



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année : 2023

Thèse N°: 80

RESULTATS DE LA CURE D'hernie inguinale
par technique de Lichtenstein :
A propos de 603 cas

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2023

PAR

Madame Hanna CHEIKH MAALAININE
Née le 02 Janvier 1999 à Nouakchott- Mauritanie

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Hernie inguinale; Cure chirurgicale; Pariétoplasties;
Technique de Lichtenstein

Membres du Jury :

Monsieur Ahmed BOUNAIM

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Hakim EL KAOUI

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Rahal MSSROURI

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Mountassir MOUJAHID

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Hicham LARAQUI

Professeur de Chirurgie Générale

Président

Rapporteur

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
فَالسُّبْحَانَكَ يَا أَعْلَمُ لِلنَّاسِ
إِنَّا كُنَّا نَعْبُدُكَ بِالْغَيْبِ
صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013 : Professeur Najia HAJJAJ – HASSOUNI

ORGANISATION DÉCANALE :

Doyen

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

SERVICES ADMINISTRATIFS :

Chef du Service des Affaires Administratives

Mr. Abdellah KHALED

Chef du Service des Affaires Estudiantines, Statistiques et Suivi des Lauréats

Mr. Azzeddine BOULAAJOU

Chef du Service de la Recherche, Coopération, Partenariat et des Stages

Mr. Najib MOUNIR

Chef du service des Finances

Mr. Rachid BENNIS

**Enseignant militaire*

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine interne – Clinique Royale
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine interne – Doyen de la FMPR

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Mat.

Orangers Rabat

Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. SOULAYMANI Rachida

Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pharmacologie- Dir. du Centre National

PV Rabat

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale Doyen FMPT
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Doyen FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale– Dir. du CHIS Rabat
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali

Urologie Inspecteur du SSM
Pédiatrie

**Enseignant militaire*

Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Rabat

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI

Rabat

Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*

****Enseignant militaire***

Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie [Dir. HMI Mohammed V](#)

Gynécologie-Obstétrique
Ne Urologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie [Dir. Hôp.Ar-razi Salé](#)
Gynécologie Obstétrique

Neurologie [Doyen de la FMP Abulcassis](#)

Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Pneumo-ptisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-ptisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-ptisiologie
Neurochirurgie

Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Anesthésie-Réanimation
Médecine interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Ne Urologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - [Dir. Hôp. Cheikh Zaid Rabat](#)
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik

Anesthésie-Réanimation
Ne Urologie
Néphrologie
Pneumo-physiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique [Dir. Hôp. Des](#)

Enfants Rabat

Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek

Chirurgie Générale
Pédiatrie -
Neuro-chirurgie
Chirurgie Générale [Dir. Hôpital Ibn Sina](#)

Rabat

Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim

Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D.**

Aff Acad. Est.

Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBABH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed*
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie [Dir. HMI Moulaya](#)

Ismail-Meknès

Pr. BAMOU Youssef*
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila

Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie

****Enseignant militaire***

Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim*
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik

Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*

**Enseignant militaire*

Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Générale [Dir. de l' ERPPLM](#)

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Ne Urologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie réparatrice et plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Dir. Hôp. Al Ayachi Salé](#)
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Hématologie

Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Sina Marr.

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUFI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nouridine
Pr. CHERKAOUI Naoual*
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*

**Enseignant militaire*

O.R.L

Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. Dir. Hôp. Ibn

Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-Chimie
Pharmacie Clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie Générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie Médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-Chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-Orthopédie

Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGADR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir

Rabat

Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna*
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADÉ Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Mars 2010

Pr. Karim FILALI *

l'Ecole Royale du Service de Santé Militaire

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam

**Enseignant militaire*

Parasitologie
Cardiologie

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie *Dir. Hôp. Spécialités*

Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-Chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation *Directeur de*

Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation

Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir Chirurgie
Pr. JAHID Ahmed

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophysiologie
Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENSCHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjoub
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI NIZARE
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JAUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir
Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryem
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed*
Pr. LATIB Rachida
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra

Pharmacologie *Doyen FP de l'UM6SS*
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine interne

**Enseignant militaire*

Pr. MEDDAH Bouchra
Pr. MELHAOUI Adyl
Pr. MRABTI Hind
Pr. NEJJARI Rachid
Pr. OUBEJJA Houda
Pr. OUKABLI Mohamed*
Pr. RAHALI Younes

Pharmacie

Pr. RATBI Ilham
Pr. RAHMANI Mounia
Pr. REDA Karim*
Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUBAA Fedoua*
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan*
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali*

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed*
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss*
Pr. FILALI Karim*
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale*
Pr. HERRAK Laïla
Pr. JEAIDI Anass*
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. MAKRAM Sanaa*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham*
Pr. BENZAOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali

****Enseignant militaire***

Pharmacologie *Directrice du Méd. Phar.*
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la*

Génétique
Ne Urologie
Ophtalmologie
Ne Urologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Toxicologie

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Anesthésie-Réanimation *Dir. ERSSM*
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique
Pharmacologie
CCV
Médecine interne
Généologie-Obstétrique

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Anatomie

Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*
Hyg.

Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie réparatrice et plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Noureddine*

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAITI El Arbi*
Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. MAJBAR Mohammed Anas
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Hyg.
Pr. SOUADKA Amine
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et

Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et

Chirurgie Générale
Immunologie

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2005

Pr. HAJJI Leila

Cardiologie (*mise en disponibilité*)

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa
Pr. BENTALHA Aziza
Pr. EL AHMADI Brahim
Pr. EL HARRECH Youness*
Pr. EL KACEMI Hanan
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa
Pr. FATIHI Jamal*
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah
Pr. JROUNDI Imane
Hyg.
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad
Pr. TANZ Rachid*

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie
Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et

Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Oncologie Médicale

**Enseignant militaire*

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie--Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*
Pr. BASSIR Rida Allah
Pr. BOUATTAR Tarik
Pr. BOUFETTAL Monsef
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed*
Pr. BOUZELMAT Hicham*
Pr. BOUKHRIS Jalal*
Pr. CHAFRY Bouchaib*
Pr. CHAHDI Hafsa*
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*
Pr. DAMIRI Amal*
Pr. DOGHMI Nawfal*
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham*
Pr. EL HASSANI Moulay El Mehdi*
Pr. EL HJOUJI Abderrahman*
Pr. EL KAOUI Hakim*
Pr. EL WALI Abderrahman*
Pr. EN-NAFAA Issam*
Pr. HAMAMA Jalal*
Pr. HEMMAOUI Bouchaib*
Pr. HJIRA Naouafal*
Pr. JIRA Mohamed*
Pr. JNIE NE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham*
Pr. MAHFOUD Tarik*
Pr. MEZIANE Mohammed*
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes*
Pr. MOUZARI Yassine*
Pr. NAOUI Hafida*
Pr. OBTEL MAJDOULINE
Hyg.
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
Pr. SAOUAB RACHIDA*
Pr. SBITTI YASSIR*
Pr. ZADDOUG OMAR*
Pr. ZIDOUH SAAD*

