

République Algérienne Démocratique et Populaire
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ⵜⴰⵎⴰⵎⴻⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
FACULTE DE MEDECINE
DR. B.BENZERDJEB – TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب - د.ب.بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLOME
DE DOCTEUR EN MEDECINE GENERALE**

Thème :

**Suivi des patients traités par méthode laparoscopique trans abdominale pré péritonéale
pour hernie inguinale au niveau du service de chirurgie générale et transplantation
rénale « A » CHU-Tlemcen**

Etude prospective sur un an de novembre 2021 à novembre 2022

Présenté par : Belhachem Linda
Mebarki Sarra

Encadrant : Dr. Ghouali. A.K Maitre-assistant au niveau du service de chirurgie
générale « A » et de transplantation rénale.

Chef de service : Pr. Mesli. N.S

Année universitaire 2022-2023

Remerciements

Écrire ce mémoire de fin d'étude de doctorat en médecine générale est sans doute un travail parmi les plus passionnants mais aussi l'un des plus éprouvants. A la fois école d'humilité et de persévérance, c'est l'apprentissage parfait de la rigueur et de la recherche intellectuelle.

Nous souhaitons tout d'abord exprimer notre sincère et profonde reconnaissance envers le Docteur Ghouali A.K, notre mentor et guide tout au long de ce projet intellectuel. Sa disponibilité à nous encadrer dans ce travail complexe et exigeant, en dépit de ses multiples engagements, est véritablement précieuse. Nous tenons à souligner notre profond respect envers lui, non seulement pour son engagement, mais également pour sa diligence, ses observations perspicaces, ses avis éclairés, et ses encouragements constants. C'est grâce à cet ensemble d'éléments que nous avons pu surmonter avec succès les défis inhérents à l'élaboration de ce mémoire de fin d'études. Notre reconnaissance envers le Docteur Ghouali A.K. demeure indéfectible et empreinte de gratitude.

Nos appréciations envers nos familles sont incommensurables. À nos parents, qui ont été les premiers enseignants et tuteurs de nos vies, on dit merci pour leur amour inconditionnel et leur soutien constant. À nos frères et sœurs, pour leur encouragement et leur fierté, nous vous sommes reconnaissantes du fond du cœur.

Nos amis, qui ont été un pilier de soutien moral tout au long de cette aventure, méritent une mention spéciale. Vos

encouragements, vos discussions passionnantes et vos moments de répit ont apporté de la lumière et de l'équilibre à notre quotidien chargé d'études.

À nos professeurs et mentors, dont la sagesse et les connaissances nous ont guidé tout au long de notre parcours universitaire, on vous remercie pour votre patience, vos enseignements enrichissants et vos précieux commentaires qui ont enrichi la qualité de ce mémoire.

À nos collègues, nous tenons à vous remercier pour les échanges intellectuels enrichissants et pour les collaborations fructueuses. Vos idées et vos critiques constructives ont été d'une grande valeur ajoutée à ce mémoire.

Enfin, on tient à exprimer notre reconnaissance envers les participants à cette étude, qui ont généreusement partagé leur temps et leurs connaissances pour enrichir cette recherche.

À tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, on vous est infiniment reconnaissantes pour votre apport précieux. Vos contributions ont façonné ce mémoire et ont marqué cette étape cruciale de notre cheminement académique. Alors que nous nous apprêtons à entamer de nouvelles voies, nous gardons en nous l'empreinte de vos soutiens et de votre générosité.

Merci à chacun d'entre vous pour avoir rendu ce parcours mémorable et significatif.

Résumé

En 1992 la chirurgie laparoscopique a été introduite le traitement de la hernie inguinale ayant pour objectif d'obtenir les mêmes résultats de la chirurgie par voie conventionnelle décrite par Stoppa. L'intervention laparoscopique Trans abdominale pré péritonéale (TAPP) est réalisée par voie intrapéritonéale, après incision du péritoine au-dessus de l'orifice herniaire et la réintégration du sac herniaire, par l'insertion d'une plaque qui va couvrir la totalité de l'espace qui s'étend du côté interne de la symphyse pubienne jusqu'à l'extrémité externe de l'épine iliaque antéro supérieure. Et enfin, avec la fermeture du péritoine pour éviter le contact entre le produit synthétique et les viscères.

Les résultats de plusieurs dizaines d'études prospectives contrôlées et de méta-analyses ont montré que les voies laparoscopiques étaient parmi tous les procédés de réparation herniaire, les techniques les moins douloureuses à court et à long terme, et autorisant la reprise d'activité la plus précoce. Elles nécessitent une anesthésie générale. Les complications postopératoires (exceptionnelles mais qui peuvent être graves) et le taux de récurrence sont directement liés à l'expertise de l'opérateur.

Dans ce mémoire, nous avons exploré différents critères d'évaluation qui concernent le suivi de patients ayant bénéficié d'une chirurgie réparatrice de la hernie inguinale par méthode laparoscopique (TAPP) au niveau du CHU de Tlemcen au service de chirurgie générale et de transplantation rénale « A » au cours d'une année. Notre travail consiste à évaluer cette technique à travers les critères suivants : suites

post opératoires, les complications post opératoire, et la reprise de l'activité de la vie courante. La performance de ce technique exécutée, a été recueillie, analysée et évaluée au cours de cette étude.

Mots clés : Chirurgie laparoscopique, TAPP, orifice herniaire, Incision, péritoine, études prospectives, méta analyses

Abstract

In 1992, laparoscopic surgery was introduced for the treatment of inguinal hernia, with the aim of achieving the same results as conventional surgery as described by Stoppa. The laparoscopic Trans abdominal pre peritoneal (TAPP) procedure is performed intraperitoneally, after incision of the peritoneum above the hernial orifice and reintegration of the hernia sac, by insertion of a mesh that will cover the entire space extending from the medial side of the pubic symphysis to the outer end of the antero superior iliac spine. Finally, the peritoneum is closed to avoid contact between the synthetic product and the viscera.

The results of dozens of prospective controlled studies and meta-analyses have shown that laparoscopic hernia repair is the least painful of all hernia repair procedures, both in the short and long term, and offers the earliest return to activity. They require general anesthesia. Postoperative complications (which are rare but can be

serious) and recurrence rates are directly related to the surgeon expertise.

In this dissertation, we explored various evaluation criteria concerning patients follow-up who underwent laparoscopic inguinal hernia repair surgery (TAPP) at the Tlemcen University Hospital, in the Department of General Surgery and Transplantation. Our work consists in evaluating this technique through the following criteria: postoperative follow-up, postoperative complications, and activities resumption of daily living. The performance of this technique was collected, analyzed and evaluated during our study.

Key words: Laparoscopic surgery, TAPP, hernia opening, incision, peritoneum, prospective studies, meta-analysis

ملخص

في عام 1992، تم تقديم الجراحة المنظارية في منهجية علاج الفتق الإربي لتحقيق نفس نتائج الإجراء المنظم التقليدي الذي وصفه ستوبا. تُجرى عملية الإصلاح الفتقي التناظرية البطنية الانتاجية عن طريق الوصول إلى التجويف البطني، بعد قطع الحجاب الحاجز فوق الفتحة الفتقية وإعادة الفتحة الفتقية لمكانها، بواسطة إدخال لوح تغطي كامل المساحة من الجانب الداخلي لعظم الحوض العاني حتى الطرف الخارجي للقوس الحاجز العلوي، مع إغلاق الحجاب الحاجز لتجنب الاتصال بين المنتج الاصطناعي والأحشاء

أظهرت نتائج العديد من الدراسات المستقبلية المحكومة وعشرات من الميتما- تحليلات أن الطرق المنظارية كانت من بين جميع طرق إصلاح الفتق أقل ألمًا على المدى القصير والطويل وتسمح بأقرب استئناف للنشاط. تتطلب هذه الطرق التخدير العام. تعتمد المضاعفات الجراحية (نادرة لكن يمكن أن تكون خطيرة) ومعدل حدوث الانتكاس مباشرة على خبرة الجراح.

في هذا البحث، استكشفنا نقاط دراسة مختلفة تتعلق بمتابعة المرضى الذين خضعوا لجراحة إصلاح الفتق الإربي بالطريقة المنظارية في مستشفى تلمسان في قسم الجراحة العامة وزرع الكلى "أ". خلال العام، يتمثل عملنا في دراسة الاستجابة لهذا الإجراء، وركزنا انتباهنا على دراسة التطور بعد العملية والمضاعفات الجراحية، واستئناف النشاط الحياتي اليومي. تم جمع وتحليل وتقييم أداء هذا البروتوكول الذي تم تنفيذه خلال هذه الدراسة

Liste des abréviations

- MI : membre inférieur.
- FT : fascia transversalis.
- AL : anesthésie locale.
- TC : tissu conjoint.
- MOI : muscle oblique interne.
- MGO : muscle grand oblique.
- MPI : muscle petit oblique.
- HOE : hernie oblique externe.
- HIS : hernie inguino-scrotale.
- CPV : canal péritonio-vaginale.
- EIAS : épine iliaque antérosupérieure.
- HC : hernie crurale.
- TDM : tomodensitométrie.
- IRM : imagerie par résonance magnétique.
- TAPP : trans-abdominale pré péritonéale.
- TEP : totalement extra péritonéale.
- PHS : prolene hernia system.

Liste des tableaux

- Tableau 01 : Classification de Harkins 1959
- Tableau 02 : Classification d'Hiverson et Mcvay 1970
- Tableau 03 : Classification de Lichtenstein 1987
- Tableau 04 : Classification anatomique de Bendvid 1994
- Tableau 05 : répartition des patients selon les antécédents médicaux
- Tableau 06 : Répartition des patients selon leurs antécédents chirurgicaux
- Tableau 07 : Répartition des patients selon le type de la hernie
- Tableau 08 : Répartition des patients selon la taille de la hernie
- Tableau 09 : Nombre de cas des différentes séries dans la littérature dans la chirurgie de la hernie de l'aîne TAPP
- Tableau 10 : Age moyen et les extrêmes d'Age des patients opérés par laparoscopie TAPP dans les différentes séries
- Tableau 11 : sexe des patients opérés par TAPP dans les différentes séries de la littérature
- Tableau 12 : La latéralité des différentes hernies inguinale dans les différentes séries de la littérature
- Tableau 13 : les temps opératoires dans la technique TAPP dans la chirurgie de la hernie inguinale
- Tableau 14 : Incidence du sérum et de l'hématome post opératoires dans la technique TAPP dans les séries de la littérature
- Tableau 15 : Les durées d'hospitalisation dans la technique TAPP dans la chirurgie de la hernie inguinale.

Liste des figures

- Figure 01 : Vue antérieure dans le cadre solide de l'aîne et du trou musculo-péctinéal d'après Fruchaud.
- Figure 02 : Trou musculo pectinéal
- Figure 03 : Coupe antéro postérieure du canal inguinal
- Figure 04 : Principaux types des hernies de l'aîne
- Figure 05 : Voie d'abord antérieure
- Figure 06 : Nerfs de la région inguino-crurale
- Figure 07 : Fossette inguinale
- Figure 08 : Endoscopie postérieure de la paroi abdominale
- Figure 09 : Hernie inguinale oblique externe indirecte
- Figure 10 : Hernie inguinale oblique externe directe
- Figure 11 : Positionnement du patient
- Figure 12 : positionnement de la plaque et fermeture du péritoine
- Figure 13 : Déroulement de l'intervention chirurgicale par coelioscopie TAPP d'une hernie inguinale
- Figure 14 : Répartition des patients selon la tranche d'âge
- Figure 15 : Répartition des patients selon le coté et le type de la hernie
- Figure 16 : Répartition des patients selon le type de la hernie
- Figure 17 : Classification de la hernie de l'aîne des patients selon le trajet
- Figure 18 : Classification EHS de la hernie de l'aîne des patients de notre étude
- Figure 19 : Classification de la hernie de l'aîne des patients

TABLE DES MATIERES

Introduction :	1
Partie théorique	3
I. Définition :	4
II. Histoire de la réparation de la hernie inguinale	4
III. Rappel anatomique :	7
A. Anatomie descriptive :	7
B. Anatomie chirurgicale (11) :	11
C. Anatomie en coelio-chirurgie (12) :	14
IV. Etiopathogénie :	15
V. Anatomopathologie :	16
A. - Hernies obliques externes :	16
B. Hernies directes :	17
C. Hernies obliques internes :	18
VI. Clinique :	18
A. Motif de consultation :	18
B. Interrogatoire :	18
C. Examen clinique :	18
D. Place de l'imagerie dans le diagnostic de la hernie inguinale :	20
VII. Diagnostic différentiel	21
VIII. SYSTEMES DE CLASSIFICATION DES HERNIES INGUINALE :	22
IX. LES COMPLICATIONS DE LA HERNIE INGUINALE	28
X. Stratégie thérapeutique.....	30
A. Bilan pré-opératoire :	30
B. Méthodes de traitement chirurgical :	31
1. Herniorraphie :	32
a) Technique de BASSINI	32
b) Technique de SHOULDICE	33
c) Technique de MCVAY :	33
2. Hernioplastie :	33
a) Technique de LICHTENSTEIN.....	34
b) Hernioplastie de STOPPA	34
C. Méthodes de traitement laparoscopique :	35
1. Méthode TEP (Totally Extraperitoneal).....	35
2. Méthode TAPP (Transabdominal Preperitoneal) :	36

a)	Indications et contre-indications	37
b)	Instruments et trocars :	37
c)	Principe de la méthode TAPP et déroulement de l'intervention:	38
d)	Avantages de la méthode TAPP :	42
e)	Complications per opératoires :	43
f)	Complications post opératoire	44
PARTIE PRATIQUE	45
XI.	Problématique	46
XII.	Objectifs.....	46
A.	Principal :	46
B.	Secondaires :	46
XIII.	Matériels et méthodes	47
1.	Type de l'étude	47
2.	Lieu de l'étude	47
3.	La durée de l'étude.....	47
4.	Critères d'inclusion :	47
5.	Critères d'exclusion :	47
6.	Taille de l'échantillon étudié :	48
7.	Déroulement de l'étude:.....	48
XIV.	Analyse statistique :	52
A.	. Caractéristiques épidémiologiques :	53
B.	Caractéristiques cliniques et paracliniques :	55
C.	Caractéristiques thérapeutiques opératoires et évolution post-opératoire :	58
XV.	DISCUSSION :	60
A.	Données épidémiologique :	61
B.	Siège de la hernie : La latéralité des hernies de l'aine a été comparée dans la littérature	62
C.	Données thérapeutiques :	63
D.	Suites post opératoires : 4.1. Complications post opératoires Sérum et hématome post opératoires de la région de l'aine :	64
Conclusion	66
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	67

Introduction :

La prise en charge chirurgicale des hernies inguinales revêt une place d'une significative prépondérance au cœur d'un service de chirurgie. En effet, elle s'érige en tant que pilier essentiel au sein de ce domaine, cristallisant ainsi une pertinence incontestable. Cette intervention, qui consiste en la correction des hernies inguinales, se hisse à la deuxième place dans le classement des interventions les plus fréquemment entreprises, se tenant juste derrière les appendicectomies. Il est évalué, de manière substantielle, que chaque année, une envergure d'environ 20 millions d'interventions chirurgicales sont consacrées à la résolution des hernies inguinales à travers les contrées du globe. [1].

Cette condition se définit comme la protrusion temporaire ou permanente d'un sac péritonéal à travers l'orifice inguinal ou crural. Généralement considérée comme une affection bénigne, elle peut être acquise, désignée sous le terme de "hernie de faiblesse", [3] ou être d'origine congénitale due à la persistance du canal péritonéo-vaginal. Son diagnostic repose sur des éléments cliniques et son évolution peut être entachée de complications sérieuses.

La réparation chirurgicale de cette condition s'inscrit parmi les procédures les plus simples et les plus bénignes, favorisée par une compréhension approfondie de l'anatomie de la région inguinale ainsi que par l'évolution des techniques et des traitements chirurgicaux.

Depuis les premières descriptions datant du 19^e siècle, pas moins de 80 techniques ont été élaborées pour la correction de cette affection. Les premières approches historiques étaient des réparations pariétales par raphie (Bassini, Mc Vay, Shouldice). Par la suite, l'utilisation de matériaux prothétiques a été introduite, via des approches inguinales (Lichtenstein, plug), sous-ombilicales (stoppa) et plus récemment par cœlioscopie. Cette dernière méthode présente des avantages bien établis par rapport aux voies conventionnelles : une meilleure préservation esthétique, une réduction de la douleur post-opératoire, ainsi qu'une reprise plus rapide des activités physiques, professionnelles et sportives.

Les avancées technologiques contemporaines, la compréhension anatomique de la région inguinale ainsi que le développement de techniques interventionnelles sophistiquées ont radicalement transformé l'approche thérapeutique de cette condition. En effet a voie laparoscopique trans abdomino pré péritonéale (TAPP) a été décrite pour la première fois par LEROY et FROMONT en 1992. Actuellement, il s'agit de la technique laparoscopique la plus largement adoptée dans le monde, et elle incarne une approche en constante évolution, , alliant les bénéfices de la chirurgie minimale invasive à une précision accrue dans le traitement des hernies inguinales et se distinguant comme une technique éminemment efficace et prometteuse.

L'objectif de cette étude est de mettre en lumière les avantages de la voie laparoscopique trans abdomino pré péritonéale (TAPP) dans le traitement des hernies inguinales. Cette mise en évidence est réalisée à travers une étude prospective descriptive menée sur une série de patients ayant subi une intervention pour hernie inguinale au sein du service de chirurgie générale « A » et de transplantation rénale au niveau du CHU de Tlemcen. Dans cette étude, la technique TAPP a été employée, et les résultats obtenus sont analysés en corrélation avec la littérature médicale disponible.

Partie théorique

I. Définition :

Une hernie se définit comme étant l'issue de viscères abdominaux entourés d'un sac péritonéal à travers un orifice de la paroi abdominale. Il est toujours en communication avec l'abdomen et contient un ou plusieurs viscères. Il comporte habituellement une zone rétrécie à l'endroit de la traversée de la paroi (collet du sac herniaire), tous les viscères abdominaux intra péritonéaux peuvent migrer dans le sac herniaire. Une hernie se situe toujours au niveau d'un orifice de la paroi abdominale [4].

La hernie inguinale est une issue spontanée permanente ou intermittente de viscères à travers une zone de faiblesse anatomique au-dessus de la ligne de Malgaigne. Elle s'extériorise à travers le hiatus musculo pectinéal [5]

II. Histoire de la réparation de la hernie inguinale

La hernie inguinale est très probablement une maladie depuis que l'humanité existe. La réparation des hernies inguinales a fait d'énormes progrès à travers les âges.

➤ EPOQUE GRECO-ROMAINE :

Dans la Grèce antique, Hippocrate notait la fréquence des hernies chez les tanneurs alors que Protagoras préconisait le taxi pour les hernies étranglées et Galien évoquait la notion de rupture de la paroi abdominale comme mécanisme des hernies A Rome, au 1er siècle, Celse décrit pour la première fois la cure des hernies inguinales par résection du sac herniaire sans castration mais n'étant pas médecin, il fut ignoré par ses pairs

➤ LE MOYEN ÂGE :

Avec la chute de l'Empire romain d'Occident en 476, la médecine byzantine prit sur cette tradition gréco-romaine et les traitements de Galien en particulier Cependant Paul d'Égine s'est abstenu d'amputer le testicule Soit il ouvrait le sac herniaire et réduisait son contenu dans le ventre en l'invaginant avec une sonde, soit il appliquait une cautérisation sur la peau, recouvrant la hernie, visant à cicatriser le péritoine trop tendu. Les chirurgiens arabes ont poursuivi les traitements des hernies dans la lignée des auteurs byzantins comme Aetius d'Amida ou Paulus Aeginetus AL-ZAHRAOUI détaille le traitement chirurgical qui consiste en une dissection et une ligature du sac herniaire à sa base par des points avec un fil de soie Il ne propose la castration que dans les hernies inguino-scrotales.

La plupart des chirurgiens de la fin du Moyen Âge restaient cependant très réticents à pratiquer la chirurgie. De même Roland de Parme a suivi Albucasis dans l'amélioration des taxis de la hernie en utilisant une position de patient en décubitus dorsal

➤ **LA RENAISSANCE :**

- Pierre Franco (vers 1500-1561) discute en détail de la nature, de la cause et le traitement chirurgical diffère selon le type de hernie.
- Dans la forme inguinale, Franco reste très conservateur et après la réduction utilise uniquement un enduit ou un treillis
- Dans les hernies scrotales à contenu omental (épiplocèle) ou à contenu intestinal (entérocele) le traitement chirurgical s'avère indiqué et consiste généralement en une castration de ce côté.
- Dans la hernie par glissement (jusqu'à présent non décrite dans la littérature), Franco ouvre le sac herniaire, sépare les viscères du sac péritonéal Franco pour la première fois ose aussi opérer une hernie étranglée.

