termes après une cure de l'hernie de l'aine par voie coelioscopique fluctue entre 0 et plus de 10% [95,151]. Contrairement aux abordages antérieurs, les récurrences après laparoscopie sont précoces ; elles surviennent le plus souvent la première année postopératoire [152-154]. Elles semblent plus liées à des malpratiques techniques (taille et position de la prothèse) qu'au terrain ou au type de hernie [155,156].

L'analyse multivariable a démontré qu'une classification ASA élevée ainsi que de grands défauts herniaires ont un impact significatif sur le taux de récurrence [130]. Fitzgibbons et al. [157] ont inclus d'autres facteurs comme l'inexpérience du chirurgien, la dissection incomplète du sac herniaire, une taille insuffisante de la prothèse, chevauchement insuffisant des prothèses de la hernie, fixation inappropriée, pliure ou torsion de la prothèse.

Dans la série de Maghrebi et al [1], seulement 2 patients avaient présenté une récurrence (soit 2,13%) : un patient opéré par TAPP et qui avait récidivé au bout de 7 mois (réopéré par voie

inguinale) et un deuxième patient opéré par TEP qui avait présenté une récurrence au bout de 10 mois (réopéré par TAPP).

Dans la série de Bansal et al [82], il n'y avait qu'un seul cas de récurrence (soit 0,3%) dans le groupe TAPP à cause d'un déplacement de la prothèse (réopéré par chirurgie ouverte), aucune récurrence n'a été observée dans le groupe TEP.

Dans la série de Varcus et al [2] et de Krishna et al. [84], aucune récurrence n'a été rapportée ni à moyen terme ni à long terme pendant un suivi de 2 ans.

Par ailleurs, d'autres études comparatives ont rapporté que le taux de récurrence dans le groupe TAPP variait entre 0 et 25% et le taux du groupe TEP entre 0 et 16,7% [158-161].

Dans notre étude, nous avons noté 2 cas de récurrence (soit 4,88%). Il s'agissait d'un cas de TEP ayant récidivé un mois après l'intervention et un cas de TAPP ayant récidivé après 6 mois. Les deux patients ont été repris et ont bénéficié d'une cure selon lichtenstein.

2.2. Douleur post opératoire chronique:

La douleur est la plainte la plus fréquente après la chirurgie herniaire [88,162,163]. Au cours des dernières années, l'accent mis sur la réparation de l'hernie de l'aine a été orientée de la minimisation de la récurrence vers la réduction de la douleur postopératoire et l'accélération de la guérison [164].

Pour la douleur chronique, bien que les résultats varient, 20% à 40% des patients opérés laparoscopiquement pour une hernie de l'aine souffrent de douleur chronique (durant plus de 3 mois) [165-167]. Elle peut être expliquée par la fibrose induite par la prothèse [168].

Dans l'étude de Maghrebi et al [1], des douleurs chroniques postopératoires ont été notées chez trois patients (3,19%) : 2 d'entre eux étaient opérés selon la technique TAPP (fixation de la plaque réalisée par les agrafes non résorbables) et un patient opéré par la technique TEP.

Dans la série de Varcus et al. [2], un patient de 54 ans du groupe TEP a présenté une douleur crurale ayant nécessité l'administration de la carbamazépine pour disparaître après 3 semaines de traitement.

Dans la série de Krishna et al. [84], au 6^{ème}, 12^{ème}, 18^{ème}, 24^{ème} et 38^{ème} mois de suivi, les patients des 2 groupes avaient une douleur négligeable et la différence n'était pas statistiquement significative.

Dans notre série, des douleurs résiduelles ont été notées chez 3 patients opérés par la voie TAPP.

3. Le temps moyen de retour aux activités quotidiennes :

La laparoscopie, comme étant une approche mini-invasive, permet au patient de revenir aux activités de la vie quotidienne plus rapidement [169,170]. Le temps moyen était de 6,6 jours pour les 2 groupes TAPP et TEP dans la série de Gong et al [85].

Dans la série de Maghrebi et al [1], le délai de reprise de l'activité normale était de 21 jours.

Selon Bansal et al [82], La durée médiane de retour au travail était de $17,3 \pm 5,2$ jours dans le groupe TEP et $15,6 \pm 6,4$ jours dans le groupe TAPP.

La courte durée de convalescence ainsi que la douleur moindre confirme le confort du patient après la chirurgie laparoscopique de l'hernie de l'aine [171,172]. Il n y a pas de différence significative dans les 2 groupes en ce qui concerne le temps moyen de retour aux activités de la vie quotidienne et au travail.

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

4. La mortalité :

Aucun cas de mortalité n'a été rapporté dans notre série ainsi les autres séries étudiées durant le suivi de plus de 6 mois des patients.



CONCLUSION



La cure des hernies de l'aine est considérée comme l'une des interventions les plus pratiquées dans la chirurgie générale, elle est encore à l'origine de controverse entre les tenants des interventions classiques et ceux des nouvelles techniques laparoscopiques.

La voie d'abord laparoscopique a progressivement pris une place importante dans le monde chirurgical. Deux techniques sont actuellement plus utilisées dans le traitement des hernies de l'aine : la technique trans-abdominale prépéritonéale (TAPP) et la technique totalement extra-péritonéale (TEP).

La technique TAPP est simple et d'apprentissage rapide ce qui explique qu'elle est la plus utilisée dans notre étude, à l'inverse de la technique TEP qui reste complexe et nécessite un apprentissage rigoureux. Par ailleurs, une bonne connaissance de l'anatomie de la paroi postérieure permet un net raccourcissement de la durée d'apprentissage.

Ces deux voies laparoscopiques représentent des options thérapeutiques acceptables et efficaces pour le traitement des hernies de l'aine tout en diminuant les douleurs postopératoires immédiates ainsi que les douleurs chroniques et en raccourcissant la durée de retour à l'activité physique, professionnelle et sportive, ce qui est à l'origine d'un confort et d'un bien être plus important chez les opérés.

En ce qui concerne la récurrence, qui est le paramètre essentiel à prendre en considération dans l'adoption de chaque technique, de nombreuses études ainsi que la notre ont démontré que le taux de récurrence des hernies de l'aine est plus faible en cas de réparation par laparoscopie et elle semble plus liée à des malfaçons technique qu'au terrain ou au type de l'hernie.



ANNEXES



Fiche d'exploitation

Titre de la thèse : L'abord Laparoscopique des hernies de l'aine, Expérience de Marrakech.
Objectifs de l'étude : rapporter l'expérience du service et la comparer à la littérature.