Néphrologie
Chirurgie réparatrice et plastique
Radiothérapie
Gynécologie-Obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie-Générale
Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Traumatologie-Orthopédie
Anatomie pathologique
Neuro-chirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-Réanimation
Pharmacie-Galénique
Virologie
Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
O.R.L
Dermatologie
Médecine interne
Physiologie
Chirurgie-Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et

Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie-Réanimation

SEPTEMBRE 2021

Pr. ABABOU Karim*
Pr. ALAOUI SLIMANI Khaoula*
Pr. ATOUF OUFAFA
Pr. BAKALI Youness
Pr. BAMOUS Mehdi*

Chirurgie réparatrice et plastique
Oncologie Médicale
Immunologie
Chirurgie Générale
CCV

**Enseignant militaire*

Pr BELBACHIR Siham
 Pr. BELKOUCH Ahmed*
 Catastrophes
 Pr. BENNIS Azzelarab*
 Pr. CHAFAI ELALAOUI Siham
 Pr. DOUMIRI Mouhssine
 Pr. EDDERAI Meryem*
 Pr. EL KTAIBI Abderrahim*
 Pr. EL MAAROUFI Hicham*
 Pr. EL OMRI Noual*
 Pr. ELQATNI Mohamed*
 Pr. FAHRY Aicha*
 Pr. IBRAHIM RAGAB MOUNTASSER Dina*
 Pr. IKEN Maryem
 Pr. JAAFARI Abdelhamid*
 Pr. KHALFI Lahcen*
 Faciale
 Pr. KHEYI Jamal*
 Pr. KHIBRI Hajar
 Pr. LAAMRANI Fatima Zahrae
 Pr. LABOUDI Fouad
 Pr. LAHKIM Mohamed*
 Pr. MEKAOUI Nour
 Pr. MOJEMMI Brahim
 Pr. OUDRHIRI Mohammed Yassaad
 Pr. SATTE AMAL*
 Pr. SOUHI Hicham*
 Pr. TADLAOUI Yasmina*
 Pr. TAGAJDID Mohamed Rida*
 Pr. ZAHID Hafid*
 Pr. ZAJJARI Yassir*
 Pr. ZAKARYA Imane*

Psychiatrie
 Médecine des Urgences et des
 Traumatologie-Orthopédie
 Génétique
 Anesthésie-Réanimation
 Radiologie
 Anatomie Pathologique
 Hématologie Clinique
 Médecine interne
 Médecine interne
 Pharmacie Galénique
 Néphrologie
 Parasitologie
 Anesthésie-Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-
 Cardiologie
 Médecine interne
 Radiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Chimie Analytique
 Neurochirurgie
 Neurologie
 Pneumo-ptisiologie
 Pharmacie Clinique
 Virologie
 Hématologie
 Néphrologie
 Pharmacognosie

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Chimique
Pr. BARKIYOU Malika
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. DAKKA Taoufiq
Rech. et de la Coop.
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. RIDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed

Physiologie
Biochimie-Chimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie

Histologie-Embryologie
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Physiologie *Vice-Doyen chargé de la*

Pharmacologie
Biologie moléculaire/Biotechnologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. AANNIZ Tarik
Pr. BENZEID Hanane
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
Pr. CHERGUI Abdelhak
végétales
Pr. DOUKKALI Anass
Pr. EL BAKKALI Mustapha
Pr. EL JASTIMI Jamila
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. LAZRAK Fatima
Pr. LYAHYAI Jaber
Pr. OUADGHIRI Mouna
Pr. RAMLI Youssef
Pr. SERRAGUI Samira
Pr. TAZI Ahnini
Pr. YAGOUBI Maamar

Microbiologie et Biologie moléculaire
Chimie
Biochimie-Chimie
Botanique, Biologie et physiologie

Chimie Analytique
Physiologie
Chimie
Histologie-Embryologie
Chimie
Génétique
Microbiologie et Biologie
Chimie Organique Pharmaco-Chimie
Pharmacologie
Génétique
Eau, Environnement

Mise à jour le 21/02/2022

KHALED Abdellah

Chef du Service des Affaires Administratives

FMPR

**Enseignant militaire*

Dédicaces



Je dédie cette thèse à :

À la mémoire de mes grands-parents ; Ahmed el heiba Cheikh Maalainine, Khadijetou Bouaila, Lebatt tfeil, Vatme Belahi, et de ma tante Ghlana Tfeil

Puisse Dieu vous accordez sa miséricorde et la paix de vos âmes.

À mes très chers parents : Hassanna Cheikh Maalainine et Zeineb tfeil

Voilà le jour que vous avez attendu avec impatience. Tous les mots du monde ne sauraient vous exprimer à combien je vous suis reconnaissante pour tous les moments difficiles et tous les sacrifices que vous avez dû endurer pour nous assurer la meilleure éducation et la meilleure qualité de vie. Merci pour votre amour, votre confiance, vos conseils, votre soutien inconditionnel. Merci de m'avoir encouragé à suivre mes rêves et merci, encore une fois, d'être nos parents et nos amis. Que Dieu vous préserve et vous accorde la santé, longue vie et tout le bonheur de l'univers.

Je vous aime de tout mon cœur et j'espère vous rendre fiers.

À ma petite sœur et mon tout, Fatma Cheikh Maalainine

My all, I'm forever thankful to you. Thank for being there for me in every millisecond, for your unconditional love and support. Even if I Don't say it every day, just know that I Love you more than anything you can imagine. May all your hopes and dreams come true and your future be filled with happiness.

À mes adorables frères :

Ahmed el heiba, Mohamed et Taleb khiar Cheikh Maalainine

My little angels, what can I say ? it's all obvious, thank you for loving, supporting and believing in me. You are the joie of my life. May God the Almighty preserve you all from harm, fill you with health and happiness.

À mes oncles ; Cheikhne, Mamine, Sidatti et Welina Cheikh Maalainine

Je voulais prendre le temps de vous remercier pour tout ce que vous avez fait pour moi. J'espère qu'aujourd'hui ne vous apporte que du bonheur et que cette année ne vous apportera que de la prospérité.

À mon oncle : Mohamed Laghdaf Maalainine

Vous avez été une grande inspiration pour ma vie.

Merci pour votre amour et votre soutien.

Puisse Dieu vous accorder sa protection.

À mon oncle : Mohamed Maalainine

Je suis heureuse de vous exprimer ici ma respectueuse reconnaissance.

Seul Dieu qui peut récompenser votre grandeur d'âme.

À mon oncle ; Taleb Khiar Cheikh Maalainine

Veillez accepter ma sincère gratitude pour votre soutien et votre affection. Je suis extrêmement contente de vous avoir comme oncle.

À mes oncles et tantes : Dah, Abdellahi, Mohamed, Lemine, Med Mahmoud, Abderrahman, Mariem, Lalla et Nana Tfeil

L'affection et l'amour que je vous porte sont démesurés.

Je vous remercie pour vos précieux conseils, vos prières et vos encouragements qui m'ont guidée tout au long de mon chemin. Puisse dieu, le tout puissant, vous préserver et vous procurer tout le bonheur et la prospérité.