➤ **17E SIÈCLE :**

Les traitements chirurgicaux de Franco ont été suivis et réitérés dans la plupart des pays à travers les manuels de Paré, dans tous les cas, Paré essaie à tout prix d'empêcher l'orchidectomie, non seulement pour éviter l'infection, la douleur et la mort, mais aussi pour conserver la fonction générative

➤ **DU MILIEU DU 18E /LA FIN DU 19E SIECLE :**

La chirurgie herniaire va bénéficier de trois progrès importants dans l'histoire de la herniologie :

- Les progrès réalisés dans les connaissances anatomiques de la région de l'aîne avec les travaux DE SCARPA, HESSELBACH, COOPER, CLOQUET, GIMBERNAT, MORTON (qui a décrit le tendon conjoint en 1841) et HENLE.
- La découverte de l'anesthésie générale par W.G. Morton le 16 octobre 1846.
- La découverte de l'asepsie avec les travaux de LISTER, SEMMELWEISS et PASTEUR

Ces découvertes vont permettre aux chirurgiens de développer des techniques réglées de réparation des hernies par suture. Mais les résultats étaient décevants avec une mortalité de 2 à 20 % et un taux de récurrence de 20 à 60 % voire 100 % au bout de quatre ans. C'est le chirurgien italien Eduardo Bassini (1844-1924) qui, vers 1884, inventa un nouveau concept avec sa technique de renforcement musculaire de la paroi postérieure.

Vers la même époque, le chirurgien américain Henry Orlando Marcy (1837-1924) a présenté sa technique de ligature haute du sac herniaire, associée à un rétrécissement d'un anneau inguinal dilaté, cette technique était particulièrement indiquée dans les hernies indirectes

➤ 20E SIÈCLE :

Les développements généraux de l'anesthésie, introduisant des formes locales d'anesthésie, ont également eu leur effet sur la réparation des hernies inguinales. En tant que résident de l'hôpital Johns Hopkins de Baltimore, le jeune chirurgien Harvey Cushing (1869-1939) a signalé une chirurgie de la hernie sous infiltration locale de cocaïne

Au XXème siècle, deux évènements vont faire progresser la chirurgie herniaire :

-L'acquisition de meilleures connaissances anatomiques avec les travaux de PAUL HARRISSON et de ANSON et MAC VAY aux USA qui ont souligné l'importance mécanique du plan du fascia transversalis ainsi que la publication d'HENRI FRUCHAUD en 1956 en France.

-L'apparition des Hernia Centers à l'instar du SHOULDICE Hospital à Toronto au Canada où EARLE SHOULDICE a mis au point entre 1945 et 1951, SHOULDICE a proposé une technique basée sur la réparation de BASSINI, mais réalisée sous anesthésie locale et consistant en une fermeture musculaire à quatre couches de la paroi postérieure, à l'aide de sutures continues .

➤ A PARTIR DE 1990

La dernière phase de l'histoire des hernies, les chirurgiens entrent sur la scène de la cœliochirurgie avec ses TEP et ses TAP. Nous sommes maintenant dans « l'histoire moderne » Une incision intrapéritonéale en U dans la paroi péritonéale et à insérer le treillis en position pré péritonéal. Elle est devenue connue sous le nom de technique TAPP (approche Trans abdominale pré péritonéal) Bientôt d'autres chirurgiens ont proposé une insertion extra péritonéale complète du treillis pré péritonéal, notamment Dulucq en 1992, Ferzli et al. En 1992, Himpens en 1992, et Barry Mac Kernan et Laws en 1993. La technique fut bientôt suivie par bien d'autres. Elle est devenue connue sous le nom de technique TEP (approche totale extra péritonéale). Même un dissecteur à ballonnet spécial a été introduit pour faciliter cette approche extra péritonéale

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

III. Rappel anatomique :

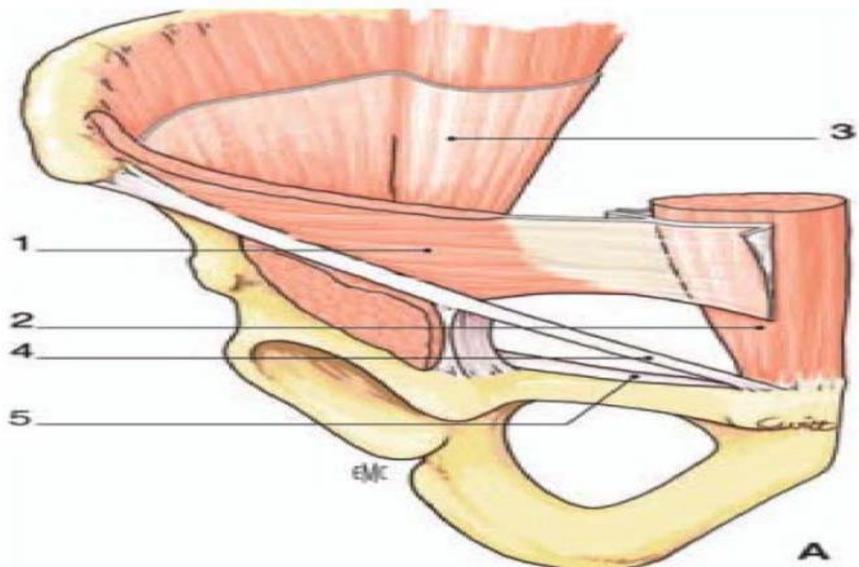
A. Anatomie descriptive :

La région de l'aîne est une région frontière entre l'abdomen et la cuisse, appelée aussi inguino-fémorale, elle constitue une zone de fragilité architecturale de la paroi abdominale représentée par un large trou musculo pectinéal décrit par Fruchaud (6), et expliquant bien la fréquence des hernies à ce niveau. L'orifice musculo-pectinéal est limité (Fig. 1) :

- En dedans : par le muscle grand droit et sa gaine renforcée à ce niveau par le tendon conjoint ; tendon de terminaison des muscles oblique interne et transverse.
- En dehors : par le muscle psoas iliaque recouvert par son fascia iliaca, sous laquelle chemine le nerf fémoral, dans l'interstice séparant ses deux chefs.
- En bas : par la crête pectinéale du pubis, doublée du ligament de Cooper.
- En haut : par les muscles larges de la paroi antéro-latérale de l'abdomen qui s'ordonnent en deux plans :

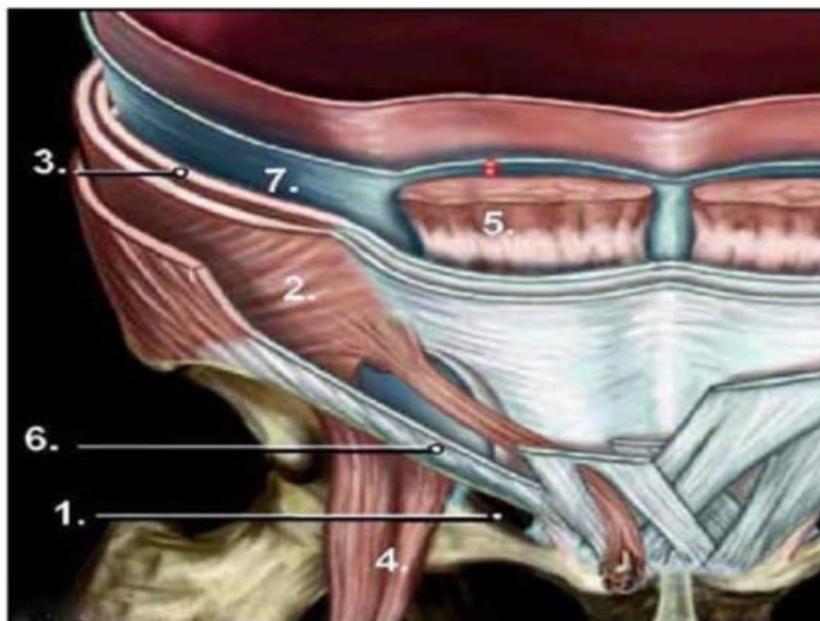
Un plan superficiel : formé par le muscle grand oblique dont les insertions basses constituent l'aponévrose du grand oblique, divisée à ce niveau en deux piliers : interne et externe. sa terminaison le tubercule pubien forme : le ligament de Gimbernat.

Un plan profond : constitué par les muscles petit oblique et transverse qui forment la faux inguinale. Les parties aponévrotiques de ces deux muscles se rejoignent formant ainsi le tendon conjoint (6).



- 1-Aponévrose du muscle oblique externe 2-Muscle oblique interne
 3- Muscle transverse 4- Péritoine 5- Fascia transversalis

Figure 1 : Vue antérieure du cadre solide de l'aîne et du trou musculo-pectinéal, d'après Fruchaud (7).



- 1- Ligament pectiné 2- Muscle oblique interne
 3- Muscle oblique transverse 4- Muscle grand psoas
 5- Bord latéral du muscle droit de l'abdomen 6- Ligament inguinal
 7- Fascia transversalis

Figure2 : Trou musculo-pectinéal

Superficiellement, le trou musculo-pectinéal est divisé en deux étages par le ligament inguinal (ou arcade crurale) :

i. L'étage supérieur :

Il livrera passage au cordon spermatique chez l'homme, ou le ligament rond chez la femme. C'est Le canal inguinal.

Le canal inguinal met en communication la cavité pelvienne et le scrotum. Il mesure environ 4 cm et a la dimension d'un doigt chez l'homme et est plus petit chez la femme.

Le canal inguinal contient différents éléments différents chez les hommes et les femmes globalement oblique en haut et en arrière et latéralement, il présente à décrire quatre parois et deux orifices :

- une paroi antérieure, constituée par l'aponévrose du muscle grand oblique
- une paroi supérieure, constitué par le bord inférieur des muscles petit oblique et transverse.
- une paroi inférieure, constituée par la partie médiale du ligament inguinal
- une paroi postérieure, formée par le tendon conjoint en dedans et le fascia transversal en dehors.
- L'orifice superficiel délimité par les piliers du muscle grand oblique.
- L'orifice profond, situé plus latéralement au-dessus du 1/3 moyen de l'arcade inguinale, ainsi est ménagé entre ces deux orifices, un trajet en chicane livrant passage au cordon.

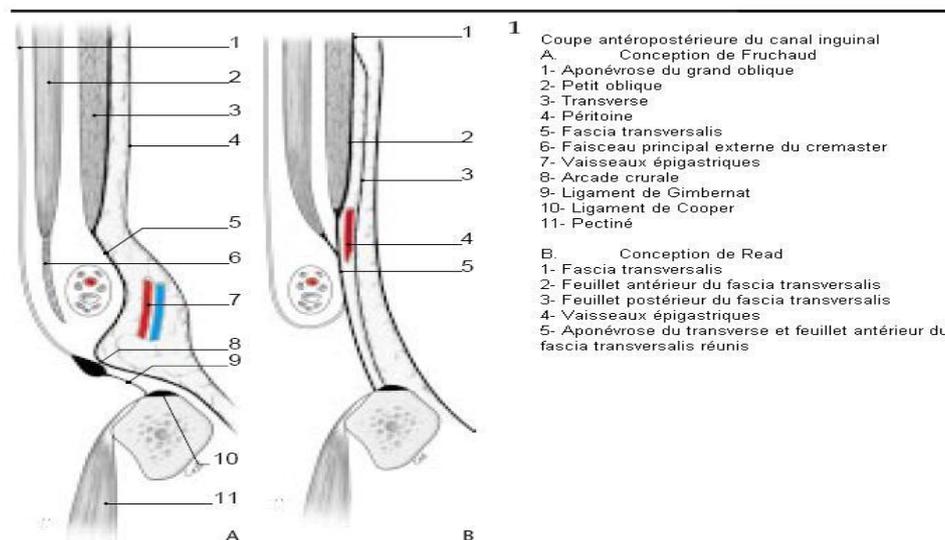


Figure 3 : Coupe antéropostérieure du canal inguinal.

ii. L'étage inférieur :

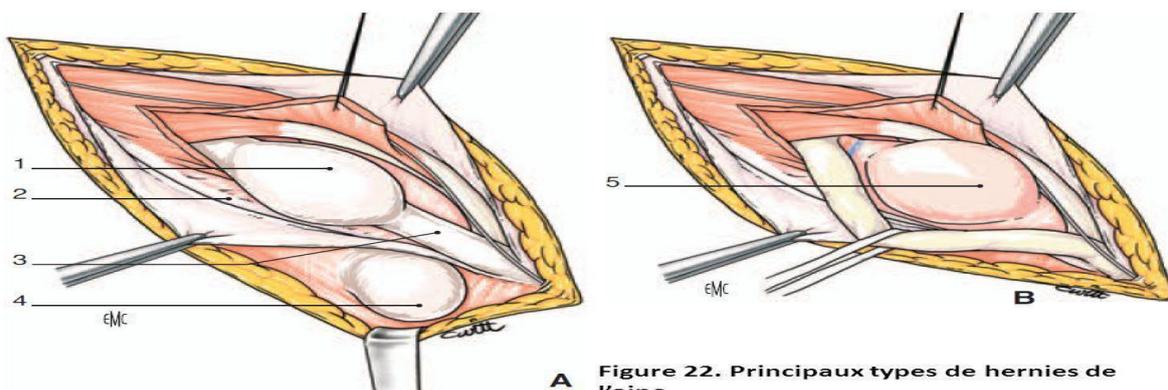
Il livrera passage aux vaisseaux fémoraux ; c'est le canal fémoral, un orifice grossièrement triangulaire, situé entre le bord interne de la veine fémoral en dehors, le ligament de Cooper en arrière, la bandelette ilio-pectiné en avant, en dedans par le ligament de Gimbernat et en bas par le muscle pectiné.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

Profondément, le trou musculo-pectiné est fermé par le fascia transversal qui va s'invaginer autour des éléments spermatiques ou fémoraux traversant la région (6). En effet, le fascia transversal se trouve renforcée par deux formations fibreuses .

Le ligament inter-fovéolaire (Hasselbach) latéralement, et la bandelette ilio-pubienne, en bas. il est divisé en deux fossettes, l'une interne, l'autre externe, par un élément vasculaire vertical : le pédicule vasculaire épigastrique (8).

Il existe deux types de hernies :

- **Les hernies inguinales**, dont l'orifice se situe au-dessus de la ligne de Malgaigne, projection de l'arcade crurale. Dans certaines, le sac reste séparé du cordon qui passe en avant de lui. L'orifice profond de la hernie est large et siège en dedans de l'artère épigastrique, juste en regard de l'anneau inguinal superficiel, d'où le terme de hernie directe (9). Les hernies inguinales dites indirectes (ou obliques externes) sont localisées en dehors des vaisseaux épigastriques et s'insinuent, depuis l'orifice profond, le long du cordon spermatique ou du ligament rond.



A Figure 22. Principaux types de hernies de l'aïne.
 1. Hernie indirecte ou latérale ; 2. arcade crurale ;
 3. cordon spermatique ; 4. hernie crurale ou fémorale ; 5. hernie directe ou médiale.

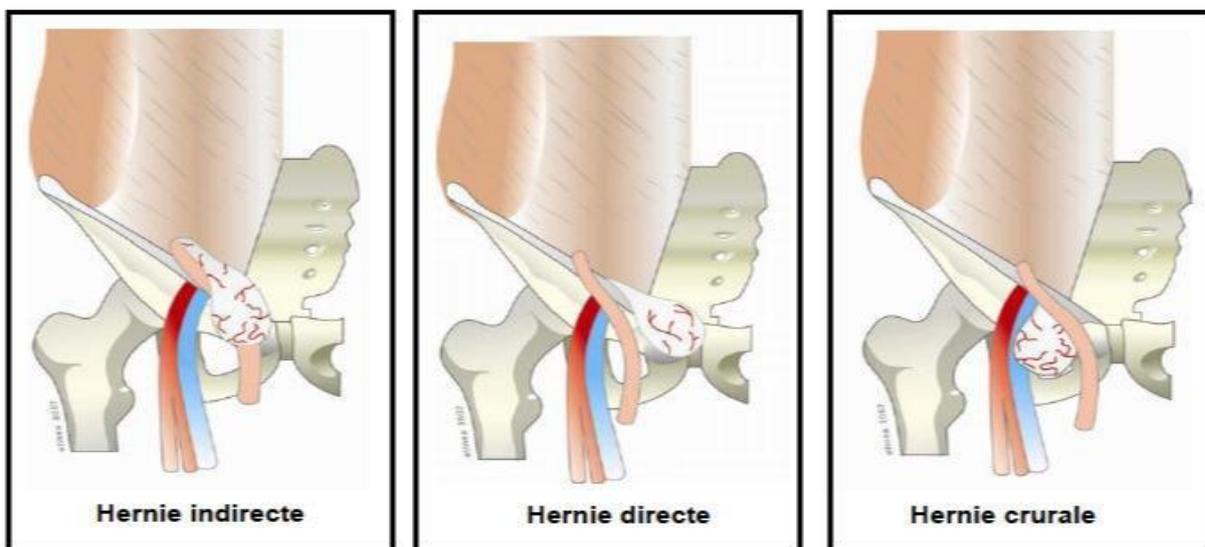


Figure 4 : Principaux types des hernies de l'aïne

- Les **hernies fémorales**, dont le collet est situé au-dessous de la ligne de Malgaigne. Le plan musculo-fascial est séparé du péritoine par un grand espace clivable bilatéral composé de l'espace de Retzius médian et des deux espaces de Bogros latéralement. Ce grand espace rétro-pariétal clivable est une intéressante voie d'abord postérieure de la zone faible de l'aïne (6)(10) et un site idéal de placement des prothèses en extra-péritonéal.

B. Anatomie chirurgicale (11) :

La structure anatomique de la région inguino-fémorale est disposée en plusieurs plans. Par dissection classique d'avant en arrière, on trouve :

- Le plan cutané et sous cutané.
- L'aponévrose du muscle grand oblique, dont les fibres obliques en bas et en dedans se divisent en deux piliers, interne et externe, délimitant l'orifice inguinal superficiel.

- Le plan du petit oblique et du cordon : L'incision de l'aponévrose du grand oblique ouvre le canal inguinal.

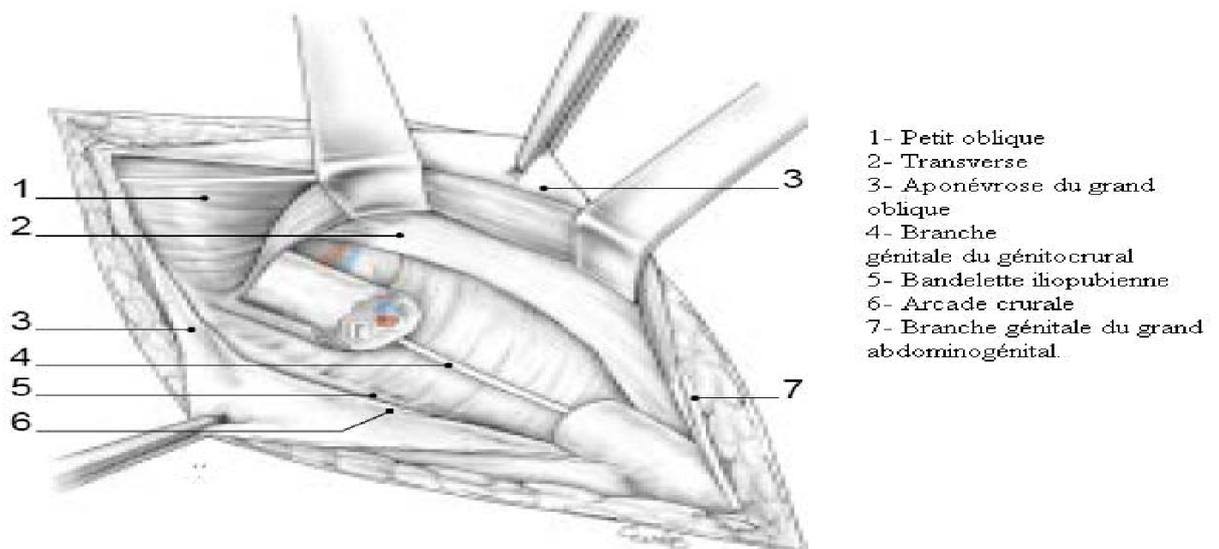


Figure 5 : Voie d'abord antérieure.