Fiche N° :

N° d'entrée :

N° d'ordre :

Date d'entrée :

➤ **Identité :**

▪ Age :

ans

▪ Sexe :

M

F

▪ Profession :

➤ **Antécédents :**

• Médicaux :

Toux chronique

; Obésité

; Sédentarité

;

Constipation chronique

; Diabète

; BPCO

;

Amaigrissement brutal

Autres :

• Chirurgicaux :

OUI

: chirurgie herniaire

Autres :

NON

➤ **Diagnostic :**

✓ Mode de début :

Brutal

Progressif

✓ Durée d'évolution :

✓ Signes fonctionnels :

a) Douleur de l'aine :

b) Tuméfaction de l'aine :

c) Signe associés :

– Trouble de transit :

– Signes urinaires :

✓ Signes physiques :

a. Siège :

Unilatéral

Bilatéral

b. Expansion à la toux et aux efforts physiques :

OUI

NON

c. Signes inflammatoires :

OUI

NON

d. Réductibilité :

➤ **Traitement :**

a) Bilan préopératoire :

N

aN

b) Type d'anesthésie :

- c) Sondage vésical : OUI NON
- d) Temps opératoire :
- ❖ Technique : TEP TAPP
 - ❖ Trocards : -Nombre :
 - Diamètre :
 - Siège :
 - ❖ Exploration per opératoire :
 - Crurale / Inguinale D iD / Inguinoscrotale
 - Unilatérale Bilatérale
 - ❖ Gestes :
 - Prothèses : - Type :
 - Taille :
 - Siège :
 - Fixation : OUI NON
 - fil : - Tackers résorbables
 - Tackers non résorbables
 - Drainage du site opératoire :
 - Fermeture du péritoine : OUI NON
- e) Complications per opératoires :
- Intolérance au CO2 :
 - Lésions vasculaires ou nerveuses :
 - Lésions viscérales :
 - Perforation péritonéale :
 - Conversion en laparotomie : OUI NON
 - Type :
 - Cause :
- f)Durée de séjour :

➤ **Les suites post opératoires :**

- ✓ Traitement : ATB : Antalgiques : Autres :
- ✓ Reprise du transit+Alimentation :
- ✓ Douleur/EVA/4h :
- ✓ Complications :
- A court terme :
- Sérome
- Hématome
- Lymphocèle
- Infection du site opératoire
- Occlusion intestinale
- Autres :

A moyen et à long terme :

- Douleur chronique
- Récidive post opératoire
- Autres :



RÉSUMÉS



Résumé

La hernie de l'aine de l'adulte reste une affection fréquente en chirurgie digestive. De nombreuses techniques de réparation ont été décrites à ce jour dont les hernioplasties laparoscopiques. Deux méthodes furent rapidement adoptées par les différents praticiens pour le traitement chirurgical des hernies de l'aine par laparoscopie : la méthode laparoscopique totalement extra péritonéale (TEP) et la méthode laparoscopique trans-abdominale prépéritonéale (TAPP).

Le but de cette étude rétrospective analytique était de rapporter l'expérience du service de chirurgie viscérale de l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI de Marrakech concernant la cure laparoscopique des hernies de l'aine selon l'une des deux techniques TAPP ou TEP sur une période de 4 ans allant du Janvier 2014 au décembre 2017, ainsi de comparer les résultats à la lumière de la littérature.

Nous avons colligé 41 patients respectant les critères d'inclusion de notre étude. L'approche TAPP était la plus utilisées : 32 cas (78,05%) contre 9 cas TEP (21,95%). L'âge moyen des patients était de 43,67 ans dans le groupe TAPP et de 36,82 dans le groupe TEP, avec une nette prédominance masculine (90,24%). Toutes les hernies de l'aine étaient non compliquées et la majorité des hernies était unilatérale droite (63,41%) et purement inguinale (78,04%). L'anesthésie était générale chez tous les patients. Le temps opératoire moyen était de 60 min dans le groupe TAPP et de 75 min dans le groupe TEP. 44,44% des prothèses dans la technique TEP et 12,5% dans le groupe TAPP ont été fixées par des tackers ou des fils non résorbables.

Le taux de conversion en chirurgie conventionnelle a été de 19,51% (8 cas dont 6 appartenaient au groupe TEP et 2 au groupe TAPP), ainsi 2 cas de rupture péritonéales accidentelles ont été notées (4,88%). La mortalité a été nulle. Le taux de complications postopératoires a été de 9,75% (3 hématomes et 1 sérome) et la durée moyenne d'hospitalisation était de 2,53 jours dans le groupe TAPP et de 2,36 jours dans le groupe TEP.

Sur un suivi allant de 1 mois à 2 ans, seulement 2 patients avaient présenté une récurrence (4,88%), des douleurs résiduelles chez 3 patients du groupe TAPP, ainsi que la reprise de l'activité professionnelle était en moyenne au bout de 20 jours.

En conclusion, les hernioplasties laparoscopiques apparaissent aussi efficaces que celles réalisées par voie traditionnelle, et bénéficient des avantages d'une chirurgie mini-invasive.

Abstract

Groin hernia in adults is a frequent affection in digestive surgery. Many repair techniques have been described to date, including laparoscopic surgery. Two methods are quickly adopted by the various practitioners for the surgical treatment of groin hernia using laparoscopy: laparoscopic totally extra-peritoneal technique (TEP) and laparoscopic transperitoneal inguinal hernia repair (TAPP).

The purpose of this retrospective analytical study was to report the experience of the visceral surgery department of the Ibn Tofail hospital of the Marrakech CHU Mohammed VI concerning the laparoscopic treatment of groin hernias according to one of the TAPP or TEP techniques and compare them through the literature. This was done over a period of 4 years from January 2014 to December 2017.

We collected 41 patients meeting the inclusion criteria of our study. The TAPP approach was the most used: 32 cases (78.05%) versus 9 TEP cases (21.95%). The mean age of patients was 43.67 years in the TAPP group and 36.82 in the TEP group, with a clear male predominance (90.24%). All hernias in the groin were uncomplicated and the majority of hernias were unilateral right (63.41%) and purely inguinal (78.04%). Anesthesia was general in all patients. The mean operative time was 60 min in the TAPP group and 75 min in the TEP group. 44.44% of the prostheses in the TEP technique and 12.5% in the TAPP group were fixed by non-resorbable tackers or threads.

The conversion rate to conventional surgery was 19.51% (8 cases, 6 of which belonged to the TEP group and 2 to the TAPP group), 2 cases of accidental peritoneal rupture were noted (4.88%). Mortality was zero. The postoperative complication rate was 9.75% (3 hematomas and 1 seroma) and the mean duration of hospitalization was 2.53 days in the TAPP group and 2.36 days in the TEP group.

On a follow-up ranging from 1 month to 2 years, only 2 patients had a recurrence

(4.88%), residual pain in 3 patients of the TAPP group, as well as the recovery of the professional activity was on average after 20 days.

In conclusion, laparoscopic hernioplasty seems as efficient as traditional hernioplasty with the advantages of mini-invasive surgery.