À mon amie d'enfance et ma chère cousine, Fatma Abdrabou

Je te remercie d'avoir toujours été présente toutes les fois où j'en ai eu besoin, pour ton soutien sans égal et ton amour absolu. Je n'oublierai jamais nos moments de folie et de fou rire. Je t'aime énormément.

À ma très chère cousine, Khattou Sidi Ali

Tu es pour moi une grande sœur et je ne peux suffisamment exprimer ma gratitude et mon amour envers toi. Que le bon dieu te préserve et t'accorde une vie pleine de bonheur et de santé. Je t'aime de tout mon cœur.

À ma adorable meilleur amie et sœur : Dr. Mkelthoum Sidi Abdoullah

Je te suis infiniment reconnaissante pour ta présence à tout moment, ton encouragement, ton soutien et pour toutes les belles choses que tu as apporté à ma vie. Tu es l'une des rares personnes dans ma vie qui m'a aidé à devenir ce que je suis aujourd'hui. Je remercie Dieu à tout instant d'avoir lié nos destins.

Je remercie également tes parents et ta famille pour leur générosité et leur bienveillance sans rival.

Je t'aime infiniment.

À ma très chère : Dr. Vatma el ghalia Moctar Ahmed Saleck

Pour cet immense amour et bonté que tu as toujours eus pour moi. Je te remercie du fond du cœur pour ton soutien, tes prières, ta présence et tes encouragements. Merci d'être mon amie et ma sœur. Puisse Dieu t'aider à atteindre tous tes rêves et de réussir dans ta vie. Je t'aime énormément.

***À 7boybati : Aichetou Nemin, Khady Tolba,
Mina Nafaa, Lematte Med Saleh et Mkelthoum Sidi Abdoullah***

À tous nos rires, nos larmes, nos discussions nocturnes et tous nos moments passés ensemble. Sans vous, mes chères amies, ces années n'auraient pas eu la même saveur. Je vous remercie d'avoir embelli ma vie, aujourd'hui et à jamais. Merci d'être toujours là pour moi. Sachez que je vous aimerai pour toujours.

À ma meilleur amie et sœur, Dr. Thania Lahadji

Merci pour ton écoute, pour tes conseils, pour la confiance et pour les confidences qu'on s'échange. Merci infiniment pour cette amitié qui est si facile entre nous. Je ne pourrai jamais te remercier suffisamment.

Puisse Dieu t'accorder sa protection et ses bienfaits. Je t'aime énormément.

À ma très chère sœur, Zeinebou Berrou :

Je suis si reconnaissante que nous soyons amis pour toujours et à jamais.

À mon cher ami, Abderrahman Seyid

Tu as toujours cru en moi et rendu notre amitié joyeuse.

Merci d'être toi et d'être un ami pour moi.

À mon cher ami, Dr. Sidi Mohamed Attag

*Merci de me motiver lorsque j'en ai besoin et de partager
avec moi la passion de la médecine.*

À tout (e) mes ami(e)s : Merci infiniment

*Fatima-Zahra, Frédérique, Mohamed Aly, Choumad, Hasni,
Cheikh Imehdi, Manssour, Doudou, Mariem, Fayze, Teslem,
Malak, Ghlana, Lemina, ...*

À tous les membres de ma famille

*Je ne pourrais hélas tous vous citer ici mais cela n'amoindrit en rien toute
l'affection et la reconnaissance que j'ai à votre égard.*

Remerciements



À notre maître et président de thèse : Monsieur le médecin colonel Bounaim Ahmed, professeur de l'enseignement supérieur et chef de pôle de chirurgie viscérale, Proctologie, Gynécologie obstétrique et stérilisation à l'hôpital Militaire d'Instruction Mohamed VI à Rabat.

Je vous remercie de l'honneur que vous nous faites de présider notre thèse. Je tiens également à exprimer ma profonde reconnaissance pour l'intérêt et le temps que vous avez consacré malgré vos engagements.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de mon respect et ma profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

***À notre maitre et rapporteur de thèse,
Monsieur le médecin Lieutenant-colonel EL Kaoui Hakim,
professeur agrégé de chirurgie générale
à l'hôpital Militaire d'Instruction Mohamed VI à Rabat.***

Vous m'avez fait un immense honneur en acceptant de me confier ce travail. Je tiens à vous remercier sincèrement, cher professeur, d'avoir enrichi mes connaissances et de m'avoir guidé le long de notre travaille. Je vous témoigne ma profonde gratitude pour tout le travail que vous avez apporté ; vos corrections, votre disponibilité, votre accompagnement, votre écoute et votre gentillesse. Ce fut un très grand plaisir de travailler sous votre supervision.

Milles mercis

***À notre maitre et juge de thèse,
Monsieur le professeur Massrouri Rahal,
professeur de l'enseignement supérieur de chirurgie digestive,
viscérale et générale au Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina.***

*Vous nous faites un grand honneur d'avoir accepté
de siéger au sein de ce jury. Je vous prie d'agréer l'expression
de mes sentiments les plus sincères et mon profond respect.*

***À notre maître et juge de thèse,
Monsieur le médecin colonel Moutassir Moujahid,
professeur de l'enseignement supérieur de chirurgie générale
et viscérale à l'hôpital Militaire d'Instruction Mohamed VI à Rabat.***

Je vous remercie pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de le juger. Je vous présente à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

***À notre maître et juge de thèse,
Monsieur le médecin colonel Laaraoui Hicham, professeur agrégé de chirurgie
générale à l'hôpital Militaire d'Instruction Mohamed VI à Rabat.***

*Nous vous sommes infiniment reconnaissant d'avoir accepté
de juger ce travail. Je tiens à vous exprimer mon respect et mes sincères
remerciements pour le temps que vous avez accordé.*



Liste des illustrations

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les antécédents médicaux.....	10
Tableau 2 : les antécédents chirurgicaux.....	11
Tableau 3 : Complications per opératoires.....	23
Tableau 4 : Nombre de cas et durée d'étude des différentes séries dans la littérature dans la chirurgie de la hernie inguinale par technique de Lichtenstein.....	28
Tableau 5 : Age moyen et extrêmes d'âge des patients opérés par technique de Liechtenstein dans différentes séries de la littérature.....	30
Tableau 6 : Répartition des patients des différentes séries de la littérature selon le sexe.....	31
Tableau 7 : Le siège des hernies dans les différentes séries.....	32
Tableau 8 : les facteurs favorisant les hernies inguinale.....	33
Tableau 9 : Incidence du sérome post opératoire dans la technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature.....	84
Tableau 10 : Incidence de l'hydrocèle post opératoire dans la technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature.....	88
Tableau 11 : Taux de récurrence dans la technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature.....	95
Tableau 12 : Temps moyen de retour aux activités quotidiennes et au travail après réparation herniaire par technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature.....	96
Tableau 13 : Classification de Nyhus.....	122
Tableau 14 : Classification de Cristinzio et Corcione.....	124
Tableau 15 : Classification EHS des hernies de l'aîne.....	125