Sous le feuillet supérieur récliné vers le haut, on découvre la petite oblique décrivant une arche au-dessus du cordon. Des éléments nerveux sensitifs entourent le cordon :

* Le nerf grand abdomino-génital (ilio-hypogastrique) :

Qui naît de L1, descend en bas et en dehors en croisant la face antérieure du carré des lombes, perfore le muscle transverse de l'abdomen et se divise en deux branches. Une branche abdominale cheminant entre le transverse et le petit oblique. La branche génitale perfore la petite oblique près de l'épine iliaque antéro-supérieure et chemine parallèlement au cordon pour quitter le canal inguinal par son orifice superficiel.

* Le nerf petit abdomino-génital (ilio-inguinal) :

Qui suit un trajet parallèle au précédent, un peu au-dessous de lui. Ces deux nerfs sont largement anastomosés et les branches génitales sont souvent confondues en une seule.

* Le nerf fémoro-cutané :

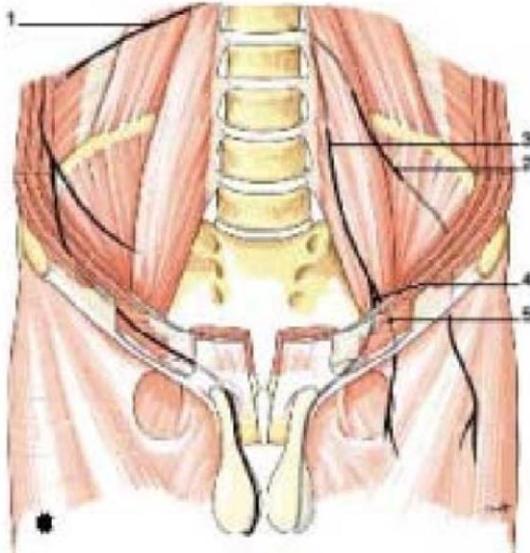
Né de L2, descend en bas et en dehors sur le muscle iliaque avant de traverser le ligament inguinal et devenir superficiel 1 à 4 cm en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure.

* Le nerf génito-crural (génito fémoral) :

Provient de L2, descend sous le fascia iliaca puis se divise en deux branches : une branche crurale qui suit les artères iliaques externes et une branche génitale qui pénètre dans l'orifice profond avec le cordon.

* Le nerf crural (fémoral) :

Né de L2, L3 et L4, chemine entre les muscles psoas et iliaque pour passer sous l'arcade crurale entre l'artère fémorale et le psoas. La section du crémaster et la traction sur le cordon permettent d'accéder au pédicule funiculaire, qui va du pédicule épigastrique au cordon.



1. nerf iliohypogastrique 2. nerf cutané latéral de la cuisse
3. nerf génitofémoral 4. branche génitale 5. branche fémorale

Figure 6 : Nerfs de la région inguinocrurale

- Plan musculo-fascial profond :

Il est formé par le muscle transverse et le fascia transversal 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 transversal. 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 transversal. 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.

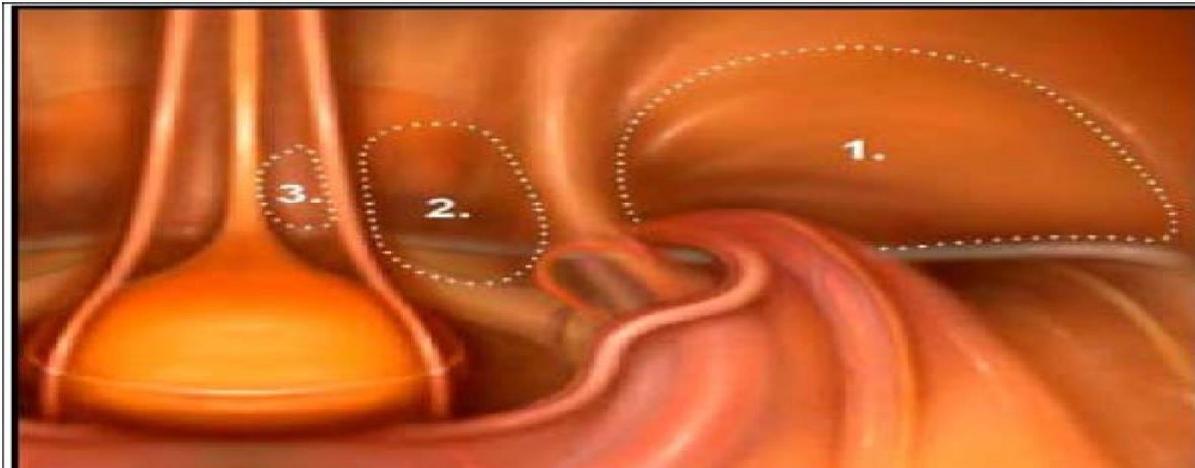
Espace sous-péritonéal : L'incision du fascia transversalis donne accès à l'espace de Bogros. Le clivage est facile en dedans des vaisseaux épigastriques et permet de découvrir le ligament de Cooper. En suivant ce dernier de dedans en dehors, on découvre les vaisseaux iliofémoraux.

C. Anatomie en coelio-chirurgie (12) :

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. Dès l'introduction du coelioscope, on découvre le péritoine recouvrant la partie moyenne de l'ouraque qui prolonge le dôme vésical, puis de dedans en dehors, on trouve la saillie de l'artère ombilicale et des vaisseaux épigastriques, ces éléments déterminent des régions :

- La fossette inguinale interne et la fossette inguinale moyenne où pénètrent les hernies inguinales directes.

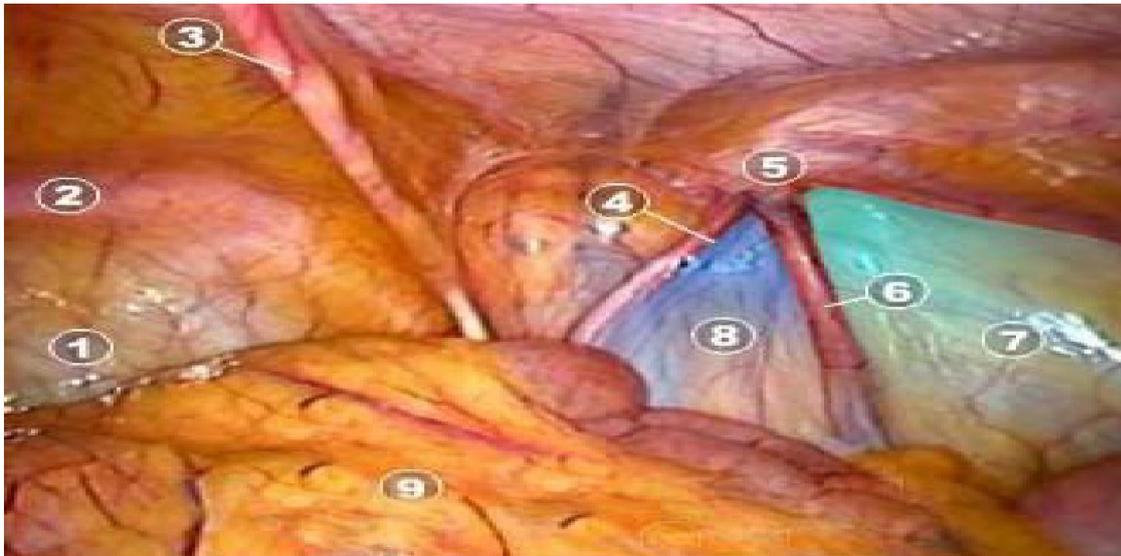
- La région inguinale externe où l'on trouve l'orifice profond du canal inguinal, siège des hernies inguinales obliques externes. Une fois le péritoine est récliné, on met mieux en évidence l'arcade crurale et la branche ilio-pubienne qui déterminent un espace où passent en dedans, dans l'orifice crural, les vaisseaux iliaques externes et le nerf crural et en dehors le muscle psoas. Le fascia transversalis, élément très résistant, recouvre cette partie de la paroi abdominale antérieure, qui se prolonge en dehors par le fascia iliac. Il est traversé par les éléments du cordon et par les vaisseaux iliaques. Toute cette région est facilement abordable sous contrôle coelioscopique.



1- Fossette inguinale externe
3- Fossette inguinale interne

2- Fossette inguinale moyenne

Figure 7 : Fossettes inguinales.



- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1- Vessie | 6- Vaisseaux spermatiques |
| 2- Pubis | 7- Triangle de la douleur |
| 3- L'artère ombilicale | 8- Triangle de la mort |
| 4-Conduit déférent | 9- Omentum |
| 5- Anneau inguinal profond | |

Figure 8 : Vue endoscopique postérieur de la paroi abdominale

IV. Etiopathogénie :

La hernie s'extériorise en raison de l'augmentation de la pression intra abdominale, soit par orifice anatomique, soit à travers une paroi anormalement faible.

On peut schématiquement opposer :

1. Hernies congénitales :

Due à la persistance du canal péritonéo vaginal. Normalement chez un enfant né à terme, ce canal est fermé à la naissance. Il arrive néanmoins que ce canal reste largement ouvert après la naissance, permettant à une anse intestinale de s'engager dedans, réalisent des hernies inguinales obliques externes

2. Hernies acquises :

Dites de faiblesse liée à un déséquilibre anatomophysiologique entre la pression intra abdominale et l'affaiblissement des structures musculo- aponévrotiques inguinales.

-Hernie inguinale directe : au niveau de la paroi post de la fossette inguinale moyenne.

-Hernie oblique externe : en regard de l'anneau inguinale profond.

➤ Facteurs favorisant la faiblesse musculaire :

- La dystrophie musculo-tendino-aponévrotique régionale : 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.
- La maladie du collagène : Il apparut que la hernie inguinale pouvait être la manifestation d'un métabolisme anormal du collagène.
- Causes anatomiques :

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. 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.

➤ Facteurs favorisant l'hyper pression abdominale :

Ascite, grossesse, constipation, toux chronique, asthme, emphysème, dysurie prostatique, profession de force. Au repos et en position couchée, la pression intraabdominale est faible. En position debout, elle est multipliée par 3 dans le pelvis en raison de la pression hydrostatique. Lors des efforts de toux, elle augmente fortement et peut même dépasser 80mmHg.

V. Anatomopathologie :

Trois types anatomiques de la hernie inguinale sont individualisés en fonction de leur siège et de leur trajet : les hernies obliques externes, les hernies directes, et les hernies obliques internes

A. - Hernies obliques externes :

Ce sont les plus fréquentes ; elles suivent le trajet du canal inguinal de dehors en dedans et de haut en bas. Elles peuvent être congénitales ou acquises par déficience des mécanismes d'étanchéité du canal inguinal. Le trajet de ces deux types de hernie est identique.

Chez l'homme, les viscères franchissent l'orifice inguinal profond en dehors des vaisseaux épigastriques inférieurs, et cheminent entre les éléments du cordon en avant des vaisseaux spermatiques et du canal déférent.

Dans les hernies acquises, la longueur du sac néoformé est variable ; il peut rester intracanalair, apparaître à l'orifice superficiel ou atteindre le scrotum.

Dans les hernies extra-funiculaires plus rares, le sac péritonéal de petite taille longe le bord supéro-interne du cordon.

Il s'agit des hernies superficielles de siège sous-cutané en dehors de l'orifice inguinal superficiel, des hernies interstitielles entre les muscles obliques interne et externe, des hernies pré-péritonéales entre le péritoine en arrière et le muscle transverse en avant.

Ces hernies sont fréquemment associées à une ectopie testiculaire.

Chez la femme, les hernies inguinales obliques externes sont toujours d'origine congénitale.

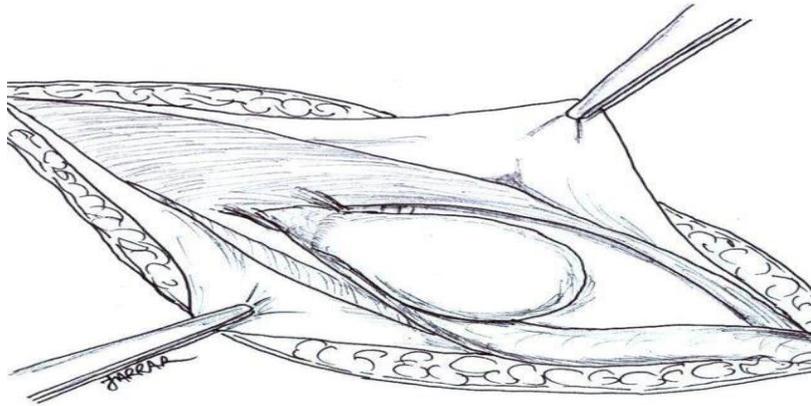


Figure 9 : Hernie inguinale oblique externe indirecte.

B. Hernies directes :

Elles s'extériorisent par la fossette inguinale moyenne en dedans des vaisseaux épigastriques. Le sac est arrondi, à large collet, sa paroi interne peut être formée par la vessie. Il est indépendant du cordon et situé au-dessus et en arrière de lui.

Ces hernies ne descendent jamais dans le scrotum et restent habituellement peu volumineuses. Des hernies directes diverticulaires s'extériorisent à travers la partie interne du fascia transversalis. Leur collet est étroit.

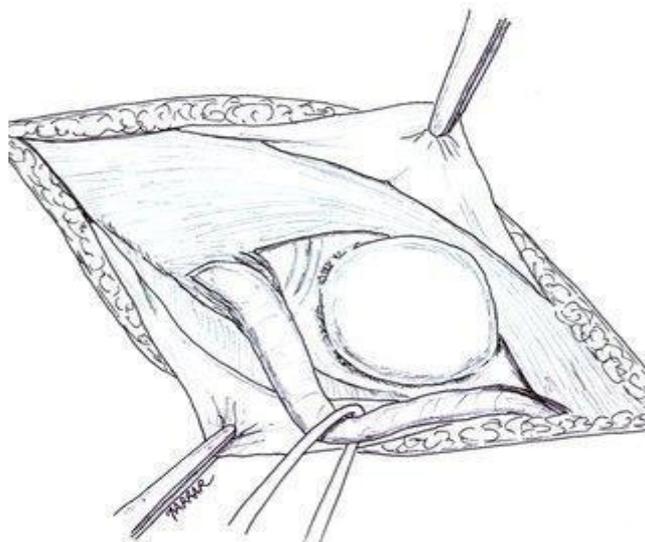


Figure 10 : Hernie inguinale oblique externe directe.

C. Hernies obliques internes :

Elles sont exceptionnelles et s'extériorisent à travers la fossette inguinale interne, entre l'artère ombilicale en dehors et l'ouraque en dedans.

VI. Clinique:

A. Motif de consultation :

Le malade consulte en règle pour la perception d'une petite tuméfaction gênante, rarement douloureuse, dans la région inguinale, volontiers rapportée à un effort, souvent intermittente dans la journée.

L'examen lui trouve 2 critères majeurs ; elle est impulsive à la toux et réductible lorsque l'index, coiffé du scrotum, palpe l'orifice superficiel du canal. Le siège du « collet » au-dessus de la ligne virtuelle de Malgaigne permet d'affirmer qu'il s'agit d'une hernie inguinale et non crurale.

Le clinicien apprécie encore la distension éventuelle de l'orifice controlatéral, recherche d'autres hernies (ombilicale, ligne blanche), et des causes d'hyperpression abdominale : constipation, dysurie (le toucher rectal à la recherche d'un adénome prostatique est rituel après 50 ans), bronchopathie.

On apprécie encore l'indice de masse corporelle, et l'on s'enquiert des activités professionnelles ou sportives du sujet qui pourraient modifier les indications thérapeutiques.

B. Interrogatoire :

Le diagnostic clinique se fait essentiellement à l'interrogatoire devant l'apparition d'une tuméfaction inguinale, celle-ci survient volontiers après un effort physique, soit en rapport avec un travail de force ou une activité sportive, soit au cours d'un effort de toux de défécation ou de miction ; sa caractéristique principale est, en dehors de la situation d'urgence, sa réduction spontanément soit par manœuvre de réintégration [15].

C. Examen clinique :

Le but de l'examen clinique est de confirmer la présence de la hernie, d'en rechercher une de l'autre côté ; et de dépister les pathologies associées.

La hernie se recherche d'abord chez un patient en position debout permettant une extériorisation plus facile de la hernie à cause de la pesanteur puis en position couché et en

demandant au patient d'effectuer un effort de poussée abdominale en toussant par exemple [16].

L'inspection :

Faite initialement en position debout, puis couchée recherche une asymétrie des régions de l'aine et une tuméfaction augmentée par les efforts de toux le long du cordon. Cette inspection apprécie aussi les organes génitaux externes, et peut visualiser en position debout une varicocèle associée [17].

La palpation :

Permet de diagnostiquer une tuméfaction impulsive à la toux, parfois uniquement perceptible au bout de doigt. Cette tuméfaction est réductible. La palpation permet aussi de préciser l'importance du défaut pariétal direct et la distension de l'anneau inguinal profond.

Cette palpation devrait permettre de différencier les hernies obliques externes qui suivent le trajet du cordon spermatique, des hernies directes situées en dedans des vaisseaux épigastriques. [18]

- Examen systématique des autres orifices herniaires++
- Toucher rectal++ : tumeur, adénome prostatique

D. Place de l'imagerie dans le diagnostic de la hernie inguinale :

L'échographie :

En fait, la clinique est suffisante pour assurer le diagnostic de la plupart des hernies de l'aine et proposer une intervention chirurgicale ; l'échographie n'est pas à proposer pour confirmer un diagnostic clinique de hernie inguinale ou crurale. Mais elle a un intérêt principal devant un doute diagnostique : douleurs inguinales de diagnostic non précisé, tuméfaction irréductible non douloureuse [18]. Une classification préopératoire plus précise des hernies peut être autorisée par l'emploi systématique d'une échographie avec doppler qui permet une bonne visualisation des vaisseaux épigastriques [19]. Néanmoins, cette démarche préopératoire ne modifie pas le traitement chirurgical dont la décision est guidée par les constatations peropératoires. L'échographie inguinale ne présente qu'exceptionnellement un intérêt dans le diagnostic des hernies de l'aine. Elle ne devrait pouvoir être demandée que par le chirurgien s'il la juge nécessaire, par exemple pour distinguer une adénopathie d'une hernie fémorale irréductible. Il serait utile de sensibiliser les médecins généralistes par tous les moyens afin qu'ils stoppent cette pratique inutile et coûteuse.

La tomodensitométrie :

Cet examen n'est pas à demander de première intention. Il est utile en présence d'un doute diagnostique, en particulier chez un patient obèse et en postopératoire, pour différencier un hématome, un abcès, d'une récurrence. La tomodensitométrie précise parfaitement le contenu des volumineuses hernies et la taille du collet de la hernie, et permet le diagnostic de la pathologie causale, en particulier colique en présence d'une hernie « symptôme ». [20]

L'IRM :

C'est l'examen d'avenir pour l'étude précise de la paroi abdominale. Il émet une irradiation inférieure à celle de la tomodensitométrie sans nécessiter une injection de produit de contraste. Son accès limité rend son emploi hypothétique dans le diagnostic des hernies inguino-crurales.

VII. Diagnostic différentiel

Les éventrations :

Les éventrations peuvent être prises à tort pour une hernie de l'aîne. 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'aîne et la région cicatricielle.

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'endométriome 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 carcinome 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.

Un kyste du cordon :

Petite tuméfaction liquidienne bien limitée, fermée, Irréductible.

Une hydrocèle :

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

Une varicocèle :

Liée à une ectasie veineuse elle n'est pas impulsive et ne se réduit pas [23].