ملخص

الفتق الأربي للشخص البالغ هو حالة منتشرة في جراحة الجهاز الهضمي. وقد تم وصف العديد من التقنيات العلاج حتى الآن من بينها تقنية رأب الفتق بالمنظار. تم تبني تقنيتين من طرف عدد من الأطباء : تقنية خارج الصفاق تماما "تيب" و أمام الصفاق عبر البطن "تاب".

الهدف من هذه الدراسة التحليلية بأثر رجعي هوتقديم تجربة مصلحة جراحة الجهاز الهضمي في مستشفى ابن طفيل التابع للمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش حول العلاج بالمنظار للفتوق الأربية وفقا لإحدى التقنيتين "تيب" أو "تاب" على مدى 4 سنوات من يناير 2014 الى غاية دجنبر 2017 و مقارنة النتائج عن طريق البحث في الأدب الطبي.

قمنا بإحصاء 41 مريضا تتوفر فيهم شروط دراستنا. كانت تقنية "التاب" هي الأكثر إستعمالا : 32 حالة (78,05%) مقابل 9 حالات "تيب" (21,95%). متوسط عمر المرضى هو 43,67 سنة في مجموعة "تاب" و 36,82 سنة في المجموعة "تيب" مع غلبة الذكور (90,24%). كانت جميع الفتوق الأربية بسيطة, وكانت أغلبيتها من جانب واحد أيمن (63,41 %) و أربية بحتة (78,04%). تم الإعتماد على التخدير الكلي لدى جميع المرضى. مع 60 دقيقة كمتوسط الزمن الجراحي في مجموعة "تاب" و 75 دقيقة في مجموعة "تيب". تم تثبيت 44,44% من الأطراف الإصطناعية في مجموعة "تيب" و 12,5% في مجموعة "تاب" بواسطة خيوط غير قابلة للإمتصاص.

كان معدل التحول إلى جراحة تقليدية 19,51% (8 حالات, 6 منها تنتمي إلى المجموعة "تيب" و حالتين إلى المجموعة "تاب"). كما وجدت حالتين تمزق عرضي للصفاق (4,88%) و لم تسجل أي حالة وفاة. و في ما يخص مضاعفات ما بعد الجراحة كانت بمعدل 9,75% (3 حالات ورم دموي وحالة تورم مصلي واحد). و كان متوسط مدة الإستشفاء 2,53 يوما في المجموعة "تاب" و 2,36 يوما في المجموعة "تيب".

من خلال متابعة للمرضى تراوحت بين شهر واحد و سنتين, سجلت فقط حالتان إنتكاسيتان (4,88%)

كما سجلت 3 حالات لألم مزمن متبقي في مجموعة "تاب" كما بلغ متوسط إستئناف العمل في 20 يوما.
من خلال هذه الدراسة نستنتج أن جراحة الفتق الأربي بالمنظار هي تقنية فعالة تعادل نظيرتها التقليدية
بالإضافة إلى الإمتيازات التي توفرها عمليات التدخل الجراحي المحدود.



BIBLIOGRAPHIE

1. **H. Maghrebi et al. (2018)**
Résultats de la chirurgie laparoscopique pour la hernie de l'aïne: l'expérience Tunisienne, Pan Afr. Med. J., vol. 29, pp. 1–9.
2. **F. Vărcuș et al. (2016)**
“Laparoscopic Repair of Inguinal Hernia TEP versus TAPP.”
Chirurgia (Bucur). vol. 111, no. 4, pp. 308–12.
3. **H. Zhang, J. Li, M. Gong, G. Zhang, J. Liu, and B. Li, (2019)**
“CTEP Versus LESS Totally Extraperitoneal Hernioplasty,” JSLs J. Soc. Laparoendosc. Surg., vol. 22, no. 4, p. e2018.00040.
4. **Bittner R, Arregui ME, Bisgaard T, et al (2011)**
Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal Hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. Surg Endosc 25:2773–2843.
5. **H. Pintagueiras et al. (2019)**
“Repair (Tapp) Based on a New Anatomical Concept :,” vol. 32, no. 1.
6. **Ananian P, Barrau K, Balandraud P, Le Treut YP (2006)**
Cure chirurgicale des hernies inguinales de l'adulte. Enjeux cliniques, fonctionnels et économiques des pratiques chirurgicales. J Chir 143(2):76–83.
7. **Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM (1989)**
The tension-free hernioplasty. Am J Surg 157:188–193
8. **Choi YY, Han SW, Bae SH, et al (2012)**
Comparison of the outcomes between laparoscopic totally extraperitoneal repair and prolene hernia system for inguinal hernia; review of one surgeon's experience. J Korean Surg Soc 82:40–44.
9. **Fruchaud H (1956)**
Anatomie chirurgicale des hernies de l'aïne. Paris: Doin.
10. **Pelissier E, Ngo P. (2007)**
anatomie chirurgicale de l'aïne. encycl Med Chir. Techniques chirurgicales–appareil digestif 2007 ; 40–105.
11. **Colborn GL, Skandalakis JE. (1998)**
Laparoscopic inguinal anatomy. Hernia 1998;2:179–91.

12. **Stoppa R, Diarra B, Mertl P. (1997)**
The retroperitoneal spermatic sheath – an anatomical structure of surgical interest. *Hernia* 1997; 1:55–9.
13. **Chevrel J.P.,**
Anatomie clinique : Le tronc, Chapitre 6 : Les muscles de l'abdomen, 93–126.
14. **Leroux H. le tendon conjoint. (2005)**
Mémoire de certificat d'anatomie, d'imagerie et de morphogénèse 2005 ; 1–41.
15. **Wind P, Chevrel JP. (2010)**
Hernies de l'aîne de l'adulte.
Encycl Méd Chir. Elsevier SAS.Gastro-entérologie, 2010 ; 9050–A–10 : 1–10.
16. **Berliner D. (1983)**
Adult inguinal hernia; path physiology and repair. *Surgery annual*, LM Nyhus Ed, Appleton century crofts, Norwalk, 1983; 15:307–29.
17. **Habib E, Elhadad A, Brassier D, Mekkouji M, Alhallak Y. (1995)**
Anatomie coelioscopique de la région inguino-abdominale. *Chir Endosc* 1995;4:13–7.
18. **A. Pans, JL Bouillot.**
La pathogénie des hernies de l'aîne.
Rapport de l'association française de chirurgie
19. **Wantz, G. E. (1989)**
Testicular atrophy as a risk inguinal hernioplasty. *Surgery, gynecology & obstetrics*, 1989; 154(4), 570–571.
20. **Morin, B., Bonnamy, C., Maurel, J., Samama, G., & Gignoux, M. (2001).**
Fistules intestinales tardives après implantation de prothèse pariétale abdominale. In *Annales de chirurgie*.(Vol. 126, No. 9, pp. 876–880). Elsevier Masson.
21. **Stoppa R, Verhaeghe P, Marrasse E. (1987)**
Mécanisme des hernies de l'aîne. *JChir.(Paris)* 1987;124(2):125–31
22. **Rohr S, Verhaeghe P, Pans A, Bouillot J.**
Pathogénie des hernies de l'aîne.
EMC Techniques chirurgicales–Appareil digestif 2001;9:17–23