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition des nombres de cas opérés par an	8
Figure 2: Répartition des patients opérés pour hernie inguinale selon la technique chirurgicale.....	8
Figure3: Répartition des patients par tranche d'âge	9
Figure 4: répartition des patients selon le sexe.	9
Figure 5: Répartitions des hernies selon la latéralité.....	12
Figure 6 : Répartition des modes anesthésiques utilisées dans notre étude.....	14
Figure 7 : Tracé de l'incision inguinale (kelotomie droite)	15
Figure 8 : ouverture de l'orifice inguinal superficiel après section de l'aponévrose du muscle grand oblique. ...	16
Figure 9 : dissection du tendon conjoint et de l'arcade crurale.....	16
Figure 10 : section du muscle crémaster et libération des éléments du cordon spermatique	17
Figure 11 : isolement du sac herniaire des éléments du cordon spermatique. Le sac est refoulé en intra-abdominale en doigt de gant. Puis fermeture de l'orifice profond sans étrangler le passage du cordon spermatique.....	17
Figure 12 : préparation de la plaque de prolène	18
Figure 13 : le premier point fixe le bout de la plaque au ligament de Cooper. Puis on étale la plaque sur le fascia transversalis en limitant au maximum entre la plaque et la peau.	18
Figure 14 : fixation de la plaque de prolène à l'arcade crurale par des points séparés au fils non résorbable 2/0	19
Figure 15 : fixation de la plaque au tendon conjoint par des points séparés au fils non résorbable 2/0.....	19
Figure 16 : on croise les deux jambages de la plaque en arrière pour cravater le cordon spermatique et on les fixe pour éviter que la plaque ne se rétracte à ce niveau	20
Figure 17 : fermeture de l'aponévrose du grand oblique en retroféniculaire	20
Figure 18 : fermeture du plan sous cutané puis de la peau sans aucun drainage	21
Figure 19 : Répartition des hernies selon leur type anatomique.....	22
Figure 20 : Le taux des complications post opératoires immédiates.	24
Figure 21: Invagination en doigt de gant, recherche de hernie inguinale directe	38
Figure 22 : DPA aigue chez une femme de 47 ans. Echographie sus pubienne et endovaginale de la sphère génitale normale. L'examen de l'environnement péri-génital à l'aide de la sonde linéaire (7Mhz) objective une anse digestive inguinale incarcérée : hernie inguinale droite compliquée	39
Figure 23 : TDM hernie inguinale.....	40
Figure 24: Aspect IRM d'une petite hernie inguinale droite contenant de la graisse (flèches). (a) Vues axiale et (b) coronale.....	41
Figure 25 : Hernie inguinale droite vue à l'herniographie	42
Figure 26 : Incision cutanée	51

Figure 27 : incision de l'aponévrose du muscle du muscle oblique externe :	51
Figure 28 :dissection de l'arcade crurale et du tendon conjoint 1. Nerf ilio-inguinal.2. Aponévrose oblique externe. 3. cordon spermatique. 4. nerf iliohypogastrique. 5. muscle oblique interne. 6. ligament inguinal.	53
Figure 29 : Résection du crémaster(60). 1. Lambeau supéro-interne de la gaine crémastérienne ; 2. Moignon du lambeau inféro-externe ligaturé ; 3. Sac indirect ; 4. Moignon du lambeau inféro- externe ligaturé.	53
Figure 30 : Recherche d'une éventuelle hernie fémorale. 1. Feuillet supérieur de l'aponévrose oblique externe ; 2. Feuillet inférieur relevé ; 3. Incision du fascia cribriformis.	54
Figure 31 : Résection du sac. 1. Vaisseaux épigastriques ; 2. Fascia transversalis ; 3. Ligament inguinal.(60)...	54
Figure 32 : Procédé de Lichtenstein. Fixation de la prothèse par un surjet unissant son bord inférieur au ligament inguinal.(60).....	57
Figure 33 : Procédé de Lichtenstein. L'extrémité externe de la prothèse a été fendue pour le passage du cordon. La prothèse est fixée par des points séparés à la face antérieure du muscle oblique interne.	57
Figure 34 : Procédé de Lichtenstein. Passage du point unissant le bord inférieur de chacune des deux bretelles de la prothèse au ligament inguinal en dehors du point d'arrêt du surjet.	58
Figure 35 : Procédé de Lichtenstein. Prothèse en place cravatant le cordon(60)	58
Figure 36 : Procédé de Bassini dont le principe est d'abaisser au ligament inguinal le plan musculofascial constitué par, en superficie, le tendon conjoint et, en profondeur, le fascia transversalis qui a été ouvert.1. Aponévrose de l'oblique externe 2. Tendon conjoint 3. Fascia transversalis 4. Ligament 5. Cordon spermatique.	60
Figure 37 : Procédé de Shouldice, surjet aller du premier plan unissant le feuillet inféro-externe du fascia transversalis à la face profonde du feuillet supéro-interne, partant de l'épine du pubis et chargeant à la fin le moignon du crémaster. 1. Muscle oblique interne 2. Moignon du crémaster 3. Ligament inguinal.(60)	61
Figure 38 : Procédé de Shouldice, surjet aller du deuxième plan unissant la faux inguinale ou le muscle oblique interne au ligament inguinal depuis l'orifice inguinal profond.	62
Figure 39 : Procédé de Shouldice, surjet retour du deuxième plan unissant le muscle oblique interne à l'aponévrose oblique externe.	62
Figure 40 : Procédé de McVay(dissection) : 1. Muscle oblique interne ; 2. veine fémorale ; 3. Ligament inguinal ; 4. ligament pectinéal de Cooper ; 5. incision de décharge ; 6. gaine du droit ; 7. graisse extrapéritonéale	64
Figure 41 : Procédé de McVay : suture unissant le bord inférieur du transverse au ligament de Cooper, puis à la gaine des vaisseaux fémoraux et à l'arcade crurale au-devant des vaisseaux fémoraux.	64
Figure 42 : la prothèse de stoppa (Chapitre 82 Atlas of Abdominal Wall).....	65
Figure 43 : réduction manuelle de la hernie inguinale et l'usage des ceintures herniaires. BIU Santé (Paris) .	107
Figure 44 : Canal inguinal ouvert avec la distribution classique des nerfs ilio-inguinal et iliohypogastrique. 1. Nerf iliohypogastrique ; 2. Nerf ilio-inguinal.	109

Figure 45 : Voie d'abord antérieure. 1. Muscle oblique interne ; 2. muscle transverse ; 3. Aponévrose oblique externe ; 4. branche génitale du nerf génitofémoral ; 5. Bandelette iliopubienne ; 6. arcade crurale ; 7. nerf ilio-inguinal.	110
Figure 46 :Plan musculoaponévrotique. 1. Muscle oblique externe ; 2. Muscle oblique interne ; 3. Aponévrose oblique externe ; 4. Muscle transverse.	113
Figure 47 : types de hernies inguinales. Hernie inguinale indirecte (A) ; hernie inguinale directe (B)(74).....	119
Figure 48 : Classification de Gilbert	121