VIII. SYSTEMES DE CLASSIFICATION DES HERNIES INGUINALE :

Pour plus de 100 ans, les chirurgiens ont suivi un mode de classification traditionnel des hernies du pli de l'aine établi par Cooper qui remonte à 1840, ce dernier classe les hernies en hernie direct, hernie indirect inguinale et hernie fémorale et par Hasselbach en prenant les artères épigastriques inférieures comme ligne de séparation référence pour différencier entre les deux formes direct et indirecte [24] l'intérêt pour une classification plus scientifique et plus précise des hernies de l'aine a fait surface surtout en 1950 par l'apparition de nouvelles techniques d'hernioraphies autres que celle de Bassini qui a fait ses preuves depuis la fin des années 1980, ces nouvelles procédures se basent surtout sur une meilleure compréhension des repères anatomiques de l'orifice musculo-pectinéal au niveau de la zone inguinale, de nombreuses études cliniques ont fait suite à ce développement pour chacune d'entre elles, avec de très bons taux de réussite qui étaient en contradiction avec les résultats sur le terrain qui eux étaient plus mitigés ce qui a poussé les chirurgiens à accorder une importance à l'identification des patients avec un plus grand risque d'échec de complications et de récurrences, les premières observations et conclusions qui résument cela ont été publiées par Read[25], Rutkow et Robbins [26], parmi les développements qui ont fait suite, il y a le système de Harkins[27], qui les a classés en 4 grades, qui n'a pas été publié mais discuté au cours de l'analyse de l'hernioraphie pré péritonéale de Dr. Nyhus, il avait décrit le grade 1 comme étant la hernie indirecte du nourrisson, le grade 2 la hernie indirecte de l'enfant et de l'adulte jeune en bonne santé et le grade 3 comme hernie intermédiaire (hernie inguinale large indirecte chez l'adulte jeune, patients plus âgés avec des tissus plus rigides, quelques hernies directes avec un collet plus étroit) et enfin le grade 4 les hernies plus avancées tel que la fémorale, la hernie directe et indirecte qui ne correspondent pas aux grades précédents . [27]

LA CLASSIFICATION DE HARKINS 1959 :

GRADE1	Indirecte Nourrisson
GRADE2	Indirecte simple
GRADE3	Directe ou indirecte intermédiaire
GRADE4	Avancée

Tableau 1: Classification de Harkins 1959

(Adapted from Nyhus LM, Stevenson JK, Listerub MB, Harkins HN. Preperitoneal herniorrhaphy. West J Surg Obstet & Gynecol 1959 ;67 : 48–54.)

La classification de Casten en 1967 [28] a proposé 3 catégories pour la hernie de l'aine la 1ere comprend les hernies de petite taille chez les nourrissons et les enfants avec l'anneau inguinal externe qui reste fonctionnel, la 2eme catégorie concerne les hernies indirectes plus larges avec un anneau inguinal interne déformé, la 3eme catégorie regroupe les hernies directes et les hernies fémorale, Casten était le 1^{er} à considérer le rôle du bon fonctionnement de l'anneau inguinal interne selon sa dilatation .

McVay et Chaff ont publié leurs résultats pour les hernioplasties effectués sur les hernies primaires et les hernies récurrentes en 1958, [29] ou ils ont fait usage de la méthode de classification traditionnelle en plus d'une nouvelle forme de catégorisation des patients, selon la hernie si elle est primaire inguinale, récurrente, ou une combinaison des hernies dans 2 ou 3 espaces au niveau de la région inguinale, Macvay a considéré la hernie fémorale comme étant une 3eme variante de la hernie inguinale en plus de subdiviser les hernies indirectes selon la taille (petite, moyenne et large), cette classification n'a pas été utilisé dans l'immédiat, ce n'est qu'en compagnie de Halverson qu'elle a d'abord été développé en 5 catégories en 1970[30] dont la première comprend les petites hernies rencontrés chez les enfants, la deuxième catégorie les hernies medium indirectes moyennes avec un anneau inguinale interne dilaté sans empiètement sur le muscle transverse au niveau de la zone directe latérale, la troisième catégorie elle correspond aux hernies larges indirectes ou les hernies directes inguinales vue que les deux causent la destruction du fascia aponévrotique du planché inguinale postérieur dans la zone directe. Enfin en ce qui concerne les hernies fémorales elles ont été reconnues comme une catégorie distinct propre à elles, tandis que les hernies recombinaées représentaient désormais une quelconque combinaison entre les trois (directe, indirecte, fémorale).

CLASSIFICATION DE HALVERSON & MCVAY1970 :

Petite	Indirecte
Moyenne	Indirecte
Large	Indirecte ou directe
Fémorale	/
Recombinaée	Quel que soit la combinaison

Tableau 2 : Classification de Halverson & Mvay 1970

(Adapted from Halverson K, McVay CB. Inguinal and femoral hernioplasty. Arch Surg 1970; 101:127–35)

En 1987 Lichtenstein a publié son formulaire d'enregistrement de données, basé sur son expérience personnelle qui s'étendait sur plus de 6000 cas, et son système de classification[31] il a subdivisé les hernies directes en 5 sous-catégories spécialisées, en plus de la distinction entre les hernies primaires et secondaires, il a lui aussi considéré la hernie fémorale comme une entité à part, sans trop s'intéresser aux hernies recombinaisons, mais en insistant sur le besoin d'une catégorie plus spécialisée des hernies qui ne tombent sous aucune des classifications précédentes .

CLASSIFICATION DE LICHTENSTEIN 1987 :

Indirecte fémorale	
Directe combinée	
La totalité du planchet	2 ou plus
Latérale	½ du planchet
Médiale	½ du planchet
Diverticulaire	/
Autre	/

Tableau 3 : Classification de Lichtenstein 1987

(Adapted from Lichtenstein IL. Herniorrhaphy: a personal experience with 6321 cases. Am J Surg 1987 ;153 :553–9.)

En 1980 Gilbert a mis en place un registre nommé « cooperative hernia analysis of types and surgery » où plus de 50 chirurgiens ont participé, qui a abouti à la classification de Gilbert et aujourd'hui encore elle est d'actualité.[32] elle comprend 5 types, 3 indirectes et 2 directes, puis en 1993 Rutkow et Robbins[33] ont élargi cette classification par l'addition du type 6 « pantaloons » ou la combinaison de la hernie inguinale directe et de la hernie inguinale indirecte. Elle est basée sur l'aspect anatomique et fonctionnel de l'anneau inguinal interne, l'intégrité du fascia transversalis et de l'aponévrose du transverse au niveau du triangle d'HESSSELBACH.

CLASSIFICATION DE GILBERT 1980 :

- Dans le type I : un sac péritonéale de taille variable passe à travers un anneau inguinal serré. Lorsque ce sac est réintégré dans l'abdomen, il est maintenu par la musculature de l'anneau inguinal. Le planché du canal inguinal est normal.
- Dans le type II : l'anneau interne est légèrement élargi, il est ouvert à un doigt. Une fois réduit, le sac herniaire réapparaît lors de la toux ou de la poussée abdominale. Le planché du canal inguinal est normal.

- Dans le type III : l'orifice interne est ouvert à deux doigts ou plus. Ceci se rencontre au cours des hernies inguino-scrotales et lors d'un glissement viscéral. Le sac s'extériorise même en l'absence d'augmentation de la pression intra abdominale. Le planché du canal inguinal est en partie réduit.
- Dans le type IV : l'anneau inguinal est intact, mais le planché du canal est légèrement distendu. Il n'y a pas de sac péritonéal en avant du planché canalaire.
- Dans le type V : Correspond à un affaiblissement diverticulaire du planché canalaire d'un diamètre inférieur à un doigt. L'anneau inguinal interne est normal et il n'y a pas de sac herniaire individualisé en avant du planché du canal inguinal.

Les types I, II, III, correspondent aux hernies obliques externes, les types IV et V correspondent aux hernies directes.

En 1993 NYHUS a établi une classification qui dans son ensemble est très complète et équilibrée et qui est utilisée et favorisée par les chirurgiens pour la classification des hernies par voie postérieure, surtout pour sa simplicité d'application et pour son aide précieuse dans le procédé décisionnel qui oriente la prise en charge de la hernie, et la correspondre à la technique chirurgicale la plus adéquate voir la plus adaptée au type de cette dernière. [34]

I : Hernie oblique externe (indirecte) à orifice profond de taille de configuration et de structure normal (<1.5cm) concerne en particulier les nourrissons ou les adultes jeunes le planché direct est intact et le sac herniaire reste contenue dans le canal inguinal

II : Hernie indirecte à orifice profond dilaté mais non distendu (1.5cm<3cm) le sac peut occuper l'intégrité du canal inguinale mais ne s'étend pas au scrotum, l'anneau inguinal interne n'empiète pas sur le planché

III (A) : Hernie directe ou la protrusion ne dépasse pas l'anneau inguinal interne hernie indirecte avec anneau inguinale interne dilaté avec empiètement sur la zone médiale et sur le plan postérieur, hernie directe. Ces hernies sont généralement large inguinaux-scrotale, elles comprennent aussi les hernies inguinales glissantes qui sont connue pour la destruction du planché inguinal en totalité ou en partie

IIIB Hernie directe à orifice profond distendu (>3cm), ou hernie mixte (pantaloons hernie indirecte + hernie directe)

- V : Hernie récidivée.
- IV(A) : Hernies directes.
- IV(B) : Hernies indirectes.

Avec IIIC et IVC des variantes pour la hernie fémorale et IVD pour la forme mixte fémorale.

Cette classification a été utilisée aux États-Unis et en Europe ou elle a été modifiée par Stoppa[35] en 1998 qui a ajouté les facteurs aggravants tels que l'obésité, la distension abdominale, la collagénose, en plus des facteurs locaux parmi lesquels on cite le volume abondant, la taille, le nombre, le degré de glissement et la complexité, ainsi que les caractéristiques des patients comme par exemple l'âge, l'activité, les pathologies respiratoires concomitantes, la dysurie, les constipations et enfin les conditions de déroulement de l'intervention (difficultés techniques et risque d'infection etc.). Le système de Stoppa se définit par le passage d'une catégorie à la suivante en cas de présence d'un facteur aggravant.

Au cours de l'année 1993 Bendavid a proposé un système de classification basé sur la zone anatomique, la taille de l'orifice herniaire, la taille du sac [26] qu'il a dénommé la classification TSD (type staging and dimension) qui s'appuie sur les 4 zones anatomiques de l'aine (supérieur inférieur médiale latérale). Le ligament inguinal par lequel il a séparé les hernies antérieures des hernies postérieures et les artères épigastriques inférieures pour séparer la forme médiale de la forme latérale

- TYPE1 : antérolatérale (indirecte), le sac est toujours contenu dans le canal inguinal
- TYPE2 : anteromédiale (directe), le sac passe en dehors de l'anneau inguinal externe sans atteindre le scrotum
- TYPE3 : posteromédiale (femorale), passage du sac dans le scrotum
- TYPE4 : posterolatérale (prévasculaire)

Cette classification quantifie et suit la descente du sac herniaire dans le scrotum, et mesure la dimension de l'orifice herniaire en Cm, Bendavid a modifié le type 2 anteromédial (direct) par la description de la zone directement concernée du planché (médiale, latérale, centrale, ou la totalité du planché), enfin il a ajouté plusieurs autres additions : « R » récurrente « S » glissante « I » incarcerated « N » nécrose.

4-CLASSIFICATION ANATOMIQUE DE BENDAVID 1994 :

TYPES	Colonne1
I	Antérolatérale (indirecte)
II	Antéromediale (Directe)
III	Posteromediale(femorale)
IV	Postérolatérale(prevasculaire)
STADIFICATION	
I	Sac dans le canal
II	En dehors de l’anneau externe avant d’attendre le scrotum
III	Atteint le scrotum
DIMENSIONS (cm)	
TYPE II MODIFIE PAR ZONE (latérale médiale centrale totalité)	
MODIFICATIONS (R /S/I/N)	

Tableau 4 : Classification anatomique de Bendavid 1994

(From Rutkow IM, Robbins AW. Classification of groin hernias. In: Bendavid R, editor. Prosthèses and abdominal wall hernias. Austin (TX): RG Landes; 1994)

En 1998 une classification similaire qui s’appuie sur le type, l’orifice et le sac TOS a été réalisé par Alexandre et ses collègues [36], puis en 1999, une classification unifiée a été proposé [37] qui a par la suite été modifiée et améliorée au niveau de « Nyhus and condon’s hernia 5th edition » [38].

L’analyse des différentes classifications a mis en évidence la présence de plusieurs éléments en communs, d’où la conclusion que les critères de classification les plus importants se résument en :

- La localisation et le trajet : Indirect, Direct, Fémoral, autre
- La fonction anatomique : La compétence de l’anneau inguinale interne la musculature du planché inguinal, la taille de l’orifice, la longueur de l’extension vers le scrotum
- La reproductibilité de la classification
- Valable pour le plan antérieur et postérieur
- Facile et simple à mémoriser

LA CLASSIFICATION EHS :

En 2007 l'association européenne de la hernie, "the European Hernia Society (EHS)" a proposé une classification facile et simple basée sur la classification d'Aachen a usage systématique et généralisé.

P = primary hernia

R = recurrent hernia

0 = no hernia detectable

1 = < 1,5 cm (one finger)

2 = < 3 cm (two fingers)

3 = > 3 cm (more than two fingers)

x = not investigated

L = lateral/ indirect hernia

M = medial/ direct hernia

F = femoral hernia

IX. LES COMPLICATIONS DE LA HERNIE INGUINALE

L'étranglement :

C'est la conséquence du passage définitif et irréductible d'un viscère à travers l'orifice herniaire qui est fibreux et non extensible, il est plus fréquent chez les patients âgés et du côté droit. Dans 90% des cas le diagnostic est facilement posé, par l'apparition brutale d'une douleur intense et permanente au niveau de la hernie qui est devenue irréductible, non impulsive à la toux, dure à la palpation. Ces derniers sont souvent accompagnés par d'autres signes qui varient selon l'organe étranglé [39] :

-L'intestin grêle : douleurs abdominales violente, vomissements, arrêt des matières et des gaz, distension abdominale traduisant une occlusion haute mécanique.

- Le colon sigmoïde : occlusion basse.

- La vessie : dysurie.

En l'absence de prise en charge rapide, la nécrose de l'organe s'installe progressivement et se manifeste par :

- Signes infectieux locaux tel que l'œdème, la rougeur, qui traduit la formation d'un phlegmon inguinal
- Péritonite par perforation ou rupture d'un segment intestinal dans la cavité péritonéale
- Fistulisation le plus souvent à la peau « fistule pyostercorale »

Le pincement latéral d'une anse (hernie de Richter) :

C'est l'incarcération partielle dans l'orifice profond de la hernie d'une anse intestinale. Il se manifeste par des douleurs abdominales, des nausées, des vomissements, des troubles du transit par des diarrhée ou parfois des constipations, à l'examen de l'orifice herniaire on retrouve une douleur profonde, Sans la perception du fragment d'anse incarcéré.

L'irréductibilité :

C'est la présence d'adhérences qui peuvent être d'origine ou naturelle particulièrement retrouvés en cas de glissement herniaire, ou d'origine inflammatoire. Qui relie le sac herniaire et les viscères qui y sont piégés, ou en inter viscérale qui ne permettent pas leur mobilisation ni leur réintégration au niveau de leurs site d'insertion initial, cette complication est le plus souvent vu dans les hernies inguinaux-scrotales anciennes et volumineuses.

L'engouement :

Il se présente comme un étranglement avec la même symptomatologie douloureuse et irréductible sauf que ce dernier contrairement à l'étranglement proprement dit est temporaire, avec une éventuelle réduction spontanée, il est défini comme un pseudo étranglement peu serré mais le risque d'erreur diagnostique ou d'aggravation font que la prise en charge chirurgicale doit être envisagée.

La perte de droit de cité :

Ce phénomène concerne les hernies géantes avec un collet supérieur à 10cm, moins fréquent dans les hernies d'origine naturelles et plus fréquemment retrouvé dans les éventrations, ce dernier se définit par l'augmentation anormale de la pression intraabdominale lors de la réduction herniaire et la réintégration des viscères dans leurs site d'insertion initiale, on peut même parler d'un « deuxième abdomen » lorsque le volume herniaire est équivalent ou supérieur à 20-25% du volume abdominale.

La contusion herniaire :

Touche surtout les hernies volumineuses inguinaux-scrotales. Le diagnostic en général facile par l'anamnèse qui cherche la notion de traumatisme. La douleur au niveau de la hernie constitue le signe principal, elle s'accompagne d'un hématome scrotal et parfois d'une rupture du cordon.

Les hernies volumineuses peuvent perturber la disposition anatomique viscérale et ont tendance à augmenter le risque de morbidité et d'endommager les structures intra abdominale, quant aux complications post chirurgicale elles concernent essentiellement les patients âgés ou présentant des comorbidités. Les complications sont plus fréquemment rencontrées au cours des interventions faite en urgence, chez les patients aux antécédents de chirurgie abdominale, ou de chirurgie réparatrice de la hernie. [39] Quant aux complications post opératoires elles sont similaires aux complications rencontrées au cours des autres interventions chirurgicales [40] dont on peut citer : infection du site chirurgical, hématome, déhiscence de la plaie, rétention urinaire, douleur chronique, traumatisme vasculaire iatrogène, hémorragie, névralgie post opératoire, perforation intestinale.[41]

X. Stratégie thérapeutique

Le traitement chirurgical est généralement nécessaire pour réparer la hernie et prévenir les complications potentielles. Cependant Il existe différentes possibilités chirurgicales pour traiter une hernie inguinale, comprenant divers techniques et outils qui peuvent se faire soit par approche laparoscopique ou par laparotomie et chirurgie à ciel ouvert, La technique chirurgicale utilisée peut varier en fonction des préférences du chirurgien, de la taille de la hernie, de la condition du patient et d'autres facteurs individuels.

A. Bilan pré-opératoire :

Quel que soit la technique sélectionnée, toute chirurgie réparatrice d'une hernie inguinale non compliquée doit être précédée par la complétion d'un bilan pré-opératoire et le passage par une consultation prés anesthésique

Un bilan biologique :

- Une numération de la formule sanguine (NFS),
- Groupage
- Un bilan d'hémostase (Plaquettes, TP (Taux de prothrombine), TCK (Temps de céphaline kaolin),

- Fonction rénale
- Fonction hépatique
- Une radiographie thoracique

Les patients qui ont des facteurs de risques cardiovasculaire et les patients à partir de l'âge de 50 ans ont bénéficié d'une évaluation cardiaque avant l'intervention, un écho-cœur et un électrocardiogramme (ECG)

B. Méthodes de traitement chirurgical :

Le principe du traitement chirurgical de la hernie inguinale repose sur la réparation de la zone affaiblie de la paroi abdominale, qui est responsable de la protrusion des organes ou des tissus.

Voici les éléments clés sur lesquels se base le traitement chirurgical de la hernie inguinale :

Anesthésie et mise en condition : Le patient est généralement placé sous anesthésie générale ou sous rachianesthésie, suite à quoi on lui fait une vidange vésicale (par la sonde de Foley)

Incision : Une incision est pratiquée dans la région inguinale pour accéder à la hernie. La taille et l'emplacement de l'incision peuvent varier en fonction de la technique chirurgicale utilisée. Généralement une incision horizontale d'environ 2 cm est réalisée à peu près à un 1 cm au-dessous de l'ombilic, on accède alors à l'espace sous péritonéal en incisant le fascia et la gaine des droits légèrement du coté latéral. Un trocart de 10 à 12 cm est introduit, suivie de l'optique qui est poussée jusqu'à ce que ce dernier arrive au niveau de l'épine rétro pubienne. La dissection est continue au dissecteur sans coagulation. Un deuxième trocart de 5 mm est rapidement introduit sur le côté opposé, à equi-distance entre l'incision initiale et le pubis, pour une dissection plus aisée, l'optique n'étant pas utilisé pour disséquer l'espace sous péritonéal mais pour gagner le pubis, ce dernier est alors insufflé par le co2 pour atteindre une pression réglée à 12 mm de mercure.

Réduction de la hernie : Le sac herniaire, qui contient les organes ou les tissus protrusifs, est repoussé délicatement dans la cavité abdominale, regagnant ainsi son emplacement normale et initiale, La dissection est commencée en dehors des vaisseaux épigastriques pour visualiser, par transillumination, la fossette latérale et on continue alors de disséquer jusqu'au ligament arqué de Douglas. Suite auquel on réalise une dissection de la graisse avec deux dissecteurs atraumatiques en séparant le péritoine des vaisseaux en dehors et du déférent en dedans. En cas de hernie directe, l'orifice se situe en dedans des vaisseaux épigastriques et en

cas de hernie indirecte, la dissection des éléments du cordon de façon méticuleuse permet de refouler en arrière le sac herniaire.