23. **Friberg, J., & Fritjofsson, A. (1979)**
Inguinal herniorrhaphy and sperm-agglutinating antibodies in infertile men.
Archives of andrology, 1979;2(4),317-322
24. **J. B. Flament, C. Avisse, J. F. Delattre. (1997)**
Anatomie et mécanisme des hernies de l'aîne.
La revue du praticien, 1997, 47 : 252-255.
25. **D.J. Cannon, R.C. Read. (1981)**
Metastatic emphysema: a mechanism for acquiring inguinal herniation.
Ann Surg 1981, 194: 270-8.
26. **Ajabnoor MA, Mokhtar AM, Rafee AA, Taha AM. (1992)**
Defective collagen metabolism in Saudi patients with hernia.
Ann Clin Biochem. 1992;29 (Pt 4) :430-6.
27. **Gaston EA. (1964)**
The internal oblique muscle in inguinal herniorrhaphy.
An J Surg 1964; 107:366-9.
28. **Alexandre.JH, Bouillot.JL. (1996)**
Classification des hernies de l'aîne.
J coeliochir, 1996,19 : 53-58.
29. **Miserez.M & all. (2007)**
European hernia society groin hernia classification: simple and to remember.
Springer-verlag. 2007; 10: 1007-29.
30. **Nyhus LM. (1993)**
Individualization of hernia repair: a new era.
Surgery 1993;114:102.
31. **Zollinger RM. (2003)**
Classification systems for groin hernias.
Surg Clin N Am 83; 2003, 1053-1063.
32. **S. Rohr.(2001)**
Classification des hernies de l'aîne.
Rapport de l'association française de chirurgie 2001.

33. **Verhaeghe P, Rohr S.(2001)**
Chirurgie des hernies inguinales de l'adulte.
Monographies de l'association française de chirurgie, rapport présenté au 103ème congrès français de chirurgie, Paris : Octobre 2001.
34. **Holzheimer RG.(2005)**
Inguinal hernia: classification, diagnosis and treatment.
European journal of medical research. 2005; 10: 121-134.
35. **Marie-Jeanne. (1997)**
Boudet.Diagnostic des Hernies Inguinales.
La revue du praticien, 1997, 47 : 256 - 261
36. **C. Brévert, Moncade F, (2012)**
Hernie de l'aine de l'adulte.
EMC gastro entérologie 2012 ; 7(1),1-10(article 9-050-A-10)
37. **DIARMUID S; RIORDAIM O; FRICSI; PAUL; KELLY.(1998)**
A randomised controlled trial of extra peritoneal bupivacaine Analgesia in laparoscopic hernia repair.
Americain J Surg 1998; 176: 254-257.
38. **Stoppa R. (2002)**
La pathogénie des hernies de l'aine.
e-mémoire de l'Académie Francaise de Chirurgie 2002 ;1(2) :5-7.
39. **Gilbert Al. (1989)**
An anatomic and functional classification for the diagnosis and treatment of inguinal hernia. Annual J. Surgery 1989; 157: 331-53.
40. **Stoppa R. (2000)**
la castration à la haute technologie.
Histoire des sciences médicales ; tome XXXV, N°1, 2000 :57-70.
41. **Bouillot JL. (2003)**
Hernies abdominales 15 ans de progrès majeur.
La revue du praticien 2003 N°53 ; 1637-41.
42. **Nielson MB, Kehlet H, Stand L et al. (2001)**
Quality assasment of 26 304 herniorrhaphies in Danmark: a prospective nationwide study. Lancet 2001; 358:1124-1128

43. **ROHR S, VERHAEGHE P, STOPPA R.(2001)**
Bref historique des cures herniaires Chirurgie des hernies inguinales de l'adulte.
2001, p : 1-8
44. **VERHAEGHE P, SOLER M.(2001)**
Matériaux de suture et matériaux prothétiques Chirurgie des hernies inguinales de l'adulte. 2001 p : 31-43
45. **FELIX EL., HARBERTSON N., VARTANIAN S.(1999)**
Laparoscopic hernioplasty: significant complications.
Surg. Endosc., 1999; 13: 328-31
46. **LAU W.Y.(2002)**
History of Treatment of Groin Hernia.
World J Surg 2002; 26: 748-759
47. **M.P.Simons ; T.Aufenacker (2009)**
European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients.
Hernia (2009) 13:343-403
48. **M. Miserez ; E.Peeters. (2014)**
Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients.Hernia (2014)18 :151-163
49. **Ferdinand Kockerling, Christine schug P. (2014)**
Tailored approach in inguinal hernia repair- decision tree based on the guidelines.
Mini review article.Front. Surg.,20 June 2014.
50. **Poelman MM, Van den Heuvel Bl. (2013)**
EAES Consensus Development Conference on endoscopic repair of groin hernias.
Surg Endosc (2013) 27 :3505-19
51. **BEGIN GF. (2007)**
Traitement des hernies inguinales par laparoscopie par voie totalement extrapéritonéale.
Encyc. Med. Chir. 2007 ; 40-137-A :1-9
52. **CHAMPAULT G. (1994)**
Chirurgie laparoscopique des hernies de l'aîne : la voie extra péritonéale.
J. Chir. 1994 ; 131: 333-341.

53. **BEGIN G-F. (1996)**
Le traitement laparoscopique des hernies de l'aine par voie extra-péritonéale TEP : techniques et résultats à propos de 1864 hernies.
Ann. Chir 1996 ; 50 : 782-789
54. **DESCOTTES B., SEGOL P., SAMAMA G. (1999)**
Complications de la chirurgie abdominale sous vidéo-laparoscopie.
Monographies de l'Association Française de Chirurgie, Octobre 1999, Paris
55. **Dulucq, J. L., Wintringer, P., & Mahajna, A. (2006)**
Totally extraperitoneal (TEP) hernia repair after radical prostatectomy or previous lower abdominal surgery. Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques, 2006;20(3), 473-476
56. **PATERSON H., CASEY J., NIXON S.(2005)**
Totally extraperitoneal laparoscopic hernia repair in patients with previous lower abdominal surgery. Hernia 2005; 9: 228-30.
57. **Beck M . (2014)**
Traitement coelioscopique des hernies inguinales de l'adulte par voie totalement extrapéritonéale.
EMC-Techniques chirurgicales-Appareil digestif, 2014 ;9(1) :1-12.
58. **Lau H, Wong C, Chu K, Patil NG. (2005)**
Endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernioplasty under spinal anesthesia. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2005;15:121-4.
59. **MOURREGOT A. (2002)**
CD-ROM d'assistance opératoire : la cure de hernie inguinale par voie laparoscopique.
Thèse Médecine Montpellier I, 2002.
60. **ABOULALA M. (2002)**
La hernie inguinale : coeliochirurgie par voie pré-péritonéale.
Thèse Médecine Casa, 2002 ; N° 58.
61. **TADLAOUI M. (1996)**
Traitement des hernies de l'aine sous coelioscopie.
Certf. Univ., 1996; Faculté de Médecine de Casa