Table des matières



TABLE DES MATIÈRES

I. INTRODUCTION :	2
II. MATÉRIELS ET MÉTHODES :	4
A. Type d'étude :	4
B. Méthodologie de travail :	4
1. Collecte de données :	4
2. Critères d'inclusion :	4
3. Critères d'exclusion :	5
4. L'analyse des données :	5
III. RÉSULTATS	7
A. Épidémiologie :	7
1. Fréquence :	7
2. Age :	9
3. Sexe :	9
4. Terrain :	10
<i>a. Profession</i> :	10
<i>b Antécédents</i> :	10
B. Données cliniques et paracliniques :	11
1. Caractéristiques cliniques :	11
<i>a. Durée de l'évolution</i> :	11
<i>b. Diagnostic positif</i> :	11
<i>c. Siège de la hernie</i> :	12
2. Données paracliniques :	12
C. Traitement :	13
1. Traitement médical :	13
2. Bilan préopératoire :	13
3. Anesthésie :	13
4. Technique chirurgicale :	15
<i>a. Étapes chirurgicales</i> :	15
<i>b. Type</i> :	22

5. Complications per opératoires :.....	23
D. Suites opératoires :.....	23
1. Suites opératoires immédiates :.....	23
<i>a. Prise en charge de la douleur post opératoire :</i>	23
<i>b. Complications postopératoires immédiates :</i>	23
<i>c. Durée d'hospitalisation :</i>	24
2. Evolution à moyen et long terme :.....	24
<i>a. Complications :</i>	24
<i>b. Le temps moyen de retour aux activités de la vie quotidienne et au travail :</i>	25
<i>c. Mortalité :</i>	25
IV. ÉPIDÉMIOLOGIE	27
A. Fréquence :.....	27
B. Age :.....	29
C. Le sexe :.....	31
D. Le Siège :.....	32
E. Le terrain :.....	32
V. DIAGNOSTIC POSITIF	35
A.Diagnostic clinique :.....	35
1. Interrogatoire :.....	35
2. Examen clinique :	36
<i>a. Inspection :</i>	36
<i>b. Palpation :</i>	36
<i>c. Percussion :</i>	37
<i>d. Auscultation :</i>	37
<i>e. Examen systématique des autres orifices herniaires :</i>	37
<i>f. Toucher rectal++ :</i>	37
3. Formes compliquées :.....	38
B.Diagnostic paraclinique :.....	39
1. L'échographie :.....	39
2. La tomodensitométrie :	40
3. L'IRM :	41

4. L'herniographie :	42
C.Diagnostic différentiel :	43
VI. BILAN PRÉ-THÉRAPEUTIQUE :	45
VII. TRAITEMENT :	47
A.But :	47
B.La cure selon la technique de Lichtenstein :	47
1. Principe :	47
2. Préparation du malade :	48
3. Installation du malade :	48
4. Anesthésie :	49
5. La technique chirurgicale :	50
a. <i>Incision et exposition</i> :	50
b. <i>Procédure</i> :	50
c. <i>Mise en place de la prothèse</i> :	55
6. Soins post-opératoires :	59
C.Autres techniques :	59
1. Herniorraphies :	59
a. <i>La technique de Bassini</i> :	59
b. <i>Technique de Shouldice</i> :	61
c. <i>Procédé de McVay</i> :	63
2. Pariétoplasties.....	65
a. <i>Intervention de stoppa</i> :	65
b. <i>Intervention de Rives par voie péritonéale</i>	66
c. <i>Traitement laparoscopique</i> :	66
VIII. INDICATIONS	68
A.Choix de l'anesthésie :	69
B.Le Choix de la prothèse :	71
C.Le type de fixation :	73
D.Lichtenstein versus les herniorraphie « avec tension » :	74
E.Lichtenstein versus la voie laparoscopique :	76

IX. DISCUSSION	80
A.Morbidité :.....	80
1. Complications per opératoires :.....	80
a. <i>Les hémorragies</i> :.....	80
b. <i>Les lésions nerveuses</i> :	81
c. <i>Les plaies du canal déférent</i> :.....	81
d. <i>Les lésions viscérales</i> :.....	81
2. Complications post opératoires immédiate :.....	82
a. <i>L'hématome</i> :.....	82
b. <i>Le sérome</i> :.....	83
c. <i>L'infection</i> :.....	85
d. <i>La rétention aiguë d'urine</i> :.....	86
e. <i>Complications testiculaires</i> :	87
f. <i>Durée du séjour hospitalier</i> :.....	90
3. Complications post opératoires à moyen et long terme :.....	91
a. <i>La douleur chronique</i> :.....	91
b. <i>L'atrophie testiculaire</i> :.....	93
c. <i>La récurrence</i> :.....	94
d. <i>Retour aux activités de la vie quotidienne et au travail</i> :.....	96
4. Mortalité :.....	97
VII.CONCLUSION :.....	99
VIII. ANNEXE :.....	101
A.Historique :.....	101
B.Anatomie chirurgicale :.....	108
C.Physo-pathologie :	114
1. Les facteurs de risques :.....	114
a. <i>Facteurs anatomiques</i> :	114
b. <i>Facteurs dynamiques</i> :	115
c. <i>Facteurs histo-métaboliques</i> :.....	115
2. Les types et mécanismes des hernies inguinales :	117
a. <i>Les hernies obliques externes ou indirectes</i> :	117

<i>b. Les hernies directes :</i>	118
<i>c. Les hernies obliques internes :</i>	118
<i>d. Les hernies mixtes :</i>	118
<i>e. Les hernies par glissement :</i>	119
D. Classification des hernies :.....	119
1. Classification de Gilbert :.....	120
2. Classification de Nyhus :	122
3. Classification de Ben David TSD (Type Staging Dimension) :.....	122
4. Classification de Stoppa :.....	123
5. Classification de Cristinzio et Corcione :.....	123
6. Classification de la société européenne des hernies (EHS) :	125
RESUMES	126
BIBLIOGRAPHIE	130

Introduction

I. INTRODUCTION :

La hernie inguinale est une pathologie fréquente en chirurgie viscérale, elle occupe le 2^{ème} rang après l'appendicite aigue [1]. Son incidence est variable estimée à 4,6% de la population mondiale [2]. Elle est dix fois plus fréquente en Afrique qu'en Europe [3].

Elle se définit comme une issue spontanée permanente ou intermittente des viscères à travers une zone de faiblesse de la région de l'aîne : hiatus musculo-pectinéal [4]. Son diagnostic est clinique. Ses complications sont dominées principalement par la progression et l'étranglement herniaire. Le traitement curatif est la chirurgie.

La réparation de la hernie inguinale est l'une des interventions chirurgicales les plus courantes dans le monde, pratiquée sur plus de 20 millions de personnes par an [5]. Elle fait appel à plusieurs techniques chirurgicales.

Depuis la contribution révolutionnaire de Bassini en 1889, plus de 100 techniques différentes de réparation des hernies inguinales ont été décrites. La mise en place d'un matériel prothétique s'est ensuite développée par voie inguinale (Lichtenstein, Plug), par voie sous ombilicale (stoppa) ou encore plus récemment par cœlioscopie.

La technique de Lichtenstein a été initiée en 1984 par le Professeur Irvin Lichtenstein. Elle est basée sur la mise en place d'une prothèse par voie inguinale, sans tension, renforçant le fascia transversalis. [5].