Réparation de la paroi abdominale et prévention des récurrences: C'est essentiellement le renforcement de la zone affaiblie décrite par FRUCHHAUD de la paroi abdominale et ce par plusieurs techniques possibles, généralement Une prothèse est introduite dans l'espace pré péritonéal. Comme les éléments du cordon ont été libérés, on déroule la prothèse et on la place sur les surfaces herniaires en s'assurant que tout point potentiellement faible a été largement recouvert, si la prothèse utilisée est assez large, elle n'a pas forcément besoin d'être agrafée. On doit faire en sorte qu'elle reste en place lors de l'exsufflation du Gaz. il est possible de la fixer par deux agrafes sur le bord supérieur du ligament de Cooper et deux agrafes sur la face postérieure de l'aponévrose postérieure du grand droit. Il ne faut pas l'agrafer en dehors pour éviter de léser les nerfs et les vaisseaux. En cas de déchirure péritonéale, on peut soit la réparer par un surjet, soit on procède à l'insertion d'un trocart dans la cavité abdominale en laissant assez d'espace ouvert pour que le gaz puisse s'échapper. Les techniques les plus couramment utilisées sont les hernioplasties et les hernioraphies

1. Herniorraphie :

C'est une technique traditionnelle qui implique la réparation de la zone affaiblie en utilisant des sutures pour refermer la brèche herniaire. Les sutures peuvent être effectuées en utilisant différentes méthodes, telles que la méthode Bassini, Shouldice ou McVay. Cette technique se concentre sur la réparation tissulaire. La Herniorraphie inguinale est une intervention très courante, environ 15% de son utilisation se fait p dans le cadre du traitement de la hernie inguinale récidivante, en sachant qu'il y a peu de preuves disponibles sur la prise en charge optimale des hernie inguinales récidivantes. [42] La réparation de la hernie récidivante qui en résulte est une tâche décourageante en raison de tissus déjà affaiblis et d'une anatomie obscurcie et déformée. [43]

On retrouve plusieurs modalités de herniorraphies on cite :

a) Technique de BASSINI

C'est une dissection extensive avec incision de l'aponévrose du grand oblique, mobilisation du cordon, résection du crémaster, découverte de l'orifice inguinal profond, incision du fascia transversalis de l'orifice profond à l'épine du pubis, dissection de l'espace sous-péritonéal et individualisation du petit oblique du transverse et du fascia, le tout qui forme la « triple couche » selon l'appellation de Bassini, cette triple couche est alors suturée

par environ 6 à 8 points avec l'arcade crurale en arrière du cordon alors que l'aponévrose du grand oblique est suturée en avant du cordon par des points séparés[44]

b) Technique de SHOULDICE

Elle se définit par une dissection extensive associée à une suture sur plusieurs plans superposés, par des surjets aller-retour de fil d'acier dont la maîtrise et la manipulation est d'une difficulté élevée. On utilise généralement 3 surjets en aller-retour :

- Le premier plan de suture se fait pour que le fascia transversalis soit remis en tension, on ramène le surjet vers l'orifice profond en suturant le feuillet inférieur du fascia à la face profonde du feuillet supérieur. Le dernier point charge le moignon de crémaster situé au niveau de l'orifice profond. Puis le surjet en retour se fait en suturant le bord supérieur du fascia à la bandelette iliopubienne.
- Le deuxième plan commence au niveau de l'orifice profond et unit l'arcade crurale au bord inférieur du conjoint.
- Le troisième plan consiste à suturer en « paletot » les deux feuillets de l'aponévrose du grand oblique par un surjet aller-retour en avant du cordon.
- L'intervention se termine par la suture du fascia de Scarpa et de la peau. [45]

c) Technique de MCVAY :

Consiste à suturer le plan musculo fascial (le fascia transversalis et la faux inguinale) sur le ligament de Cooper et la gaine des vaisseaux fémoraux, et non pas sur le ligament inguinal, ainsi se fait la fermeture de l'anneau fémoral en dedans des vaisseaux iliaques externes. Une incision de décharge verticale sur le feuillet antérieur de la gaine du muscle droit permet la réduction de la tension des sutures. L'aponévrose du grand oblique est suturée en avant du cordon.[44]

2. Hernioplastie :

Cette technique implique l'utilisation d'un matériau de renforcement, tel qu'un filet en mesh synthétique, pour couvrir la zone affaiblie et renforcer la paroi abdominale. Le filet est généralement fixé en place à l'aide de sutures ou de dispositifs de fixation spéciaux. Cette technique vise à renforcer la paroi abdominale de manière plus solide et à réduire le risque de récurrence herniaire. Les techniques de réparation herniaire sont multiples.

a) Technique de LICHTENSTEIN

Aussi connue par la hernioplastie antérieure, définit comme étant la technique la plus populaire pour la réparation herniaire de par son efficacité et sa simplicité à réaliser [46], elle a été décrite pour la première fois en 1984 et suite à son utilisation on a pu voir une réduction importante de la récurrence herniaire post interventionnelle [47]

C'est le renforcement du fascia transversalis, qui n'est pas ouvert, par une prothèse tendue de la faux inguinale au ligament inguinal, elle se fait sous anesthésie locale pour les formes unilatérale et sous rachianesthésie pour les formes bilatérales, la voie d'abord est celle de la kélotomie. L'incision de l'aponévrose est suivie de la réparation du cordon spermatique, tout en préservant les nerfs sensitifs en particulier la branche génitale du nerf génito fémoral, la libération du cordon spermatique permet de visualiser le plancher du canal inguinal qui est formé par le fascia transversalis, l'aponévrose du muscle oblique externe est séparée du tendon conjoint pour qu'on puisse faire le positionnement de la prothèse.

L'exploration du cordon à la recherche d'une hernie oblique externe se fait à l'aplomb de l'orifice inguinal profond par incision longitudinale du crémaster à la face interne du cordon, il n'est pas rentable d'inciser l'ensemble du crémaster qui renforce le risque de lésions des nerfs sensitifs et des atteintes vasculaires qui peut causer une orchite ischémique postopératoire.

Dans le cas d'une hernie indirecte, on dissèque d'abord puis on réduit le sac herniaire sans le lier ni le réséquer. Cette approche diminue les douleurs postopératoires sans pour autant augmenter le risque de récurrence.

Devant une hernie directe, on pratique une invagination du sac à l'aide d'un fil résorbable. Cette mise en tension du fascia transversalis facilite le positionnement et la fixation de la prothèse [48]

b) Hernioplastie de STOPPA

C'est la hernioplastie postérieure définie par Nyhus en 1988 comme étant la procédure de choix pour la prise en charge des hernies inguinales récurrentes signant ainsi l'importance de l'approche pré péritonéale postérieure [49]

L'incision est médiane sous ombilicale en queue de poêle (Pfannenstiel), extra péritonéale. On incise la ligne blanche et le fascia ombilico-prévésical jusqu'à la symphyse et on mobilise la face antérieure de la vessie jusqu'au col. En dehors, on décolle le péritoine de la branche iliopubienne et le péritoine est refoulé en haut et en dedans, puis on prend un bord interne du

grand droit tout en restant en arrière des vaisseaux épigastriques on progresse de façon transversale vers le psoas, on reste au-dessous de l'arcade de Douglas et de l'épine iliaque antérosupérieure.

Par le biais de la main gauche On refoule le péritoine en dedans et on fait le tour des éléments du cordon avec l'index, le sac d'une hernie directe est alors refoulé, et le sac d'une hernie oblique externe est disséqué, isolé et réséqué, les éléments du cordon sont disséqués et isolés, ce qui fait qu'ils deviennent pariétaux en reposant sans tension sur la paroi latérale et postérieure alors que le péritoine est refoulé en dedans.

Dans cette intervention on utilise une prothèse Dacron qui ne doit pas nécessairement être fixée, elle peut simplement être posée sur les vaisseaux iliaques, le muscle obturateur et le psoas. Puis on laisse descendre le péritoine, on ramène la prothèse en dedans et on l'applique sur 2 à 3 cm à la face postérieure du grand droit du côté opposé qui a été préalablement dégagé, la plaque recouvre ainsi une incision médiane. On fixe l'angle supéro-interne de la plaque à la face profonde du grand droit opposé à la hernie

Fermeture de l'incision : Une fois la réparation terminée, l'incision est fermée à l'aide de sutures.

.

C. Méthodes de traitement laparoscopique :

Le traitement des hernies de l'aine par voie laparoscopique fait appel à deux techniques dont le principe est identique : la mise en place dans l'espace pré péritonéal d'un renfort prothétique dont l'efficacité a été démontrée en chirurgie conventionnelle.

1. Méthode TEP (Totally Extraperitoneal)

Décrit initialement par stoppa puis par McKernan en 1993 la méthode TEP est réalisée sans entrer dans la cavité péritonéale. Un espace est créé entre la paroi abdominale antérieure et la cavité péritonéale, après création d'un pneumo-Retzius, on procède à la mise en place des trocarts, dissection de l'espace de Bogros, dissection de la hernie et enfin l'introduction et le positionnement de la prothèse. La méthode TEP offre également des avantages tels qu'une récupération plus rapide et moins de douleur postopératoire.[51]

- Anesthésie : Le patient est généralement placé sous anesthésie générale ou sinon sous rachis anesthésie, au même temps on lui administre une antibioprofylaxie et une vidange vésicale

- Positionnement du patient : Le patient est positionné sur la table d'opération de manière à permettre un accès optimal à la région inguinale, installé en décubitus dorsal, le bras opposé du côté de la hernie ramené le long du corps, parfois un léger Trendelenburg afin de refouler en arrière la masse vésicale intra péritonéale

- Insertion des trocars : De petites incisions sont pratiquées dans l'abdomen, permettant l'insertion de trocars (tubes creux) nécessaires pour l'introduction de la caméra laparoscopique et des instruments chirurgicaux, on utilise la plus part du temps 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[52]

- Insufflation de gaz : L'usage d'un ballon gonflable mis en place au travers d'un trocart T1 spécifique permet une dissection large de cet espace. La transparence de ce ballon dans lequel l'optique peut être introduite autorise un contrôle visuel durant la dissection ou alors l'utilisation, d'un gaz, généralement du dioxyde de carbone, est introduit dans l'abdomen pour créer un espace de travail. Cela permet de soulever la paroi abdominale de la cavité pelvienne, offrant ainsi une meilleure visualisation de la région inguinale.[53]

- Visualisation de la hernie : Une caméra laparoscopique est insérée par l'un des trocars, fournissant une vision claire de la hernie et des structures environnantes sur un écran vidéo.

Réduction de la hernie : Le chirurgien utilise des instruments spéciaux pour repousser délicatement le sac herniaire dans la cavité abdominale, rétablissant ainsi sa position normale.

- Renforcement de la paroi abdominale : Un filet en mesh synthétique est positionné sur la zone affaiblie de la paroi abdominale pour renforcer et prévenir la récurrence de la hernie. Le filet peut être fixé en place à l'aide de sutures ou de dispositifs de fixation spéciaux.

- Retrait des instruments et fermeture des incisions : Une fois la réparation terminée, les instruments sont retirés et les petites incisions sont fermées à l'aide de sutures ou de colle chirurgicale.

2. Méthode TAPP (Transabdominal Preperitoneal) :

La méthode trans-abdominale pré-péritonéale « TAPP », a été décrite par LEROY et FROMONT en 1992[54] c'est une approche laparoscopique pour le traitement de la hernie qui a pour but de reproduire l'intervention de Stoppa par abord laparoscopique. Il s'agit actuellement de la voie laparoscopique la plus répandue dans le monde, elle est généralement bien acceptée pour la réparation des hernies primaires et récurrentes qui suivent la réparation

Trans inguinale conventionnelle, c'est une technique évolutive associée aux avantages bien connus d'une approche minimalement invasive. [55] récemment une étude a mis en évidence que le 1^{er} choix de traitement des hernies inguinales récurrentes devrait être attribué à la méthode laparoscopique d'autant plus la modalité TAPP, en particulier si les sujets bénéficiant du traitement en question étaient des patients jeunes, physiquement actifs et non obèses. [56]

a) Indications et contre-indications

Elle est particulièrement indiquée pour les hernies complexes (hernies multi-récidivées sans prothèse, grosses hernies inguino-scrotales) comme elle est indiquée pour les récurrences 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.

Ces avantages font de la chirurgie laparoscopique de la hernie inguinale par méthode TAPP une option attrayante pour de nombreux patients et chirurgiens. Cependant, il est important de noter que chaque cas est unique, et la décision de la technique chirurgicale appropriée devrait être prise en tenant compte des facteurs individuels du patient, de la préférence du chirurgien et de la faisabilité de la procédure dans chaque situation spécifique.

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

b) Instruments et trocars :

- Un trocart de 10 mm, destiné au système optique
- Un trocart de 5mm, qui est placé à l'opposé de l'optique
- Une optique à 0° ou de préférence à 30 ou 45°
- Un trocart de 5 mm à 12 mm qui sera placé du même côté que l'hernie
- Deux pinces à préhension (Diamètre 5mm)
- Une paire de ciseaux dissecteurs
- Une pince à agrafage
- Une porte aiguille endoscopique (diamètre 5mm)
- Une source de lumière froide, puissante
- Un insufflateur électronique
- Un système de caméra endoscopique
- Une prothèse de renforcement pariétal mesurant 10/15cm

- Un pince nœud (de 5mm de diamètre)
- Un crochet avec système de coagulation électrique

c) **Principe de la méthode TAPP et déroulement de l'intervention:**

La méthode TAPP implique l'utilisation de la laparoscopie pour accéder à la hernie inguinale, après création d'un pneumopéritoine, 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, Elle comprend essentiellement les étapes suivantes :[57]

Anesthésie :

Dans le traitement laparoscopique par voie TAPP, l'anesthésie est en règle une anesthésie générale avec intubation endotrachéale, avec antibioprofylaxie à l'induction anesthésique et vidange vésicale obligatoire

Positionnement du patient :

Le patient est installé en décubitus dorsal les deux bras le long du corps, membres inférieurs joints, avec un léger Trendelenburg. L'opérateur se place du côté opposé à la hernie. La colonne de laparoscopie sera placée aux pieds du malade. Trois trocarts sont utilisés : Un trocart de 10 mm au bord supérieur de l'ombilic pour l'optique et pour l'introduction ultérieure de la prothèse. Deux trocarts de 5 mm au niveau des flancs droit et gauche, à distances équivalentes, sur une ligne droite qui passe par l'ombilic et qu'on oriente vers le côté de la hernie (Figure 1).[58]

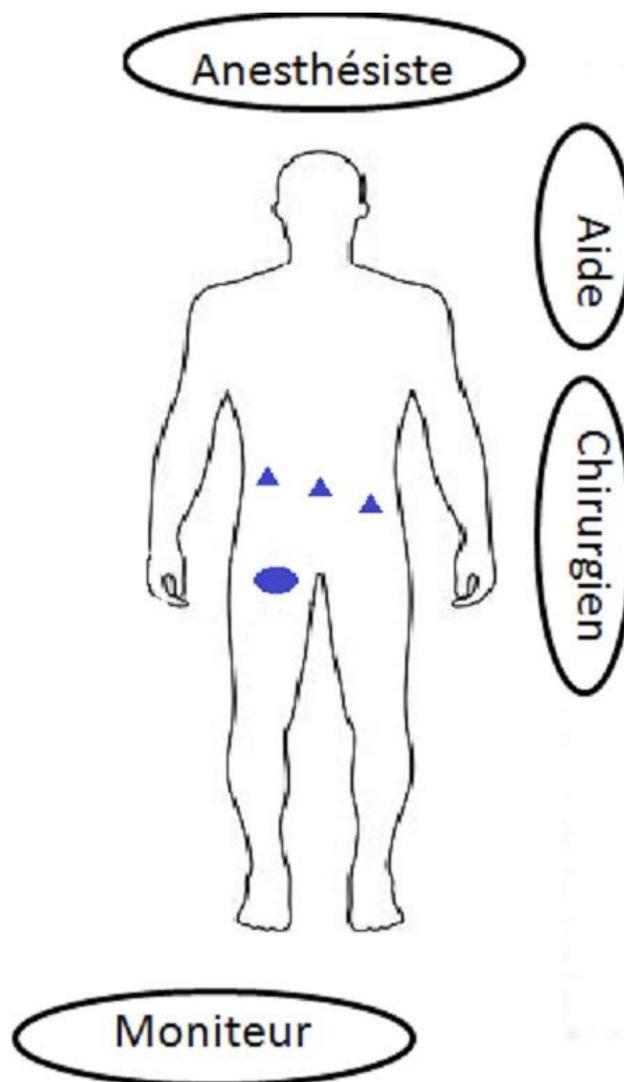


Figure 11: positionnement du patient

Disposition des trocars :

Ouverture de l'espace pré péritonéal De petites incisions sont pratiquées dans l'abdomen, permettant l'insertion de trocars (tubes creux) nécessaires pour l'introduction de la caméra laparoscopique et des instruments chirurgicaux, après avoir créé un pneumopéritoine à 12 mmHg de pression, le plus souvent par une insufflation transombilicale à l'aiguille de Veress, on insert le trocart de 10 mm en sous ombilical. Deux trocars opérateurs de 5 mm sont placés sur les lignes medio-claviculaires : du côté de la hernie de 1 à 2 cm au-dessus de l'horizontale à l'ombilic, et du côté opposé de 1 à 2 cm au-dessous de l'horizontale de l'ombilic. En cas de hernie bilatérale, les trocars opérateurs sont situés sur les lignes medio-claviculaires à hauteur de l'ombilic c'est une insertion douce et prudente en faisant attention à ne pas léser les vaisseaux épigastriques. Dès que les trocars sont en place, on commence l'inspection abdominale, le repérage des éléments anatomiques et le bilan des orifices herniaires pour repérer la hernie et confirmer son type et ses classifications.

dissection du sac herniaire : (figure 12)

- 1^{er} temps :

Dissection de la paroi abdominale pour atteindre l'espace pré-péritonéal, qui est situé entre la paroi abdominale antérieure et la cavité péritonéale. 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 feuillets.

L'ouverture est horizontale avec un refend vertical en dehors du ligament ombilical, l'ouverture de ce feuillet permet une irruption du pneumopéritoine dans l'espace de décollement et facilite l'ouverture de celui-ci. En cas de hernie bilatérale, l'incision est faite séparément à droite et à gauche, certains auteurs proposent une seule incision horizontale de droite à gauche sur la ligne de l'épine iliaque antérosupérieure avec section des ligaments ombilicaux et de l'ouraque.

- 2^{ème} temps :

Est l'individualisation du ligament de Cooper et de la symphyse pubienne. Le sac péritonéal est disséqué en continuité avec ce lambeau postérieur, on le libère complètement du canal inguinal, des éléments du cordon, des déférents et des vaisseaux iliaques. Une fois le sac libéré des éléments du cordon.

Le sac de hernie oblique externe est systématiquement réséqué

- 3^{ème} temps :

Le feuillet péritonéal inférieur sera poussé en bas et en arrière de manière à pouvoir glisser la plaque entre le feuillet péritonéal et les éléments du cordon

- 4^{ème} temps :

Réduction de la hernie, le sac herniaire est repoussé à l'intérieur de la cavité péritonéale, rétablissant ainsi son emplacement normal le positionnement d'une prothèse de polypropylène (15 x10 cm), introduite de préférence par le trocart de l'optique.

Enroulée tout autour, elle sera placée en arrière de la symphyse pubienne dans l'espace prévésical et déroulée progressivement, du dedans vers le dehors, pour passer ensuite au-dessus du cordon spermatique pariétalisé.

En cas de prothèse bilatérale (27 x 10 cm), elle est placée en arrière de la paroi abdominale dans l'espace pré-péritonéal. Son bord supérieur est positionné sur la ligne des épines iliaques antérosupérieure sans être déroulée. C'est après sa fixation à la paroi abdominale qu'elle sera de haut en bas en recouvrant les cordons spermatiques pariétalisés.

Il n'y a pas de consensus sur la nécessité de fixer les plaques, certains auteurs estiment qu'une plaque suffisamment large se positionnera naturellement dans l'espace de dissection,

d'autres préfèrent fixer celle-ci au ligament de Cooper, au grand droit et au tendon conjoint, soit par des agrafes, soit par des fils, tout en respectant le pédicule épigastrique.