62. **Novik B, Hagedorn S, Mork UB, Dahlin K, Skullman S, Dalenback J.(2006)**
Fibrin glue for securing the mesh in laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: a study with a 40-month prospective follow-up period. *Surg Endosc* 2006;20:462-7.
63. **Topart P, Vandenbroucke F, Lozac'h P. (2005)**
Tisseel versus tack staples as mesh fixation in totally extraperitoneal laparoscopic repair of groin hernias: a retrospective analysis. *Surg Endosc* 2005;19:724-7.
64. **Olmi S, Erba L, Bertolini A, Scaini A, Mastropasqua E, Conti M, et al. (2005)**
Use of fibrin glue (Tissucol) for mesh fixation i laparoscopic transabdominal hernia repair. *Chir Ital* 2005;57:753-9.
65. **Lau H. (2005)**
Fibrin sealant versus mechanical stapling for mesh fixation during endoscopic extraperitoneal inguinal hernioplasty: a randomized prospective trial. *Ann Surg* 2005;242:670-5.
66. **Tamme C, Scheidbach H . (2003)**
Totally extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair (TEP).
Results of 5203 hernia repairs.
Surg Endosc 2003 ;17 :192-5
67. **DULUCQ J-L. (2000)**
Pre-peritoneal approach in laparoscopic treatment of inguinal hernia.
J. Chir. 2000; 137: 285-8
68. **Felix EL, Harbertson N, Vartanian S. (1999)**
Laparoscopic hernioplasty: significant complications.
Surg Endosc 1999;13:328-31.
69. **Ramshaw B, Shuler FW, Jones HB, Duncan TD, White J, Wilson R, et al. (2001)**
Laparoscopic inguinal hernia repair: lessons learned after 1224 consecutive cases.
Surg Endosc 2001;15:50-4.
70. **Lange B, Langer C, Markus PM, Becker H. (2003)**
Paralysis of the femoral nerve following totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair.
Surg Endosc 2003;17:1157.

71. **Lau H, Lee F. (2003)**
A prospective endoscopic study of retropubic vascular anatomy in 121 patients undergoing endoscopic extraperitoneal inguinal hernioplasty.
Surg Endosc 2003;17:1376–9.
72. **Tetick C, Arregui ME, Duluc JL, Fitzgibbons RJ, Franklin ME, McKernan JB, et al.**
Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis.
Surg Endosc 1994;8:1316–22.
73. **Kumar S, Wilson RG, Nixon SJ, MacIntyre IM. (2002)**
Chronic pain after laparoscopic and open mesh repair of groin hernia.
Br J Surg 2002;89: 1476–9.
74. **Bringman S, Blomqvist P. (2005)**
Intestinal obstruction after inguinal and femoral hernia repair: a study of 33, 275 operations during 1992–2000 in Sweden. Hernia 2005;9:178–83.
75. **Dulucq JL, Himpens J.(1996)**
Traitement des hernies inguinales par laparoscopie Chirurgie laparoscopique totalement extrapéritonéale Chirurgie laparoscopique transabdominale pré-péritonéale. EMC (Elsevier Masson SAS), Techniques chirurgicales – Appareil digestif, 40–137, 1996
76. **PWIN D., CHEVREL JP.(2000)**
Hernie de l'Aïne de l'Adulte 2000
77. **Dulucq JL. (1992)**
Le traitement laparoscopique des hernies de l'aïne par mise en place d'un patch prothétique sous péritonéal pré-péritonéoscopie.
Chirurgie 1992 ; 118 : 83–85
78. **Johanet H ; Cossa JP. (1995)**
Utilité de la laparoscopie pour le diagnostic des hernies de l'aïne.
Presse Méd 1995 ;24,25 : 1161–1163.
79. **Grant A. (2002)**
Laparoscopie versus open groin hernia repair= meta analysis of randomised, trial based on individual patient data.
Hernia 2002 ;6,1 :2–10.

80. **Lerutj ; Ciccarelli. (2000)**
La chirurgie herniaire.
Louvain Médical 2000 ;119,9 :4552-57
81. **A.Valverde (2008)**
Cure de hernie inguinale par abord laparoscopique intrapéritonéal
J Chir2008,145, N°3
82. **V. K. Bansal et al. (2013)**
“A prospective, randomized comparison of long-term outcomes: Chronic groin pain and quality of life following totally extraperitoneal (TEP) and transabdominal preperitoneal (TAPP) laparoscopic inguinal hernia repair,”
Surg. Endosc., vol. 27, no. 7, pp. 2373-2382, 2013.
83. **M. Gass, V. M. Banz, L. Rosella, M. Adamina, D. Candinas, and U. Güller, (2012)**
“TAPP or TEP? Population-based analysis of prospective data on 4,552 patients undergoing endoscopic inguinal hernia repair,”
World J. Surg., vol. 36, no. 12, pp. 2782-2786, 2012.
84. **A. Krishna, M. C. Misra, V. K. Bansal, S.et al (2012)**
“Laparoscopic inguinal hernia repair: Transabdominal preperitoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) approach: A prospective randomized controlled trial,”
Surg. Endosc., vol. 26, no. 3, pp. 639-649, 2012.
85. **K. Gong et al.(2011)**
“Comparison of the open tension-free mesh-plug, transabdominal preperitoneal (TAPP), and totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for primary unilateral inguinal hernia repair: A prospective randomized controlled trial,”
Surg. Endosc., vol. 25, no. 1, pp. 234-239, 2011.
86. **Baca I, Schultz C, Gotzen V et al. (2000)**
Laparoscopic inguinal hernia repair. A review of 2500 cases. In: Lomanto D, Kum CK, So JBY, Goh PMY (eds) Proceedings of the 7th World Congress of Endoscopic Surgery, Singapore, 1-4 June 2000.
Monduzzi Editore, Bologna, Italy, pp 425-430
87. **Leibl BJ, Schmedt CG, Kraft K et al. (2000)**
Laparoscopic transperitoneal hernioplasty (TAPP)—efficiency and dangers.
Chir Gastroenterol,2000;16:106-109