Le but de ce travail est de montrer l'apport de la technique de Lichtenstein dans la cure de la hernie inguinale, par une étude rétrospective sur une série de patients opérés au service de chirurgie générale de l'hôpital militaire HMIM V de Rabat, et de comparer ces résultats aux autres techniques et à la littérature.

Matériels et méthodes

II. MATÉRIELS ET MÉTHODES :

A. Type d'étude :

Notre étude est une étude transversale descriptive à visée analytique qui concerne 603 cas de hernie inguinale, opérés par technique de Lichtenstein au service de chirurgie viscérale 1 de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat ; sur une période de 5 ans, allant de janvier 2017 à fin décembre 2021.

B.Méthodologie de travail :

1. Collecte de données :

Pour réaliser ce travail, nous avons consulté :

- ✓ Les registres d'hospitalisation des patients
- ✓ Les dossiers médicaux du service de chirurgie viscérale1
- ✓ Les comptes rendus opératoires
- ✓ Les fichiers informatisés de suivi des malades (fiches sur logiciel Excel, application Trello...)
- ✓ Le système d'informatisation des données médicales des patients de l'HMIMV.

2. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans cette étude :

- ✓ Les patients opérés pour hernie inguinale sans distinction d'âge ni de sexe
- ✓ Les dossiers médicaux qui ont pu être exploités
- ✓ Les patients qui sont traités chirurgicalement selon le procédé de Lichtenstein

3. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de cette étude :

- ✓ Les patients non opérés
- ✓ Les patients présentant autres hernies de l'aine
- ✓ Les dossiers incomplets ou non exploitables
- ✓ Les patients traités par les autres techniques de réparation.

4. L'analyse des données :

L'ensemble des données recueillies ont été reportées sur fiche d'exploitation, puis analysées au moyen de logiciel Excel, SPSS, et JAMOVI. Les variables qualitatives ont été décrite par des moyennes, alors que les variables quantitatives par des pourcentages.

Résultats

III. RÉSULTATS

A. Épidémiologie :

1. Fréquence :

Durant notre période d'étude (du 01 Janvier 2017 au 31 décembre 2021), nous avons recueilli 681 patients opérés pour hernie inguinal au sein du service de chirurgie viscérale 1 de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V. Ce qui représente 10 % de l'activité du service durant les 5 dernières années. Nous en avons recensés :

- 603 patients (soit 88,5 %) traités par la technique de Lichtenstein
- 78 patients (soit 11,5 %) traités par d'autres techniques chirurgicales :
 - o 42 patients traités selon la technique de Bassini (soit 6%)
 - o 25 patients traités par laparoscopie (23 TAAP et 2 TEP) (soit 3,5%)
 - o 11 patients traités selon le procédé de Stoppa (soit 1,5 %)

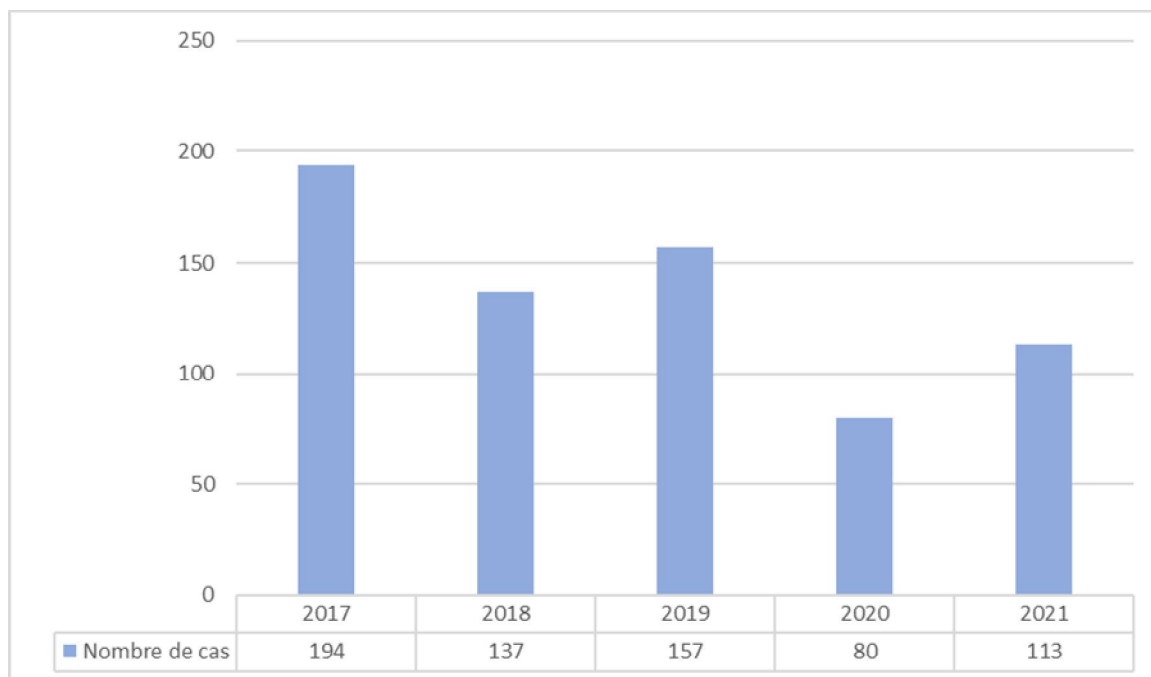


Figure 1: Répartition des nombres de cas opérés par an

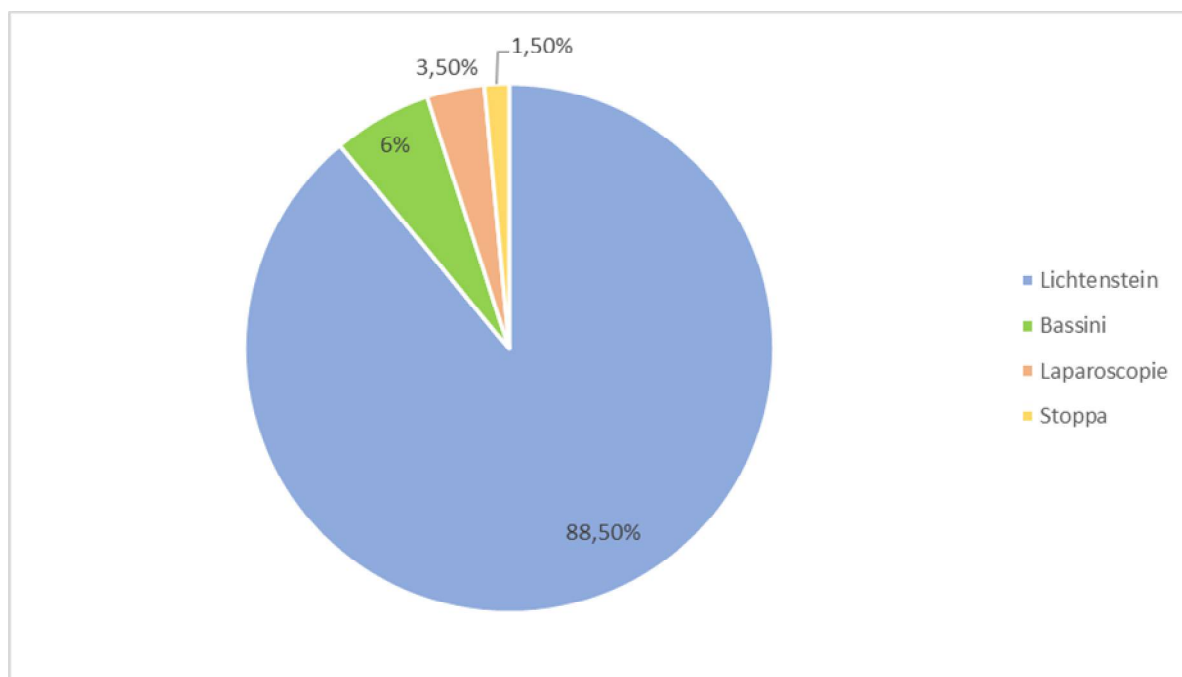


Figure 2: Répartition des patients opérés pour hernie inguinale selon la technique chirurgicale.