- 5^{ème} temps :

Est la fermeture des deux feuillets péritonéaux. Le pneumopéritoine est exsufflé et les orifices des trocarts fermés, 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 [59]

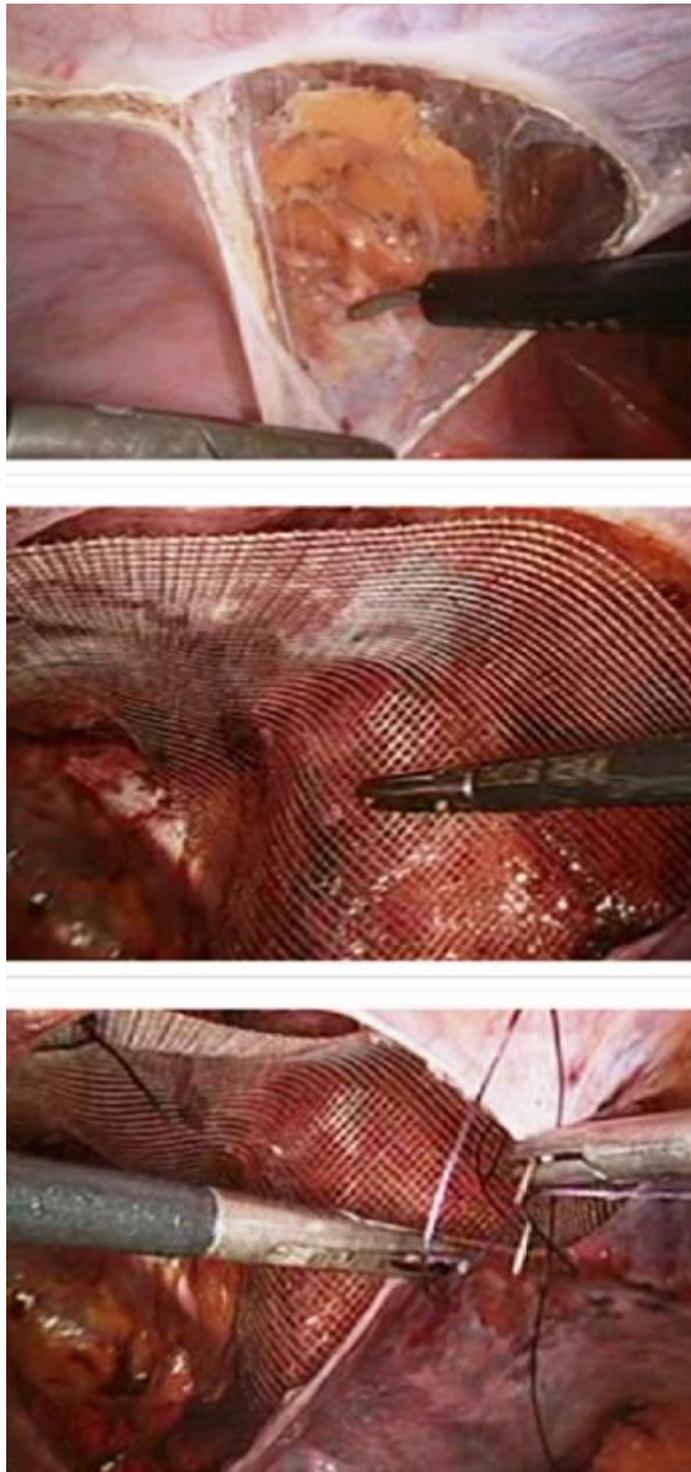


Figure 12 : Positionnement de la plaque et fermeture du péritoine

d) Avantages de la méthode TAPP :

La chirurgie laparoscopique de la hernie inguinale par méthode TAPP présente plusieurs avantages significatifs :

L'intérêt de la méthode laparoscopique pour traiter la hernie inguinale est de réaliser une réparation précise et efficace de la hernie tout en minimisant les traumatismes tissulaires et

les complications postopératoires. Cette approche présente des avantages par rapport à la chirurgie ouverte traditionnelle.

-Moins de douleur postopératoire : Les incisions plus petites utilisées dans la chirurgie laparoscopique entraînent généralement moins de douleur après l'intervention. Cela réduit le besoin d'analgésiques postopératoires et favorise une récupération plus confortable pour les patients.

-Récupération plus rapide : Les patients subissant une chirurgie laparoscopique TAPP ont tendance à récupérer plus rapidement par rapport à la chirurgie ouverte. En raison de l'approche moins invasive, ils peuvent retourner à leurs activités normales plus rapidement, ce qui réduit les perturbations dans leur vie quotidienne.

-Moins de complications postopératoires : La chirurgie laparoscopique TAPP est associée à un risque réduit de complications postopératoires telles que les infections de plaie, les hématomes et les seromes. Les petites incisions réduisent les possibilités d'infection et de complications associées à la cicatrisation des plaies.

-Meilleure qualité esthétique : Les petites cicatrices résultant des incisions laparoscopiques sont souvent plus petites, plus discrètes et moins visibles que les cicatrices plus grandes laissées par la chirurgie ouverte. Cela peut être un aspect important pour de nombreux patients, car cela contribue à une meilleure estime de soi et une meilleure satisfaction esthétique.

-Risque réduit de récurrence : La technique TAPP permet une réparation plus solide de la hernie inguinale à l'aide d'un filet en mesh synthétique. Cette méthode de renforcement de la paroi abdominale réduit considérablement le risque de récurrence herniaire par rapport aux techniques de réparation tissulaire utilisées dans la chirurgie ouverte.

-Meilleure visualisation et précision chirurgicale : La laparoscopie offre une vision tridimensionnelle de haute qualité de la zone chirurgicale grâce à l'utilisation d'une caméra laparoscopique. Cela permet aux chirurgiens d'obtenir une meilleure visualisation des structures anatomiques et d'effectuer des gestes précis, ce qui peut conduire à des résultats chirurgicaux plus précis et satisfaisants.

e) **Complications per opératoires :**

- Hémorragie per opératoire
- Lésions viscérales et vasculo nerveuses Intestinale et vésicale ainsi que vasculaires et nerveuses lors de l'insertion des trocars ou la dissection sont une préoccupation importante dans la cure laparoscopique de la hernie de l'aine

- Conversion chirurgicale : le terme de conversion signifie habituellement le passage, au cours de l'intervention, de la coelioscopie à la chirurgie ouverte. L'intervention ne pouvant être terminée par voie laparoscopique

f) Complications post opératoire

- Sérome et hématome post opératoires de la région de l'aîne : 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
- La douleur chronique : Est la complication la plus rencontrée suite à l'intervention, surpassant la récurrence elle est rencontrée dans plus de 10% des cas, d'où l'importance particulière qu'il faut accorder à l'identification et la protection des nerfs ilio hypogastrique, génito fémoraux et ilio inguinale en guise de mesure préventive du piégeage nerveux. Au cours des interventions coelioscopique, il est indispensable d'éviter l'utilisation des « tacks » ou des sutures pour sécuriser la plaque au niveau inférieur au trajet Ileo publique au-delà de l'artère iliaque externe, car cela peut aboutir à la lésion des nerfs genitofemorale et cutanéofemorale . Si un nerf est lésé il doit être sectionné et ligaturé en proximal, le traitement de la douleur chronique doit être un traitement conservateur avec une approche multidisciplinaire, avec l'usage en 1ere ligne des anti inflammatoires, en cas d'inefficacité les « nerve blockers » peuvent être considérés, une chirurgie exploratrice de la zone inguinale avec neurotomie des trois nerfs est un dernier recours parfois nécessaire pour la prise en charge et peut considérablement améliorer l'état du patient . [41]
- La récurrence : La chirurgie réparatrice de la hernie présente généralement un risque faible de Récurrence, ce dernier est encore moins prévalant suite à une intervention qui utilise une plaque (3%-5%) par rapport à la suite d'une intervention à sutures (10%-15%), il n'y a pas de cause directe incriminée mais plutôt une association de facteurs techniques par exemple une plaque de taille inadéquate, l'exercice de tension excessive lors de la réparation, la persistance de la hernie ou de tissus ischémiques...etc. Avec des comorbidités qui peuvent favoriser la récurrence tel que le tabac, le diabète, la malnutrition, la toux chronique. En règle générale, la reprise de l'intervention se fait par voie coelioscopique si la précédente a été faite à ciel ouvert et vice versa, qui rendra la procédure plus facile en offrant au chirurgien un nouveau point de vue inexploré, et qui réduit le risque de lésion nerveuses et des structures internes. [41]
- L'emphysème sous cutané
- Œdème scrotal et orchite, infection de la plaie.

PARTIE PRATIQUE

XI. Problématique

Jusqu'à présent, plusieurs techniques de réparation ont été décrites et mises en pratique pour les hernies inguinales, notamment les hernioraphies (Shouldince), les hernioplasties (Lichtenstein) et les approches laparoscopiques. Grâce aux avancées dans les techniques mini-invasives, la réparation laparoscopique des hernies inguinales est devenue de plus en plus courante. En 2018, le groupe d'experts chirurgiens internationaux appelé HerniaSurge Group a rigoureusement établi des recommandations en faveur de l'approche laparoscopique pour les hernies inguinales unilatérales non compliquées chez les hommes. L'une de ces techniques est la réparation transabdominale pré-péritonéale (TAPP) qui paraît très satisfaisante de par son caractère moderne et innovant. Ce qui en fait une technique réclamée. Mais s'il existe un certain nombre de bonnes indications pour la coelioscopie, les cures par abord chirurgical direct restent le standard de référence aujourd'hui dans notre pays et voire au niveau de la grande majorité des pays en voie de développement. Dans cette situation, il subsiste un débat concernant la pertinence, la performance et la rentabilité de la technique coelioscopique trans abdominale pré péritonéale dans nos hôpitaux, nous n'avons pas encore pu parvenir à une conclusion définitive quant à l'efficacité de cette approche et comment le bénéfice de cette méthode se compare-t-il aux résultats des autres approches chirurgicales disponibles au niveau de nos établissements.

Pour cela nous avons procédé à une étude descriptive sur une série de patients opérés pour hernie inguinale au service de chirurgie A et de transplantation rénale du CHU TLEMEN sur une période allant du 01/11/2021 au 30/11/2022 ayant pour objectif d'étudier l'aspect épidémiologique et thérapeutique de la hernie inguinale par méthode TAPP.

XII. Objectifs

A. Principal :

Décrire de manière exhaustive les caractéristiques épidémiologiques et cliniques du traitement de la hernie inguinale par la méthode TAPP.

B. Secondaires :

-Recueillir et présenter des données sur les caractéristiques démographiques des patients qui ont subi l'intervention.

- Analyser les résultats de l'intervention à court et à long terme en examinant le taux de réussite chirurgicale, et en faisant le suivi des taux de récurrence de la hernie après la chirurgie, ainsi que les complications post-opératoires éventuelles
- Comparer les résultats de la chirurgie TAPP avec d'autres méthodes de traitement de la hernie inguinale pour identifier les avantages spécifiques de chaque approche.

XIII. Matériels et méthodes

1. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude prospective à caractère descriptif portant sur l'ensemble des dossiers de patients adultes souffrant d'une hernie inguinale, ayant été soumis à une intervention chirurgicale par voie coelioscopique selon la méthode TAPP.

2. Lieu de l'étude

Cette étude a été menée au sein du service de chirurgie A et de transplantation rénale du Centre Hospitalier Universitaire de Tlemcen.

3. La durée de l'étude

La période couverte par l'étude s'étend sur une durée d'un an et un mois, débutant le 1er novembre 2021 et prenant fin le 30 novembre 2022.

4. Critères d'inclusion :

- Patients âgés de plus de 18 ans, de sexe masculin ou féminin
- Patients diagnostiqués et traités pour une hernie inguinale unilatérale ou bilatérale non compliquée. Classifiée selon les critères Pou R ; L ou M ; de 0 à 3 (conformément à l'échelle EHS).
- Patients traités pour hernie inguinale par chirurgie laparoscopique transabdominale pré-péritonéale

5. Critères d'exclusion :

- patients présentant une hernie inguinale compliquée.
- patients qui souffrent de comorbidités sévères.
- patients traités pour hernie inguinale par chirurgie laparotomique ou par chirurgie laparoscopique totalement extra-péritonéale.

-patients qui refusent de participer à l'étude.

6. Taille de l'échantillon étudié :

La recherche faite durant la période de notre travail concernant le suivi des patients opérés pour une hernie inguinale par la technique laparoscopique TAPP a objectivé un nombre de 12 patients.

7. Déroulement de l'étude:

Tous les patients reçus à la consultation spécialisée de l'Unité de Chirurgie Générale "A" et de Transplantation Rénale, située au Centre Hospitalier Universitaire de Tlemcen (au sein de la Polyclinique Boudghen) et répondant aux critères d'éligibilité de notre étude, seront inclus après avoir été personnellement informés, ainsi que leurs proches, au sujet de la technique chirurgicale, des éventuelles complications post-opératoires et des conséquences liées à l'anesthésie associée à l'intervention. Tous les renseignements concernant les patients sont reportés sur une fiche médicale ainsi que les caractéristiques de la hernie inguinale. Considération éthique : L'obtention et l'utilisation des données a été faite avec le consentement des patients et cette procédure a été réalisée avec le respect de l'anonymat de ces derniers et de la confidentialité de leurs informations.

✓ Critères administratifs :

- Nom et prénom
- Age
- Sexe
- Situation familiale (marié(e), célibataire, divorcé(e) ou veuf(ve))
- Nombre d'enfants
- Adresse exacte
- Numéro de téléphone (au moins deux numéros joignables)
- Profession (connaitre la nature exacte de la profession et si la prise de charge lourde est incluse dans son activité quotidienne)
- Activités sportives pratiquées actuellement ou dans le passé
- Consommation de tabac évaluée en paquet/année

✓ Critères médicaux per-opératoire :

- Présence d'antécédents médicaux, si oui les décrire précisément
- Prise médicamenteuse liée à leurs antécédents en détail
- Présence d'antécédents chirurgicaux, si oui les décrire précisément

- BMI évalué par la formule => poids (kg)/taille² (mètre)

(Mettre en exergue s'il y a une notion de constipation chronique, de signes de broncho pneumopathie obstructive et un trouble à la miction qui peut faire évoquer une hyperplasie prostatique dans le cas où le patient est de sexe masculin)

- Date d'apparition de sa hernie

- Présence ou non de douleur et évaluation de son intensité par le score EVA.

✓ **Examen clinique :**

Les patients seront examinés dévêtus debout puis couché en indiquant le côté atteint.

- Signes généraux

- Signes fonctionnels

- Signes physiques

Ainsi une classification sera faite selon l'EHS.

Aucun examen échographique ne sera nécessaire.

✓ **Consultation préanesthésique :**

Une consultation sera effectuée après un rendez-vous avec un réanimateur-anesthésiste du service de chirurgie générale « A » et transplantation rénale au niveau de la salle de consultation du service.

Un bilan pré-opératoire étant déjà prescrit et comportant :

- Radiographie thoracique

- Electrocardiogramme avec une échocardiographie trans-thoracique pour les hommes avec un âge de plus de 45 ans ou des femmes de plus de 40 ans, ou des patients porteurs d'une pathologie cardiaque.

- Bilan biologique : FNS, TP, Glycémie à jeun, Groupage ABO et Rhésus, Urée sanguine, Créatininémie, Sérologie HBS, HCV et HIV.

- Score ASA sera établi.

- L'opérabilité du patient sera confirmée par le médecin anesthésiste-réanimateur et les risques liés à l'anesthésie générale seront expliqués au patient.

- L'anesthésie sera générale.

✓ **Le déroulement de l'intervention chirurgicale.**

Une incision délicate du péritoine est effectuée, débutant depuis la projection de l'épine iliaque et s'étendant jusqu'au ligament ombilical, maintenue bien au-dessus de l'ouverture de la hernie. Cette procédure exige une dissection minutieuse de tous les tissus adjacents au péritoine, en préservant ce dernier sur quelques centimètres. Il est nécessaire d'identifier avec précision la branche ilio-pubienne ainsi que le ligament ilio-inguinal, également connu sous le nom de "ligament de Cooper", tout en abaissant délicatement la vessie. Par la suite, il

convient d'identifier et de dégager le sac herniaire des structures du cordon, à savoir les vaisseaux spermatiques à l'extérieur et le canal déférent à l'intérieur, avec son trajet oblique. La dissection doit être effectuée en maintenant un contact constant avec le sac, en utilisant des mouvements de traction et de contre-traction, tout en évitant de compromettre l'intégrité du péritoine, ce qui permet d'achever une parfaite réparation du cordon.

Il est primordial de faire preuve de prudence afin de ne pas engager la dissection à l'intérieur de la zone dénommée le "triangle funeste de la mort", circonscrite par le canal déférent, les vaisseaux spermatiques et la ligne de reconstitution du péritoine. Dans cette zone, se situent les vaisseaux iliaques. De plus, il est crucial d'éviter toute manipulation dans la zone identifiée comme le "triangle des douleurs", qui est délimitée par les vaisseaux spermatiques en bas et en dedans, ainsi que par la bandelette ilio-pubienne en haut, car elle correspond au trajet des nerfs. Au cours de la dissection, il faut prendre des précautions pour éviter d'endommager la "corona mortis", une anastomose entre les vaisseaux épigastriques inférieurs et les vaisseaux obturateurs, qui croise la branche horizontale du pubis. Une lésion de ce vaisseau peut entraîner un saignement difficile à maîtriser.

En cas de présence d'une hernie bilatérale, la dissection sera conduite de manière bilatérale, avec une approche indépendante pour chaque côté, en traitant un côté après l'autre. Le chirurgien et son assistant devront alterner de chaque côté pour chaque hernie, assurant ainsi une symétrie dans l'intervention.

En présence d'une hernie médiale, il est impératif d'identifier le fascia transversalis et de le repousser dans l'orifice inguinal profond. Cependant, si le fascia est affaibli et notablement distendu, il conviendra de le fixer au ligament de Cooper à l'aide d'un dispositif de fixation.

Le choix de la prothèse à utiliser doit satisfaire des critères préalablement définis :

- Elle doit être modelable, permettant un ajustement précis.
- Ses mailles doivent être largement espacées.
- Son poids doit être réduit.
- Elle doit être découpée selon une forme qui s'adapte parfaitement à l'espace de dissection, avec des dimensions de 15 cm sur 12 cm.

Pour assurer une cohérence des résultats, la même marque de prothèse en polypropylène, avec les mêmes caractéristiques, sera employée systématiquement.

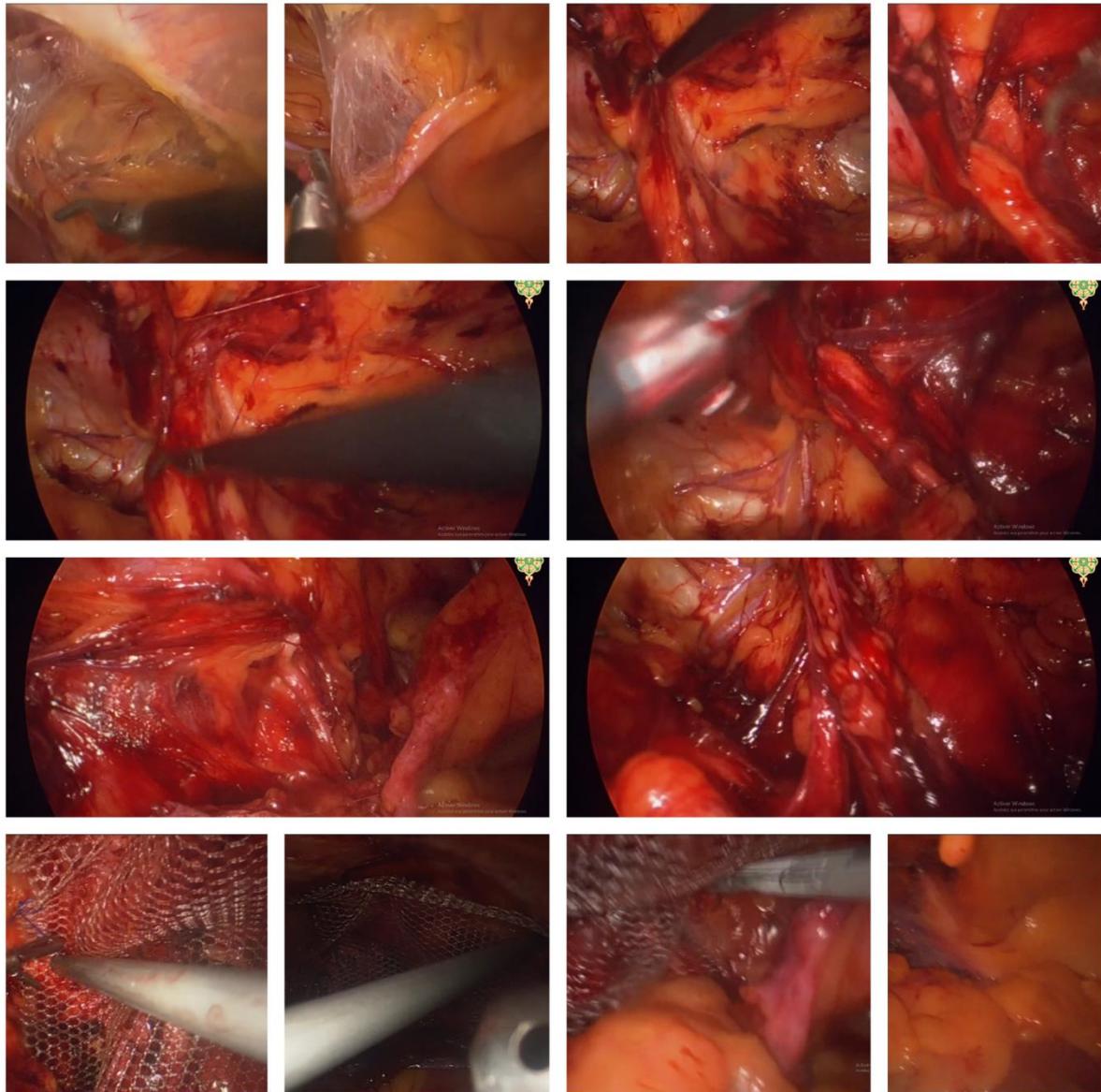


Figure 13 : Déroulement de l'intervention chirurgicale par coelioscopie TAPP pour hernie inguinale

✓ Critères post-opératoires :

Tous les événements survenant au cours de la période per-opératoire ainsi que lors des phases post-opératoires immédiates et ultérieures seront consciencieusement relevés.