- 88. Khoury N (1995)**
A comparative study of laparoscopic extraperitoneal and transabdominal preperitoneal herniorrhaphy.
J Laparoendosc Surg 1995;5:349–355
- 89. P. Blanc et al. (1999)**
“Resultats des hernioplasties coelioscopiques. Etude de 401 cas chez 318 patients,”
Chirurgie, vol. 124, no. 4, pp. 412–418, 1999.
- 90. I.Konaté et al.(2010)**
“ARTICLE ORIGINAL PRISE EN CHARGE DES HERNIES INGUINALES À LA CLINIQUE
CHIRURGICALE DE L'HÔPITAL ARISTIDE LE DANTEC DE DAKAR: ÉTUDE RÉTROSPECTIVE À
PROPOS DE 432 CAS. ,” vol. 10, no. 2, pp. 1086–1089, 2010.
- 91. SAIDI M. (2008)**
Les aspects thérapeutiques des hernies de l'aïne –a propos de 288 cas.
Thèse Médecine Casa, 2008 ; N° 120
- 92. Maati Adil, (2008)**
le traitement prothétique des hernies de l'aïne.
Thèse Médecine Fes,2008 ;N°55
- 93. A. Gainant, R. Geballa, S. Bouvier, P. Cubertafond, and M. Mathonnet, (2000)**
“Traitement prothétique des hernies inguinales bilatérales par voie laparoscopique ou
par opération de Stoppa,” pp. 560–565, 2000.
- 94. Dahlstrand U, Sandblom G, Ljungdahl M, Wollert S, Gunnarsson (2013)**
U. TEP under general anesthesia is superior to Liechtenstein under local anesthesia in
terms of pain 6 weeks after surgery: results from a randomized clinical trial.
Surg Endosc:2013;27(10):3632–8.
- 95. Neumayer L, Giobbie–Hurder A, Jonasson O, et al. Veterans (2004)**
affairs cooperative studies program 456 investigators. Open mesh versus laparoscopic
mesh repair of inguinal hernia. N Engl
J Med 2004;350(18):1819–27.
- 96. Miserez M, Alexandre JH, Campanelli G, et al. (2007)**
The European Hernia Society Groin Hernia classification: simple and easy to remember.
Hernia 2007;11:113–6.

97. **Ozgün H, Kurt MN, Kurt I, Cevikel MH. (2002)**
Comparison of local, spinal, and general anaesthesia for inguinal herniorrhaphy. Eur J Surg 2002;168:455—9.
98. **A. Meyer, L. Bonnet, M. Bourbon, and P. Blanc, (2015)**
"Traitement laparoscopique de hernies inguinales selon la technique totalement extrapéritoneale (TEP) avec TAP (transversus abdominis plane) block sans curare en ambulatoire: Une étude prospective,"
J. Chir. Viscerale, vol. 152, no. 3, pp. 156–160, 2015.
99. **Deborshi Sharma, MS, MRCS (Edin), (2015)**
Prospective Randomized trial comparing laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) and laparoscopic totally extra peritoneal (TEP) approach for bilateral inguinal hernias.
FMAS10.1016/j.ijvsu.2015.07.713
100. **Belyansky, I., Tsirlina, V. B., Klima, D. A., Walters, A. L., Lincourt, A. E., & Heniford, T. B. (2011)**
Prospective, comparative study of postoperative quality of life in TEP, TAPP, and modified Lichtenstein repairs.2011;Annals of surgery, 254(5), 709–715.
101. **Lovisetto F, Zonta S, Rota E, et al. (2007)**
Use of human fibrin glue (Tissucol) versus staples for mesh fixation in laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty: a prospective, randomized study.
Ann Surg. 2007;245:222–231.
102. **Olmi S, Scaini A, Erba L, et al. (2007)**
Quantification of pain in laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernioplasty identifies marked differences between prosthesis fixation systems. Surgery. 2007;142:40–46.
103. **Schafer M, Vuilleumier H, Di Mare L, et al. (2010)**
Fibrin sealant for mesh fixation in endoscopic inguinal hernia repair: is there enough evidence for its routine use? Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2010;20:205–212.
104. **LAU H. (2010)**
Fibrin sealant versus mechanical stapling for mesh fixation during endoscopic extraperitoneal inguinal hernioplasty: a randomized prospective trial. Ann. Surg., 2005; 242: 670–675.

105. **NOVIK B., HAGEDORN S., MORK UB., DAHLIN K., SKULLMAN S., DALENBACK J. (2006)**
Fibrin glue for securing the mesh in laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: a study with a 40-month prospective follow-up period.
Surg. Endosc., 2006; 20: 462-7.
106. **OLMI S., ERBA L., BERTOLINI A., SCAINI A., MASTROPASQUA E., CONTI M., et al. (2005)**
Use of fibrin glue (Tissucol) for mesh fixation in laparoscopic transabdominal hernia repair. Chir. Ital., 2005; 57: 753-9.
107. **TOPART P., VANDENBROUCKE F., LOZAC'H P. (2005)**
Tisseel versus tack staples as mesh fixation in totally extraperitoneal laparoscopic repair of groin hernias: a retrospective analysis.
Surg. Endosc., 2005; 19: 724-7.
108. **Sajid MS, Ladwa N, Kalra L, McFall M, Baig MK, Sains P. (2013)**
Ameta-analysis examining the use of tacker mesh fixation versus glue mesh fixation in laparoscopic inguinal hernia repair.
Am J Surg. 2013;206(1):103-11. doi: 10.1016/j.amjsurg.2012.09.003. Epub 2013 Feb 4
109. **Lal P, Philips P, Saxena KN, Kajla RK, Chander J, Ramteke VK. (2007)**
Laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair under epidural anesthesia: a detailed evaluation. SurgEndosc 2007; 2:595-601.
110. **Khoury N. (1995)**
A comparative study of laparoscopic extraperitoneal and transabdominal preperitoneal herniorrhaphy. J Laparoendosc Surg 1995; 5:349-355
111. **Czechowski · A. Schafmayer · (2003)**
Chirurgische Klinik, Städtisches Klinikum Lüneburg
TAPP versus TEP
Chirurg 2003 · 74:1143-1148
112. **SchrenkP, Woisetschlager R, Rieger R, Wayand W.(1996)**
Prospective randomized trial comparing postoperative pain and return to physical activity after transabdominal preperitoneal, total preperitoneal or Shouldice technique for inguinal hernia repair. Br J Surg 1996; 83:1563-1566..
113. **Stechemesser B, Jacob DA, Schug-Paß C, Kockerling F (2012)**
Herniamed: an internet-based registry for outcome research in hernia surgery.
Hernia,2012; 16(3):269-276