2. Age :

L'âge moyen des patients dans notre série était de 45 ans, avec des extrêmes allant de 15 ans à 82 ans. Les patients entre 50 et 70représentaient la majorité de nos patients avec un pourcentage de 57 % (figure 3).

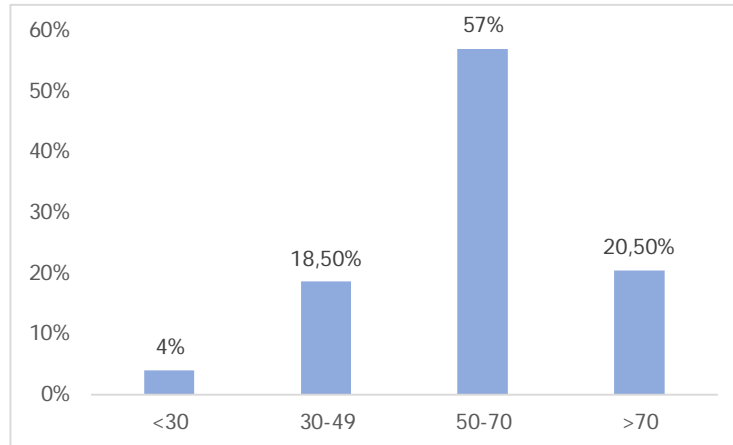


Figure3: Répartition des patients par tranche d'âge

3. Sexe :

Parmi les 603 patients opérés pour hernie inguinale par technique de Lichtenstein, 585 étaient des hommes (soit 97 %) et 18 étaient des femmes (soit 3 %). Dans notre série, on note une nette prédominance masculine (figure 4).

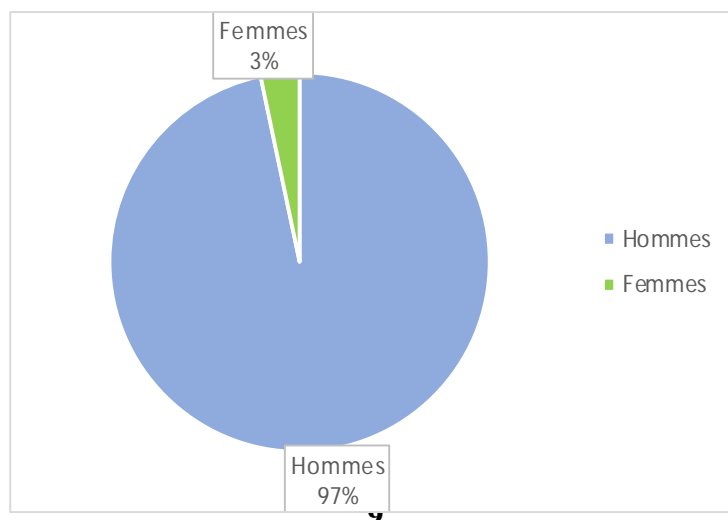


Figure 4:répartition des patients selon le sexe.

4. Terrain :

a. Profession :

Dans notre série, 26,7 % des patients pratiquaient un métier à grand effort physique (port de charge).

b. Antécédents :

i. Antécédents médicaux :

Dans 63% des cas les patients n'avaient aucun antécédent médical.

Les antécédents médicaux retrouvés sont résumés dans le tableau ci-dessous

Tableau 1 : Les antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Nombre de cas	Pourcentage
Hypertension artériel	63	10%
Dysurie	32	5,3 %
Toux chronique	28	4,6 %
Constipation chronique	43	7,1%
Diabète	58	9,6 %
Obésité	18	3 %
Sans antécédents	380	63%

ii. Antécédents chirurgicaux :

- Antécédents de hernie inguinale :

22 patients (3,6 %) présentaient des récives.

- Autres antécédents :

Tableau 2: les antécédents chirurgicaux

Antécédents chirurgicaux		Nombre de cas	Pourcentage
Hernie inguinale		22	3,6%
Appendicectomie		3	0,5%
Cholécystectomie		13	2%
Hypertrophie de la prostate		36	6%
Sans antécédents		529	87,7%

iii. Antécédents toxico allergiques :

Dans notre série 19 % des patients étaient des tabagique.

B.Données cliniques et paracliniques :

1. Caractéristiques cliniques :

a. Durée de l'évolution :

La durée moyenne d'évolution de la hernie inguinale chez les patients était de 2,3 ans avec des extrêmes de 3 mois à 8 ans.

b. Diagnostic positif :

Le diagnostic positif de la hernie de l'aine était clinique chez la totalité des patients.

Sur les 681 patients opérés pour hernie inguinale durant la période d'étude ; 42 patients ont bénéficié d'une cure selon le procédé de Bassini, chez ces patients le diagnostic de la hernie était posé devant un tableau d'étranglement herniaire.

Les 603 patients traités par Lichtenstein ont présenté une hernie simple : une tuméfaction de l'aine, expansive à la toux, réductible, sans signes inflammatoires en regard, ni autres signes associés, dont 22 ont été des récurrences.

c. Siège de la hernie :

380 patients avaient une hernie unilatérale droite (63%), 195 patients avaient une hernie unilatérale gauche (32,4 %) et 28 patients une hernie bilatérale (4,6 %) (Figure 5).

2. Données paracliniques :

Aucun examen radiologique n'a été réalisé chez nos patients.