- Complications per-opératoires :
- Lésions organiques (présentes ou absentes) : à savoir vessie, grêle, colon ou autres (à spécifier)
- Lésions vasculaires (présentes ou absentes)
- Éventuelle conversion de la technique chirurgicale (présente ou absente)
- Utilisation de dispositifs de drainage (oui ou non)

- Durée de l'intervention (évaluée en minutes), s'étendant de l'incision cutanée jusqu'à la fermeture de la peau.
- Complications post-opératoires (du jour de l'intervention jusqu'au jour 30 post-opératoire) et à plus long terme :
 - Présence ou absence d'hématomes
 - Présence ou absence d'œdèmes locaux ou scrotaux
 - Présence ou absence d'infections au niveau du site opératoire
 - Présence ou absence d'écoulement de sérum, avec des détails sur le traitement administré
 - Durée du séjour hospitalier (de l'intervention jusqu'à la sortie), évaluée en jours
 - Éventuelle réapparition de la hernie

L'évaluation de la douleur sera effectuée à plusieurs moments : 24 heures après l'intervention, puis à 7 jours, 15 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an, en utilisant l'échelle visuelle analogique (EVA). Les douleurs post-opératoires chroniques seront également évaluées à 3 mois et 1 an.

Un questionnaire supplémentaire permettra de mesurer le temps nécessaire pour un retour à l'activité normale, en se basant sur 4 critères essentiels (indiqués en jours) : retour aux activités quotidiennes habituelles, marche, conduite (à quatre roues ou à deux roues), et reprise du travail, le tout évalué au jour 30 post-opératoire.

Le suivi des patients sera effectué dans la salle de consultation du service aux jours 7, 15, 30, 90 et 1 an. En cas d'absence, une communication téléphonique sera entreprise, mettant l'accent sur l'importance de leur présence à cette consultation programmée.

XIV. Analyse statistique :

Nos analyses statistiques et nos résultats, ont été fait par le biais du logiciel SPSS PHL et du logiciel Excel 2019, pour programme Windows, par l'utilisation des pourcentages des moyenne et des extrêmes.

A. Caractéristiques épidémiologiques :

✓ Fréquence :

Nous avons recensé de façon prospective un total de 12 patients traités pour hernie de l'aine, tous opérés par voie laparoscopique TAPP au sein du service de chirurgie générale et de transplantation rénale de l'hôpital CHU Tlemcen sur une durée de 1 an et un mois allant du 01/11/2021 au 30/11/2022.

✓ Age :

L'âge moyen des patients dans notre série était de 60.5, avec des extrêmes allant de 43 ans à 78 ans. La majorité des patients appartenait à deux tranches d'âge : 53 ans à 62 ans et 73ans à 82 ans avec un pourcentage respectif égal de 33,33 %.

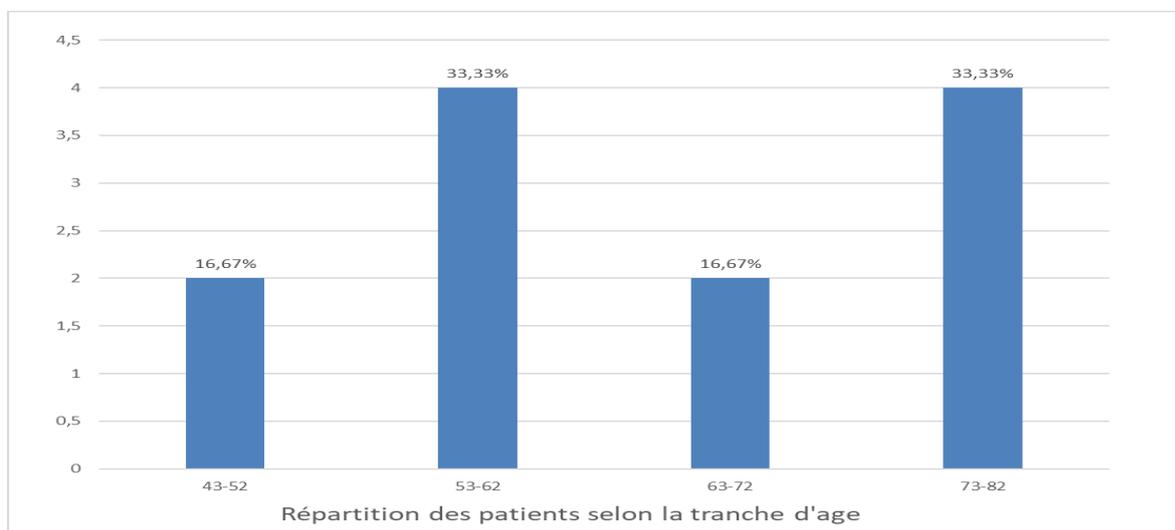


Figure 14 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

✓ Sexe:

La totalité des patients ayant participé à cette étude étaient des hommes (100%)

✓ Terrain :

Professions

- 04 patients sont des agriculteurs soit un pourcentage de 33,33%.
- 03 patients des retraités, soit 25%
- 02 patients des entrepreneurs, soit 16,66%
- 01 patient Menuisier, soit 8,33%
- 01 patient avocat, soit 8,33%

Activité sportive :

- 02 patients ont fait de l'activité sportive et en font à ce jour soit 16,66%

Tabagisme :

- La totalité des patients ayant accepté de participer à notre étude ne sont pas des fumeurs soit 00,00%

Antécédents pathologiques :

- 07 des patients présentaient des antécédents médicaux et/ou chirurgicaux tous confondus soit 58%.

- 02 patients présentent des antécédents médicaux et chirurgicaux 16,66%

- 03 patients présentent des antécédents chirurgicaux uniquement 25%

- 02 patients présentent des antécédents médicaux uniquement 16,66%

Antécédents médicaux :

Dans notre série, nous avons pu relever

Antécédant médicaux	Nombres de cas	Pourcentage
HTA	2	16,66%
Diabète	2	16,66%
Asthme	1	8,33%
Cécité	1	8,33%

Tableau 5 : répartition des patients selon les antécédents médicaux

-on rapporte qu'il n'y a aucun cas de tabagisme, de toux chronique de BPCO, d'hypertension intra abdominale ni de dysurie.

Antécédant chirurgicaux :

Dans notre série nous avons pu relever :

Antécédant chirurgicaux	Nombre de cas	Pourcentage
Hernie inguinale gauche	1	8,33%
Hernie inguinale droite	2	16,66%
Cholécystectomie	2	16,66%

Tableau 6 : répartition des patients selon les antécédents chirurgicaux

Poids :

-Il existe un surpoids $25,0 \leq \text{IBM} \leq 29,9$

-Obésité modérée $30,0 \leq \text{IBM} \leq 34,9$

-Obésité sévère $35,0 \leq \text{IBM} \leq 39,3$

-Obésité massive $\text{IBM} \geq 40$

-Dans notre étude On constate que 04 personnes ont un IBM qui signale la présence de surpoids c'est-à-dire 33,33% . Aucune personne ne présente aucune forme d'obésité dans notre série soit 00,00%

B. Caractéristiques cliniques et paracliniques :

✓ Délai de consultation :

Les résultats de notre étude ont démontré que le délai de consultation chez les patients était en moyenne de 12 mois avec des extrêmes de 02 mois et 03 ans.

✓ Données cliniques :

Chez la totalité des patients, le diagnostic positif de la hernie de l'aine était clinique 100% avec une symptomatologie similaire essentiellement par la présence d'une tuméfaction qui était généralement de grande taille chez les patients qui ont participé à notre étude, réductible, expansive à la toux en l'absence de signes de complications et d'inflammation

✓ Données paracliniques :

Nous avons réalisé une échographie chez la totalité des patients de notre série (100%) cette dernière avait pour but d'éliminer un diagnostic différentiel et elle a permis d'objectiver la présence et préciser le siège de la hernie inguinale, ainsi que situer le repère anatomique a proximité de la hernie qui a facilité la prise en charge.

✓ Siège et type de la hernie :

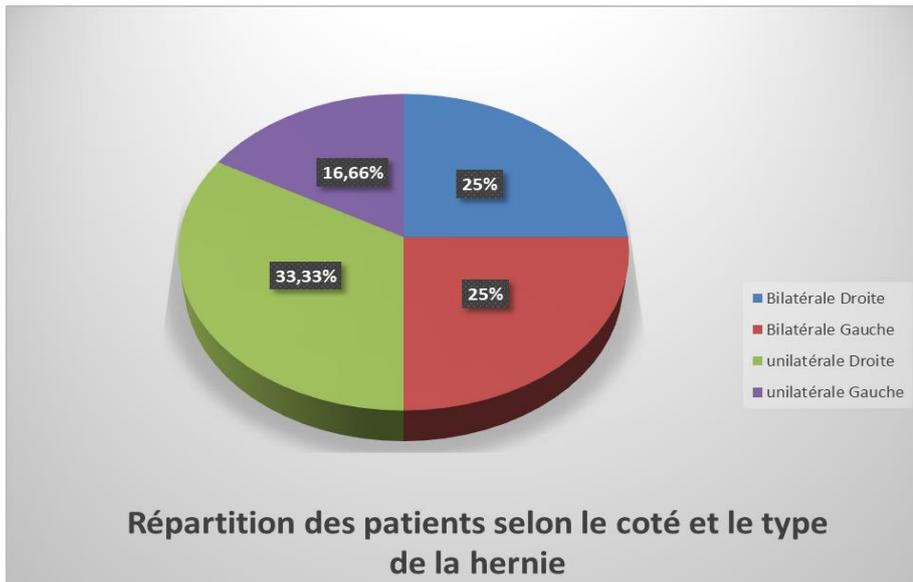


Figure 15: Répartition des patients selon le coté et le type de la hernie

06 patients avaient une hernie unilatérale 50%

06 patients avaient une hernie bilatérale 50%

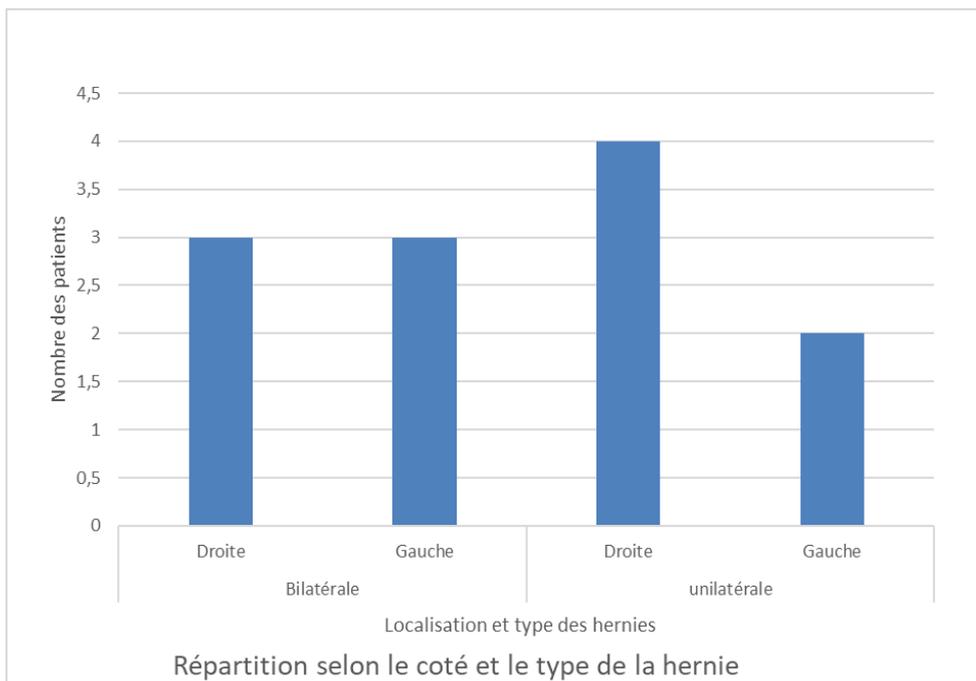


Figure 16 : Répartition des patients selon le type de la hernie

- 04 patients avaient une hernie unilatérale droite 33,33%
- 02 patients avaient une hernie unilatérale gauche 16,66%

✓ Répartition des patients selon la classification EHS

- Primitive ou récidivante : La totalité des patients dans la série traitée ont été diagnostiqués par une hernie inguinale primitive 100%
- Latérale ou médiale

Type de la hernie	Patients	Pourcentage2
Latérale	11 patients	92%
Médiale	01 patient	8%

Tableau 7 : Répartition des patients selon le type de la hernie

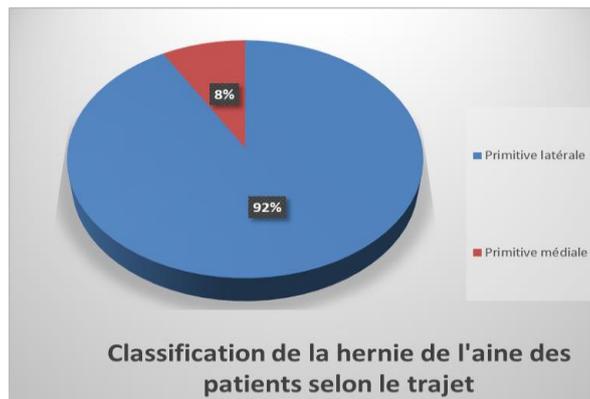


Figure17 : Classification de la hernie de l'aîne des patients selon le trajet

✓ Classification des patients selon la Taille de la hernie

Type	Patients	Pourcentage
1	1	8,33%
2	5	41,66%
3	6	50%

Tableau 8 : Répartition des patients selon la taille de la hernie

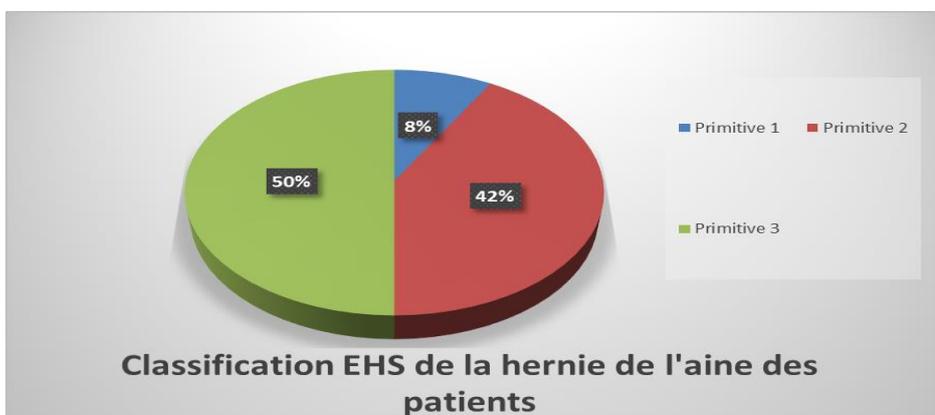


Figure 18 : Classification finale de la hernie de l'aîne des patients de notre étude

- Hernie primitive latérale type 01 (EHS) est estimée à 08%
- Hernie primitive latérale type 02 (EHS) est estimée à 34%

- Hernie primitive latérale type 03 (EHS) est estimée à 50%
- Hernie primitive médiale type 02 (EHS) est estimée 08%

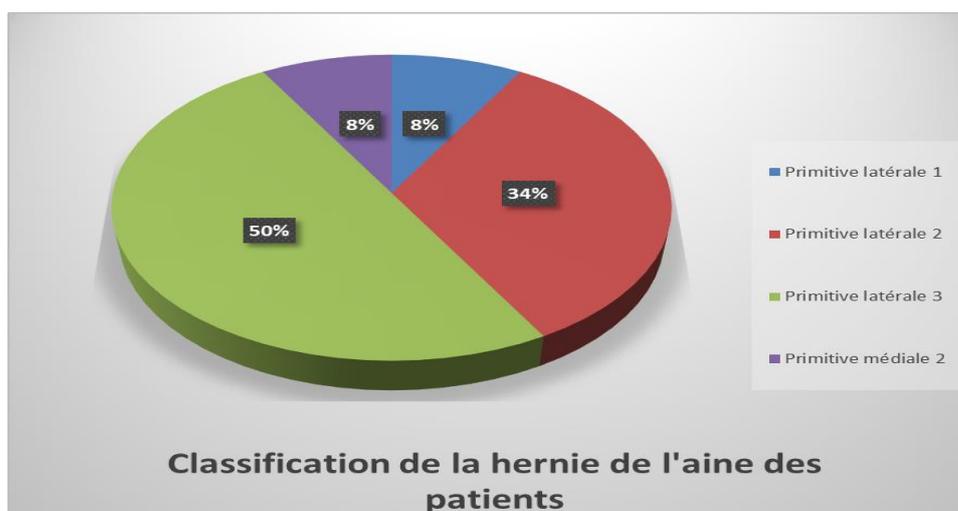


Figure 19 : Classification de la hernie de l'aine des patients

C. Caractéristiques thérapeutiques opératoires et évolution post-opératoire :

✓ bilan pré opératoire :

Tous les patients ont bénéficié d'une consultation préanesthésique, et ont préparé un dossier qui comporte un bilan per-opératoire, soit 100%.

02 patients dont l'âge est ≤ 50 ans et n'ont pas de facteurs de risque Cardio vasculaire, soit 17% n'ont pas fait une évaluation cardiaque préopératoire

✓ Evaluation de l'intervention chirurgicale :

Protocole opératoire :

la mise en condition de tout les patients et la mise en place d'une sonde urinaire(sonde de Foley) pour la vidange vésicale (100%)

L'antibioprophylaxie est effectuée chez tous nos patients (céphalosporine de 1ère génération (céfazoline*) à dose de 2000 mg administrée, au niveau du bloc opératoire juste avant l'induction par voie veineuse. (100%)

Tous les patients ont été mis sous anesthésie générale (100%)

Technique chirurgicale :

L'intervention s'est faite par abord trans-abdominaux-pré-péritonéal (TAPP). La méthode suivie pour créer le pneumopéritoine est l'open coelioscopie dans tous les cas (100%) qui s'est fait au travers d'une incision en sus ombilicale qui a également servie à l'introduction de l'optique. L'exploration a permis d'objectiver 11 cas d'hernies obliques externes (92%) et 01 cas d'hernies directe (08%).

Complications per-opératoires :

Absence de complications au cours de l'intervention, aucune altération n'a été constatée au niveau des organes de voisinage, des vaisseaux sanguins ou des nerfs.

La durée de l'intervention :

La détermination de la durée de l'intervention a commencé à partir du moment de la réalisation de l'incision pour le premier port jusqu'au moment la fermeture totale et complète du plan cutané superficiel de la voie d'abord. La durée variait entre 47min et 173 min avec une moyenne de 90 min.

✓ Evolution

Traitement médical et reprise de l'alimentation :

- Une antibioprofylaxie post op systématique.
- Un anticoagulant HBPM à dose préventive chez les patients à risque.
- Une analgésie multimodale faite d'un antiinflammatoire et de paracétamol à la dose de 1g×3/j ont été prescrits systématiquement chez tous les patients pendant 7 jours.
- La reprise de l'alimentation s'est faite le soir du jour de l'intervention, après reprise du transit.

Prise en charge de la douleur post opératoire :

L'évaluation de la douleur a été faite en se basant sur l'échelle visuelle analogique (EVA) comme référence, avec des valeurs variants entre 0 et 10 en prenant en considération que 0 indique l'absence de la douleur et 10 indique la présence de douleur insupportable de très grande intensité, cette évaluation se fait au cours de 48h chaque 4h, au cours de J0 et j1 post opératoire la douleur était cotée en moyenne à 02, le traitement prescrit à base d'antalgiques du 1^{er} pallier a suffi pour prendre en charge la douleur de la totalité des patients.