114. **Aeberhard P, Klaiber C, Meyenberg A, Osterwalder A, Tschudi J. (1999)**
Prospective audit of laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: a multicenter study of the Swiss Association for Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery (SALTC). Surg Endosc. 1999 Nov;13(11):1115–20.
115. **Andersson B, Hallen M, Leveau P, Bergenfelz A, Westerdahl J. (2003)**
Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair versus open mesh repair: a prospective randomized controlled trial; surgery 2003;133:464–472.
116. **Felix EL, Michas CA, Gonzalez MH Jr (1995)**
Laparoscopic hernioplasty: 1995; TAPP vs TEP. Surg Endosc 9:984–989
117. **Cohen RV, Alvarez G, Roll S et al. (1998)**
Transabdominal or totally extraperitoneal laparoscopic hernia repair? Surg Laparosc Endosc 1998; 8:264–268.
118. **Wake BL, McCormack K, Fraser C, Vale L, Perez J, Grant AM**
Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP).
Cochrane Database Syst Rev 2995;(1):CD004703
119. **Tamme C, Scheidbach H, Hampe C, Schneider C, Kockerling F (2003)**
Totally extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair (TEP).
Surg Endosc 2003;17:190–195
120. **Cohen RV (1998)**
Laparoscopic extraperitoneal repair of inguinal hernias.
Surg Laparosc Endosc 8:14–16
121. **Leibl BJ, Schmedt CG, Ulrich M, Kraft K, Bittner R (2000)**
Laparoscopic hernia therapy (TAPP) as a teaching operation. Chirurg, 2000;71:939–942
122. **Weiser HF, Klinge B (2000)**
Endoskopische Operationstechniken – Erfahrungen und Besonderheiten –
Leistenhernie. Visceralchirurg; 2000;35:316
123. **Dalessandri KM, Bhojru S, Mulvihill SJ (2001)**
Laparoscopic hernia repair and bladder injury. JSLS, 2001;5:175–177

124. **Garg P, Rajagopal M, Varghese V, Ismail M. (2009)**
Laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair with nonfixation of the mesh for 1,692 hernias.
SurgEndosc. 2009;23:1241-1245.
125. **Wada H, Kimura T, Kawabe A, Sato M, Miyaki Y, Tochikubo J et al. (2012)**
Laparoscopic transabdominal preperitoneal inguinal hernia repair using needlescopic instruments: a 15-year, single-center experience in 317 patients.
Surg Endosc. 2012;26(7):1898- 1902.
126. **Toma H, Eguchi T, Toyoda S, Okabe Y, Kobara T, Naritomi G et al. (2015)**
A 10-year experience of totally extraperitoneal endoscopic repair for adult inguinal hernia.
Surgery Today. 2015;45(11):1417-20
127. **Pokorny H, Klingler A, Schmid T. (2008)**
Recurrence and complications after laparoscopic versus open inguinal hernia repair: results of a prospective randomized multicenter trial. Hernia. 2008;12:385-9.
128. **Schrenk P, Woisetschlager R, Rieger R. (1996)**
Prospective randomized trial comparing postoperative pain and return to physical activity after transabdominal preperitoneal, total preperitoneal or Shouldice technique for inguinal hernia repair.
Br J Surg. 1996;83:1563-6.
129. **Becheikh Douha. (2004)**
Traitement laparoscopique des hernies inguinales par voie trans-abdomino-pré-péritonéal: à propos de 42 cas. These de la faculté de medecine de Tunis. 250/2004. In press
130. **Köckerling F, Bittner R, Jacob D. A, Seidelmann L, Keller T, Adolf D et al. (2015).**
TEP versus TAPP: comparison of the perioperative outcome in 17,587 patients with a primary unilateral inguinal hernia. Surgical endoscopy,29(12), 3750-3760.
131. **Mahesh C. Misra, Sareesh Kumar, Virinder K. Bansal.(2008).**
Total extraperitoneal (TEP) mesh repair of inguinal hernia in the developing world: comparison of low-cost indigenous balloon dissection versus direct telescopic dissection: a prospective randomized controlled study. SurgEndosc; 22:1947-1958

132. **Järhult J, Häkanson C, Åkerud L (1999)**
Laparoscopic treatment of recurrence inguinal hernias: experience from 281 operations.
Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 9:115
133. **Kald A, Anderberg B, Smedh K, Karlosson M (1997)**
Transperitoneal or total extraperitoneal approach; in: laparoscopic hernia repair – results of 491 consecutive herniorrhaphies.
Surg Laparosc Endosc 2:86
134. **Kapiris SA, Brough WA, Royston CMS, O`Boyle C, Sedman PC (2001)**
Laparoscopic transperitoneal (TAPP) hernia repair – a 7-year two-center experience in 3017 patients. Surg Endosc 15:972
135. **Lammers BJ, Meyer HJ, Hübner HG, Groß-Weege W, Röher HD (2001)**
Entwicklungen bei der Leistenhernie vor dem Hintergrund neu eingeführter Eingriffstechniken im Kammerbereich Nordrhein. Chirurg 72:448
136. **Weiser HF, Klinge B (2000)**
Endoskopische Operationstechniken – Erfahrungen und Besonderheiten – Leistenhernie.Visceralchirurg 35:316
137. **Zhang H, Lin J, Liao Q, Xie N, Gui X, Li J, Hong S, Qin X, Lu Y.(2009)**
Totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty: the optimal surgical approach.
Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2009 Dec; 19(6): 501–5.
138. **Misra MC, Kumar S, Bansal VK (2008)**
Total extraperitoneal (TEP) mesh repair of inguinal hernia in the developing world: comparison of low-cost indigenous balloon dissection versus direct telescopic dissection: a prospective randomized controlled study.
Surg Endosc 22:1947–1958
139. **Lepere M, Benchetrit S, Debaert M, Detruit B, Dufilho A, Gaujoux D (2000)**
A multicentric comparison of transabdominal versus totally extraperitoneal laparoscopic hernia repair using PARIETEX meshes. JSLS 4:147–153
140. **Messarís E, Nicastrí G, Dudrick SJ.(2010)**
Total extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair without mesh fixation: prospective study with 1-year follow-up results.
Arch Surg. 2010;145:334–338.

141. **Lau H, Lee F (2003)**
Seroma following endoscopic extraperitoneal inguinal hernioplasty.
Surg Endosc 17:1773-1777
142. **Bittner R, Montgomery MA, Arregui E, Bansal V, Bingener J, Bisgaard T, Buhck H, Dudai M, Ferzli GS, Fitzgibbons RJ, Fortelny RH, Grimes KL, Klinge U, Koeckerling F, Kumar S, Kukleta J, Lomanto D, Misra MC, Morales Conde S, Reinpold W, Rosenberg J, Singh K, Timoney M, Weyhe D, Chowbey P (2014)**
Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and andonscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society). Surg Endosc.
143. **Moreno-Egea A, Aguayo JL, Canteras M (2000)**
Intraoperative and postoperative complications of totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernioplasty. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 10:30-33
144. **Van Hee R, Goverde P, Hendrickx L, Van der Schelling G, Totte E (1998)**
Laparoscopic transperitoneal versus extraperitoneal inguinal hernia repair: a prospective clinical trial. Acta Chir Belg 98:132-35
145. **Lehr SC, Schuricht AL (2001)**
A minimally invasive approach for treating postoperative seromas after incisional hernia repair. JSLS 5:267-271
146. **Lodha K, Deans A, Bhattacharya P, Underwood JW (1990)**
Obstructing internal hernia complicating totally extraperitoneal inguinal hernia repair. J Laparoendosc Adv Surg Tech, 1990; 8:167-168
147. **McKay R. (2008)**
Preperitoneal herniation and bowel obstruction post laparoscopic inguinal hernia repair: case report and review of the literature. Hernia, 2008; 12:535-537
148. **Bringman S, Ek A, Haglind E, Heikkinen T, Kald A, Kylberg F, Ramel S, Wallon C (2001)**
Is a dissection balloon beneficial in totally extraperitoneal endoscopic hernioplasty (TEP)? A randomized prospective multicenter study. Surg Endosc 15:266-270
149. **Knook MT, Weidema WF, Stassen LP (1999)**
Endoscopic total extraperitoneal repair of bilateral inguinal hernias. Br J Surg 86: 1312-1316

150. **Wellwood J, Sculpher MJ, Stoker D, Nicholls GJ (1998)**
Randomised controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair of inguinal hernia: outcome and cost. *BMJ* 12:317-331
151. **Zieren J, Zieren HU, Jacobi CA, Wenger FA, Muller JM (1998)**
Prospective randomized study comparing laparoscopic and open tension-free inguinal hernia repair with Shouldice's operation.
Am J Surg 1998;175:330-333.
152. **Liem MS, van Duyn EB, van der Graaf Y, van Vroonhoven TJ. (2003)**
Recurrences after conventional anterior and laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized comparison.
Ann Surg 2003;237:136-141.
153. **Bringman S, Ramel S, Heikkinen TJ, Englund T, Westman B, Anderberg B.(2003)**
Tension-free inguinal hernia repair: TEP versus mesh-plug versus Lichtenstein: a prospective randomized controlled trial.
Ann Surg 2003;237:142-147.
154. **Rignault DP. (1986)**
Properitoneal prosthetic inguinal hernioplasty through a Pfannenstiel approach.
Surg Gynecol Obstet ;1986;163:465-468.
155. **Lowham AS, Filipi CJ, Fitzgibbons RJ et al. (1997)**
Mechanisms of hernia recurrence after preperitoneal mesh repair. Traditional and laparoscopic. *Ann Surg* 1997;225:422-431.
156. **Fitzgibbons RJ, Camps J, Cornet DA et al.(1995)**
Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Results of a multicenter trial.
Ann Surg 1995;221:3-13.
157. **Fitzgibbons RJ Jr, Puri V (2006)**
Laparoscopic inguinal hernia repair. *Am Surg* 72:197-206
158. **Hamza Y, Gabr E, Hammadi H, Khalil R (2010)**
Four-arm randomized trial comparing laparoscopic and open hernia repairs.
Int J Surg 8(1):25-28

159. **Wang W, Chen J, Fang Q, Li J, Jin P-F, Li Z-T (2013)**
Comparison of the effects of laparoscopic hernia repair and Lichtenstein tension-free hernia repair. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 23(4):301-305.
160. **Dedemadi G, Sgourakis G, Christofides T, Kouraklis G, Karaliotas C (2006)**
Comparison of laparoscopic and open tensionfree repair of recurrent inguinal hernias: a prospective randomized study. *Surg Endosc Other Interv Tech* 20:1099-1104.
161. **Butler RE, Burke R, Schneider JJ, Brar H, Lucha PA (2007)**
The economic impact of laparoscopic inguinal hernia repair: results of a double-blinded, prospective, randomized trial. *Surg Endosc Other Interv Tech* 21(3):387-390
162. **Dulucq JL, Wintringer P, Mahajna A. (2009)**
Laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: lessons learned from 3,100 hernia repairs over 15 years. *Surg Endosc.* 2009; 23:482-486
163. **Brattwall M, Warren Stomberg M, Rawal N, et al. (2011)**
Patients' assessment of 4-week recovery after ambulatory surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2011;55:92-98
164. **Heniford BT, Walters AL, Lincourt AE, et al. (2008)**
Comparison of generic versus specific quality-of-life scales for mesh hernia repairs. *J Am Coll Surg.* 2008;206:638-644
165. **Ramshaw BJ, Tucker JG, Conner T, Mason EM et al. (1996)**
A comparison of the approaches to laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 10:29
166. **Langeveld HR, van't Riet M, Weidema WF, et al. (2010)**
Total extraperitoneal inguinal hernia repair compared with Lichtenstein (the LEVEL-Trial): a randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2010;251:819-824.
167. **Eklund A, Montgomery A, Bergkvist L, et al. (2010)**
Chronic pain 5 years after randomized comparison of laparoscopic and Lichtenstein inguinal hernia repair.
Br J Surg. 2010;97:600-608
168. **Krähenbühl L, Schäfer M, Büchler MW (1997)**
Die laparoskopische transperitoneale Leistenhernienoperation (TAPP). *Chirurg* 68:977

- 169. Arregui ME, Young SB.**
Groin hernia repair by laparoscopic techniques: current status and controversies. *World J Surg.* 2005;29:1052–1057.
- 170. Eklund AS, Montgomery AK, Rasmussen IC, et al. (2009)**
Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair: a randomized, multicenter trial with 5-year follow-up. *Ann Surg.* 2009;249:33–38
- 171. Holzheimer RG. (2004)**
First results of Lichtenstein hernia repair with Ultrapro-mesh as cost saving procedure—quality control combined with a modified quality of life questionnaire (SF-36) in a series of ambulatory operated patients. *Eur J Med Res.* 2004;9:323–327
- 172. Fricano S, Fiorentino E, Cipolla C, et al. (2010)**
A minor modification of Lichtenstein repair of primary inguinal hernia: postoperative discomfort evaluation.
Am Surg. 2010;76:764–769.

قسم الطبيب

أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بَازِلَةً وَسَعِي فِي انْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بَازِلَةً رِعَايَتِي
الطَّبِيَّةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.
وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، أَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَذَاهِ.
وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ
زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبَّيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي،

نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدًا

العلاج بالمنظار للفتق الأربي تجربة مراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2019/04/30

من طرف

الأنسة رشيدة دهني

المزداة في 07 شنتبر 1992 بالفقيه بن صالح

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الفتق الأربي - الجراحة بالمنظار - خارج الصفاق تماما
أمام الصفاق عبر البطن.

اللجنة

الرئيس	ر. بن الخياط بنعمر	السيد
	أستاذ في الجراحة العامة	
المشرف	ي. نرجس	السيد
	أستاذ مبرز في الجراحة العامة	
الحكام	خ. رباني	السيد
	أستاذ مبرز في الجراحة العامة	