Une réévaluation a été faite pour tous les sujets opérés à j7 j15 j30 puis après 03mois et enfin après 1 an, et dans tous les cas étudiés la douleur s'est estompée progressivement jusqu'à disparaître sans aucune trace .

Complications post-opératoires immédiates :

Les suites post-opératoires étaient favorables chez la majorité des patients (10 patients c'est-à-dire 83%) à l'exception de deux patients (17%) en présentant une complication post-op qui s'est manifestée par l'apparition d'un hématome post chirurgicale pour l'un et un sérum de l'aïne pour l'autre

Durée d'hospitalisation :

Les patients qui ont participé à notre étude, ont tous quitté l'hôpital 24h après l'intervention après une durée moyenne d'hospitalisation de 72h et des extrêmes de 6 jours et 3 jours.

la reprise de l'activité quotidienne

Reprise de la marche : Dans notre série les patients se sont mis à marcher de nouveau après une période estimée par une moyenne de 07jours et des extrêmes de 01jours et 30 jours

Reprise de la conduite : Notre série comporte 04 patients qui sont non conducteur (33%), pour les 06 patients restants le retour au volant s'est fait après une période d'une moyenne estimée à 18 jours et des extrêmes de 15 jours et 30 jours

Reprise de travail : Notre étude comporte 03 retraités (25%), pour les 09 patients restants la reprise du travail s'est faite après une période moyenne de 08 mois avec les extrêmes de 10 jours et 1 an

Reprise de l'activité coïtale : Les patients ont repris l'activité coïtale après une période moyenne de 24 jours avec les extrêmes de 15 jours et de 45 jours

La mortalité post opératoire :

Aucun patient ayant fait partie à la série étudiée n'est mort, ni au cours de l'intervention ni après l'intervention, soit une mortalité de 00% dans notre étude.

XV. DISCUSSION :

Notre travail s'est basé sur les renseignements recueillis d'une part des dossiers médicaux mis à notre disposition. Nos résultats ont été comparé avec ceux de la littérature :

A. Données épidémiologique :

1.1. **Nombre des malades** : Dans la littérature plusieurs études sur la technique TAPP, dont le nombre des malades a été réparti comme suit : (Tableau I)

Séries	pays	Date de publication	Nombre de malade
Afag Aghayeva	Turquie	2018	43
Houcine Maghrebi	Tunisie	2019	94
A. Krishna et al	New Delhi	2011	47
hôpital militaire Avicenne	Maroc	2020	20
notre série	Tlemcen Algérie	2023	12

Tableau 9 : Nombre de cas des différentes séries dans la littérature dans la chirurgie de la hernie de l'aine TAPP

1.2. **L'âge** : L'âge des patients opérés pour hernie de l'aine par la technique TAPP a été comparé dans la littérature (Tableau II)

Séries	Age moyen	Extrêmes d'âge
Afag Aghayeva	52,3	20-82ans
Houcine Maghrebi	48	19-83ans
A. Krishna et al	51,3	18-82ans
hôpital militaire Avicenne	49,95	24-76ans
notre série	60,5	43-72ans

Tableau 10 : Age moyen et extrêmes d'âge des patients opérés par TAPP dans différentes séries de la littérature

Dans notre série, l'âge moyen des patients opérés par était de 60.5 ans alors Nos résultats se rapprochent aux résultats des autres séries.

L'âge moyen est souvent compris entre 45 à 60 ans. Ceci peut être expliqué par la découverte plus fréquente de la hernie de l'aine à cet âge.

1.3. **Le sexe** : Le sexe des patients opérés pour hernie de l'aine par la technique TAPP a été comparé dans la littérature (Tableau III).

Série	Sexe masculin	Sexe féminin
Afag Aghayeva	42(93.1%)	5 (6.9%)

Houcine Maghrebi	100%	0%
A. Krishna et al	47	0
hôpital militaire Avicenne	20	0
Notre série	12	0

Tableau 11 : Sexe des patients opérés par TAPP dans différentes séries de la littérature

Dans notre série 100% des patients étaient des hommes. Ceci se rapproche des résultats des différentes études de la littérature. Cette constatation serait due au fait que le sexe masculin exerce des activités nécessitant plus d'efforts physiques, qu'il connaît des pathologies spécifiques notamment urologiques.

B. Siège de la hernie :

La latéralité des hernies de l'aîne a été comparée dans la littérature

Série	Unilatérale	Bilatérale
Afag Aghayeva	21 (48.8)	22 (51.2%)
A. Krishna et al	17,587	0
Hôpital militaire Avicenne	18	2
Notre série	6	6

Tableau 12 : La latéralité des différentes hernies inguinale dans les différentes séries de la littérature

Dans notre série, 50% des patients avaient une hernie unilatérale et 50 % une hernie bilatérale.

C. Données thérapeutiques :

1.1. Protocole opératoire :

a. Sondage vésical : Dans la série de Krishna et al tous les patients ont bénéficié d'un sondage vésical avec une sonde Foley, contrairement à la série de Blanc et al, aucun patient n'a été sondé. Dans notre série, le sondage vésical a été réalisé chez 100% de nos patients.

b. Type d'anesthésie : Tous les patients des séries tunisiennes, turque, allemande et Indienne ont été opérés sous anesthésie générale. Dans notre série, tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale.

c. Temps opératoire : Le temps opératoire dans la chirurgie de la hernie inguinale par la technique TAPP a été comparé dans la littérature (Tableau V).

Série	La durée d'intervention
Afag Aghayeva	Moyenne : 129m
Houcine Maghrebi	Moyenne : 60 min
A. Krishna et al.	Moyenne : 72,3 min
Hopital militaire A	Moyenne : 70 min
Notre série	Moyenne : 90min

Tableau 13 : les temps opératoires dans la technique TAPP dans la chirurgie de la hernie inguinale

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative concernant le temps opératoire dans les différentes séries dans la littérature. Dans notre série, il était d'une moyenne de 90 min.

1.2. Complications per opératoires :

Dans la série allemande, l'hémorragie per opératoire a été observée dans 108 cas (0.99%), les lésions viscérales et vasculonerveuses étaient d'un total de 77 cas de TAPP (0.71 %)

Dans la série de Krishna et al. Le saignement per opératoire était minime chez tous les patients de la série et il y a eu une lésion au niveau de l'artère épigastrique inférieure dans le groupe TAPP.

Dans notre étude aucun cas d'hémorragie per opératoire ni de lésion viscérale ou vasculaire n'a été enregistrée chez nos patients en per opératoire.

D. Complications post opératoires:

1.1. Sérum et hématome post opératoires de la région de l'aine

Series	Sérome	Hématome
Afag Aghayeva	11.6%	0%
Houcine El maghrebi	2%	3%
A. Krishna et al.	17%	0%
Notre serie	8.3%	8.3%

Tableau 14 : Incidence du sérum et de l'hématome post opératoires dans la technique TAPP dans les séries de la littérature

Dans notre série, deux patient (16.6%) en présentant une complication post-op qui s'est manifestée par l'apparition d'un hématome post chirurgicale pour l'un et un sérum de l'aine pour l'autre.

1.2. Douleur post opératoire :

Selon l'étude de Afag Aghayera a notée des douleurs post opératoires chez 2 cas (4.6%).

Dans la série tunisienne, la douleur post-op a été noté seulement chez 3 patients

Dans la série indienne, où le score de douleur dans le groupe TAPP était

Significativement plus élevé à différents intervalles de temps dans la période postopératoire à 1h, 1 semaine, 1 mois et 3 mois.

Dans notre série, tous les cas étudiés la douleur s'est estompée progressivement jusqu'à disparaître sans aucune trace.

1.3. La durée d'hospitalisation :

Série	Durée d'hospitalisation
Afag Agheyera	Moyenne : 1.4 ± 0.7
Houcine El meghribi	Moyenne : 1.2
A. Krishna et al	Moyenne : 1,05 jours
Notre série	Moyenne : 3 jours

Tableau 15 : les durées d'hospitalisation dans la technique TAPP dans la chirurgie de la hernie inguinale

Dans notre série, la durée moyenne d'hospitalisation était de 3jours. Ceci rejoint les résultats des différentes séries turque, tunisienne, indienne.

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

Les approches peu invasives peuvent permettre au patient de revenir aux activités de la vie

quotidienne plus rapidement Il était de 21jours dans la série tunisienne et 5,7 jours après TAPP dans la série indienne. Dans notre série, la plupart des patients ont repris progressivement leur activité professionnelle au bout d'une vingtaine de jours en moyenne.

1.5. La mortalité :

Dans toutes les séries étudiées, aucun cas de mortalité n'a été rapporté. Également pour notre série, aucun cas de mortalité n'a été rapporté ni au cours de l'intervention ni après l'intervention.

Conclusion

La hernie inguinale chez l'adulte demeure une affection fréquente au sein de la chirurgie digestive, suscitant un intérêt constant pour son traitement optimal. À travers l'évolution de la pratique chirurgicale, un éventail varié de techniques de réparation a été minutieusement documenté, englobant les traditionnelles herniorraphies, les approches prothétiques sophistiquées, et les méthodes de réparation herniaire laparoscopiques.

Parmi ces alternatives, la technique trans-abdominale prépéritonéale (TAPP) a émergé comme une approche laparoscopique de premier choix. Cette méthode repose sur le principe d'une réparation sans tension, associée à l'insertion de la prothèse dans l'espace prépéritonéal, contribuant ainsi à la réduction des risques de récurrence et de douleur post-opératoire.

La technique TAPP s'est aujourd'hui solidement standardisée, témoignant de son efficacité et de sa pertinence dans la prise en charge de la hernie inguinale. Elle offre un ensemble d'avantages considérables, notamment la réduction des cicatrices cutané-aponévrotiques et la minimisation de la douleur post-opératoire. En outre, cette approche permet une reprise précoce des activités habituelles, favorisant ainsi une récupération rapide et une amélioration de la qualité de vie du patient.

Cependant, il convient de noter que la technique TAPP ne déroge pas aux risques inhérents à toute approche intrapéritonéale, exigeant une maîtrise technique adéquate et une vigilance attentive lors de la procédure.

Ainsi, au carrefour de l'efficacité clinique et de la sécurité, la technique TAPP s'impose aujourd'hui comme le traitement de choix et l'alternative laparoscopique optimale pour la prise en charge de la hernie inguinale. Son développement et sa standardisation constituent une contribution significative à l'amélioration continue des pratiques chirurgicales dans ce domaine.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES :

[1]- TRAORE D, DIARRA L, COULIBALY B, BENGALY B, TOGOLA B, TRAORE A, TRAORE H, ONGOIBA N, SISSOKO F, KOUMARE A K.

Hernie inguinale en Afrique subsaharienne, quelle place pour la technique deshouldice. Pan African Medical Journal. 2015; 22:50

doi:10.11604/pamj.2015.22.50.6803.

[2]- Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. The Lancet. 2003;362(9395):1561-71.

[3]- l'hospitalisation. AAtdlis, <http://www.atih.sante.fr/>

[4]- HISTORY OF INGUINAL HERNIA REPAIR. R. Van Hee Institute of the History of Medicine and Natural Sciences, University of Antwerp, Belgium

[5]- René Stoppa Survol historique de la chirurgie des hernies. De la castration à la haute technologie. Histoire des sciences médicales – Tome XXXV – N°1 – 2001

[6]- CENTRE DE CHIRURGIE HERNIAIRE. Le traitement des hernies de l'aine 2003.

[7]- Alain GAINANT/ DENIS SAUTEREAU. Pathologie digestive et abdominale. Ellipses/édition marketing. SA. 1996.

[8]- J. B. Flament, C. Avisse, J. F. Delattre. Anatomie et mécanisme des hernies de l'aine. La revue du praticien, 1997, 47 : 252-255

[9]- H. Fruchaud. Anatomie chirurgicale des hernies de l'aine. Paris : Doin, 1956

[10]- J.M Hay. Traitement des hernies inguinales : Méthodes. La revue du praticien, 1997, 47 : 262- 267

[11]- P. Wind, J.P. Chevrel. Hernies de l'aine de l'adulte. Encycl Med Chir, gastroentérologie, 9-050- A-10, 2002, 10 p.

[12]- F.K. Odimba, R. Stoppa, M. Laude et Coll. Les Espaces Clivables sous péritonéaux de l'abdomen. J. Chir. 1980, 17 : 621-627.

[13]- E. Pélissier. Anatomie chirurgicale des hernies de l'aine. EMC : 40- 105.

[14]- F .Houssine. **Traitement des hernies de l'aine sous coelioscopie (état actuel). Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine (1997).**

[15]. **MACIEF J, KIETURAKIS MD, REDWOOD, CITY, DATT, NGYEN. Balloon dissection facilitated laparoscopic extra peritoneal hernioplasty. Am J Surg 1994; 168:134-8.**

[16]. **WAHBI M. Le traitement laparoscopique des hernies de l'aine. Thèse doctorat médecine Casablanca ; 2004, N°37,97 pages.**

[17]-**Serge Rohr* Jean-Philippe Steinmetz** Cécile Brigand* Christian Meyer*. Diagnostic et complications des hernies de l'aine. *Centre de chirurgie viscérale et de transplantation, ** Service d'accueil des urgences, CHU hôpital Hautepierre, 67098 Strasbourg Cedex. La revue**

[18]-**Schumpelick V, Zinner M. Atlas of hernia surgery. Philadelphia : Becker,1990.**

[19]- **Truong SN, Jansen M. Diagnostic imaging in the evaluation and management of abdominal wall hernia. In: Fitzgibbons RJ, Greenhug AG (eds). Hernia, 5th edition Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkinson, 2002.**

[20]- **Rose M, Eliakim R, Bar-Livy Y et al. Abdominal wall hernias. The value of computed tomography diagnosis in the obese patient. J Clin Gastro-Enterol 1994 ; 19 : 94-6.**

[21]- **P. Wind, J.P. Chevrel. Hernies de l'aine de l'adulte. Encycl Med Chir, gastroentérologie,9- 050-A-10, 2002, 10 p.**

[22-] **Marie-Jeanne. Boudet. Diagnostic des Hernies Inguinales. La revue du praticien,1997, 47 : 256 – 261.**

[23]. **DIARMUID S; RIORDAIM O; FRICSI; PAUL; KELLY. A randomised controlled trial of extra peritoneal bupivacaine Analgesia in laparoscopic hernia repair. American J Surg 1998; 176: 254-257**

[24] **Schumpelick V, Treutner KH. Classification of inguinal hernias. In: Bendavid R, editor.**

Abdominal wall hernias: principles & management. New York: Springer-Verlag; 2001. p. 128–30.

[25] **Read R. The development of inguinal herniorrhaphy. Surg Clin N Am 1984;64:185–96.**

[26] **Rutkow IM, Robbins AW. Classification of groin hernias. In: Bendavid R, editor.**

Prostheses and abdominal wall hernias. Austin (TX): RG Landes; 1994. p. 106–12.

[27] Nyhus LM, Stevenson JK, Listerub MB, Harkins HN. Preperitoneal herniorrhaphy. West

J Surg Obstet & Gynecol 1959;67:48–54

[28] Casten DF. Functional anatomy of the groin area as related to the classification and treatment of groin hernias. Am J Surg 1967;114:984–9.

[29] McVay CB, Chaff JD. Inguinal and femoral hernioplasty. Ann Surg 1958;148(4):499–512

[30] Halverson K, McVay CB. Inguinal and femoral hernioplasty. Arch Surg 1970;101:127–35.

[31] Lichtenstein IL. Herniorrhaphy: a personal experience with 6321 cases. Am J Surg 1987;

153:553–9.

[32] Gilbert AI. An anatomic and functional classification for the diagnosis and treatment of

inguinal hernia. Am J Surg 1989;157:331–3

[33] Rutkow IM, Robbins AW. “Tension-free” inguinal herniorrhaphy: a preliminary report

on the “mesh plug” technique. Surgery 1993;114:3–8.

[34] Nyhus LM. Individualization of hernia repair: a new era. Surgery 1993;114:102

[35] Stoppa R. Hernias of the abdominal wall. In: Chevrel JP, editor. Hernias and surgery of

the abdominal wall. Berlin: Springer; 1998. p. 171–277.

[36] Alexandre JH, Bouillot JL, Aouad K. Le Journal de Carlio Chirurgie 1996;12:1953–9

[37] Zollinger RM Jr. A unified classification for inguinal hernias. Hernia 1999;3:195–200

[38] Zollinger RM Jr. Classification of ventral and groin hernias. In: Fitzgibbons RJ Jr,

Greenburg AG, editors. Nyhus and Condon's hernia. 5th edition. Philadelphia: Lippincott

Williams & Wilkins; 2002. p. 71–9

[39] 1. Kurt N, Oncel M, Ozkan Z, Bingul S. Risk and outcome of bowel resection in patients with incarcerated groin hernias: retrospective study. World J Surg. 2003 Jun;27(6):741-3.

[40] 1. The American Journal of Surgery : Volume 188, Issue 6, Supplement 1, December 2004, Pages 9-16

[41] StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. 2022 Aug 15.

[42]Saber A, Ellabban GM, Gad M, Elsayem K. Open pre-peritoneal versus anterior approach for recurrent inguinal hernia. A randomized study. BMC Surg. 2012; 12:22

[43] Inguinal hernia recurrence: Classification and approach. 1THernia. 0T1T2006; 0T2T100T2T: 159–61

[44] Pelissier E.Traitement chirurgical des hernies inguinales par voie inguinale. EMC Techniques chirurgicales-Appareil digestif 2007; 11: 40-150

[45] VERHAEGHE P, ROHR S. Intervention de Shouldice.

Chirurgie des hernies inguinales de l'adulte. 2001; 12: 57-62

[46] . I.L. Lichtenstein, A.G. Shulman, P.K. Amid, M.M. Montllor The tension free hernioplasty, Am. J. Surg. (1989) 157 : 188-193.

[47] Köckerling F, Koch A, Lorenz R, Reinpold W, Hukauf M, Schug-Pass C. Open Repair of Primary Versus Recurrent Male Unilateral Inguinal Hernias. Perioperative Complications and 1-Year Follow-up. World J Surg. 2016 Apr; 40(4): 813-25

[48] DEMARTINES N, METZGER J, HARDER F. La cure de hernie inguinale selon Lichtenstein.

Chirurgie des hernies inguinales de l'adulte. 2001 ; 423: 63-8

[49] Saber A, Hokkam EN, Ellabban GM.Laparoscopic transabdominal preperitoneal approach for recurre. BEGIN GF. Traitement des hernies inguinales par laparoscopie par voie totalement extrapéritonéale.

Encyc. Med. Chir. 2007 ; 40-137-A :1-9. BEGIN GF. Traitement des hernies inguinales par laparoscopie par voie totalement extrapéritonéale. Encyc. Med. Chir. 2007 ; 40-137-A :1-9. Inguinal hernia: A randomized trial. J Minim Access Surg. 2015 Apr-Jun; 11(2): 123-8

[50] Jean-Marie Hay. Traitement des hernies inguinales : Méthode

[51] Chebbi F, Noomene F, Maghrebi H. Traitement laparoscopique des hernies de l'aine de l'adulte. Monographie de la société tunisienne de chirurgie laparoscopique. 2015 [Google Scholar] [Ref list]

[52] . BEGIN GF. Traitement des hernies inguinales par laparoscopie par voie totalement extrapéritonéale. Encyc. Med. Chir. 2007 ; 40-137-A :1-9

[53] FIENNES AG. The Kieturakis balloon dissector--an aid to the extraperitoneal approach for laparoscopic repair of groin hernias? Endosc. Surg. Allied. Technol., 1994; 2: 221-5

[54] J. Leroy, G. Fromont. Hernies de l'aine de l'adulte. Prothèse sous péritonéale sous contrôle coelioscopique. J. Coelio. Chir, 1994-1995; 120(1): 27-32

[55] Hamza Y, Gabr E, Hammadi H, Khalil R. Four arm randomized trial comparing laparoscopic and open hernia repairs. Egyptian J Surg. 2009; 28: 110–11

[56] T Demetrashvili Z, Qerqadze V, Kamkamidze G, Lagvilava L, Chartholani T, et al. Comparison of Lichtenstein and laparoscopic transabdominal preperitoneal repair of recurrent inguinal hernias. Int Surg. 2011; 96(2): 233–8

[57] PWIN D., CHEVREL JP. Hernie de l'Aine de l'Adulte 2000

[58] Wake BL, McCormack K, Fraser C, Vale L, Perez J, Grant AM. Transabdominal preperitoneal (TAPP) vs totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic technique for inguinal hernia repair. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jan;25(1):CD004703

[59] A. Valverde Cure de hernie inguinale par abord laparoscopique intrapéritonéal J Chir 2008, 145, N°3