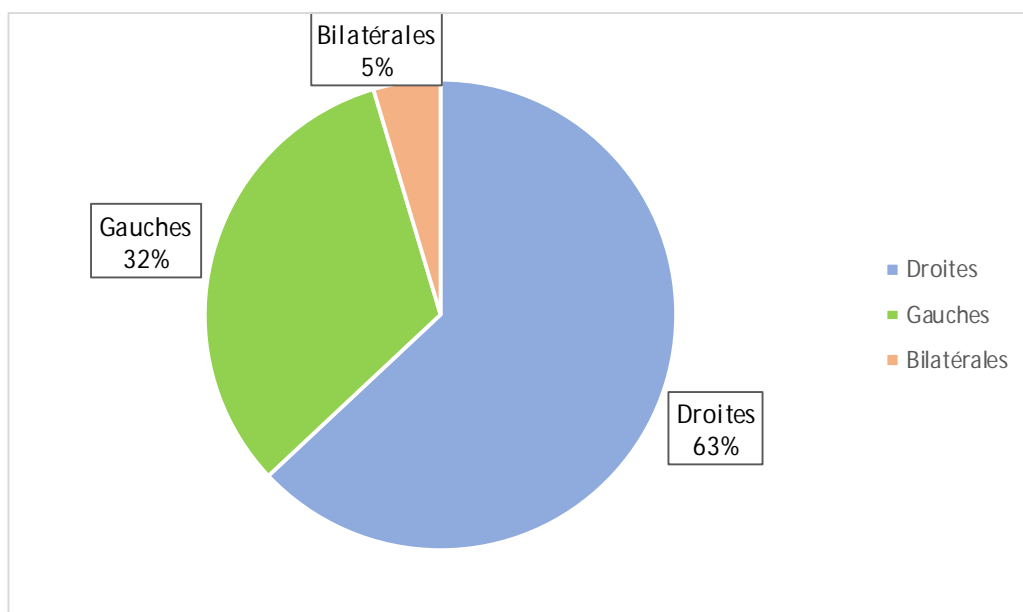


Figure 5: Répartitions des hernies selon la latéralité

1.

C. Traitement :

1. Traitement médical :

- Antibioprophylaxie : tous les patients ont reçu une antibioprophylaxie à base de 2g d'Amoxicilline protégée au moment de l'anesthésie.
- Prévention thromboembolique : aucun traitement anticoagulant n'a été administré aux patients.

2. Bilan préopératoire :

Tous les patients ont bénéficié d'une consultation préanesthésique.

Les sujets à risques ont bénéficié d'un bilan préopératoire qui a comporté :

- o Un examen clinique complet
- o Un bilan biologique : une numération de la formule sanguine (NFS), groupage sanguin, un bilan d'hémostase (Plaquettes, TP, TCK) et un bilan hydroélectrolytique.
- o Une radiographie thoracique

Les patients avec facteurs de risque cardiovasculaire et les patients âgés de plus de 50 ans ont bénéficié d'un électrocardiogramme (ECG), avec une consultation cardiologique spécialisée.

3. Anesthésie :

La rachis-anesthésie et l'anesthésie générale sont les modes anesthésiques utilisés dans notre série. 573 malades (95%) sont opérés sous une rachis-anesthésie, contre 30 malades (5%) qui ont été opérés sous une anesthésie générale.

Aucun malade n'a bénéficié d'une anesthésie locale et aucune conversion de rachis-anesthésie en anesthésie générale n'a été effectuée.

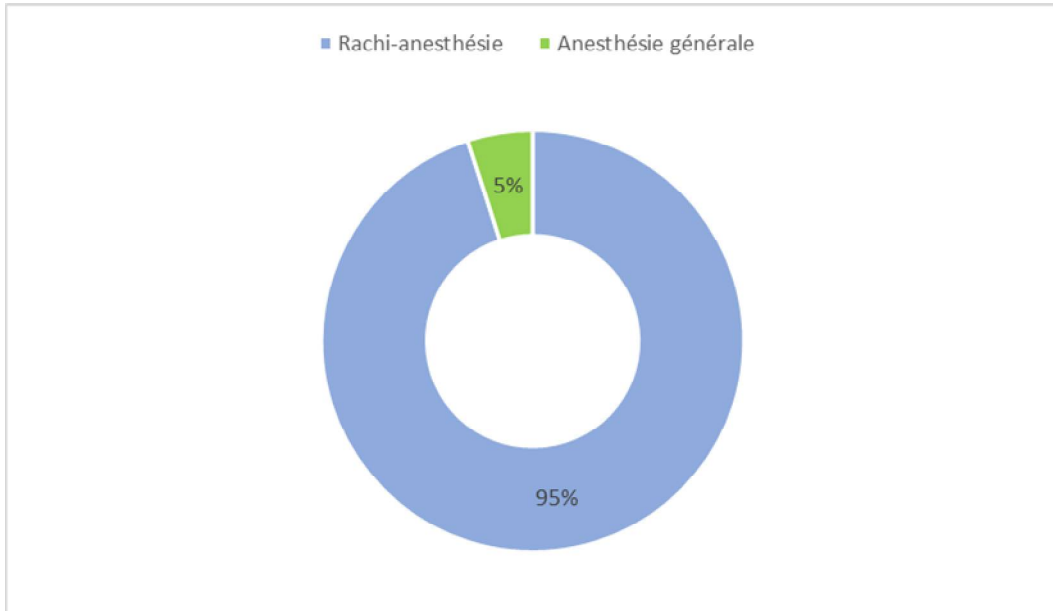


Figure 6 : Répartition des modes anesthésiques utilisés dans notre étude.

4. Technique chirurgicale :

a. Étapes chirurgicales :

Il s'agit d'une incision inguinale de 5 cm de long et représente la bissectrice de l'angle formé par une ligne passant par le bord externe du muscle grand droit et une autre tendue entre l'épine iliaque antéro-supérieure et le pubis ; (Figure 7)



Figure 7 : *Tracé de l'incision inguinale (kelotomie droite)*

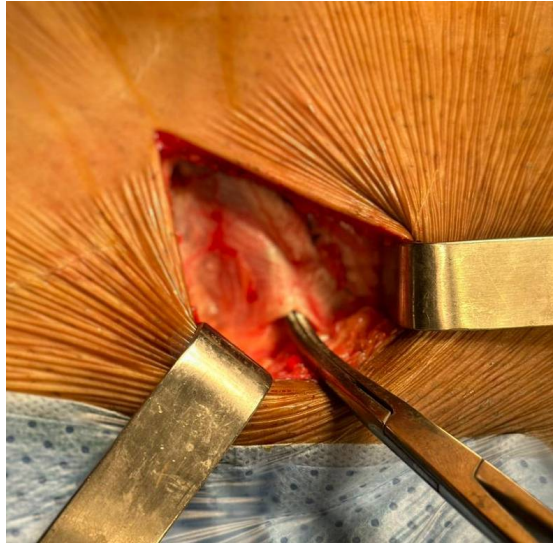


Figure 8 : ouverture de l'orifice inguinal superficiel après section de l'aponévrose du muscle grand oblique.

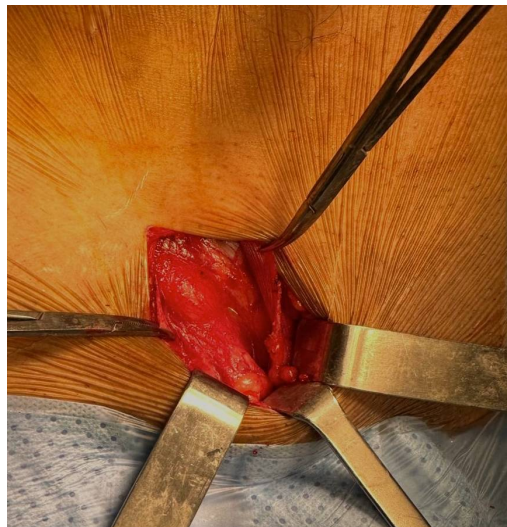


Figure 9 : dissection du tendon conjoint et de l'arcade crurale.

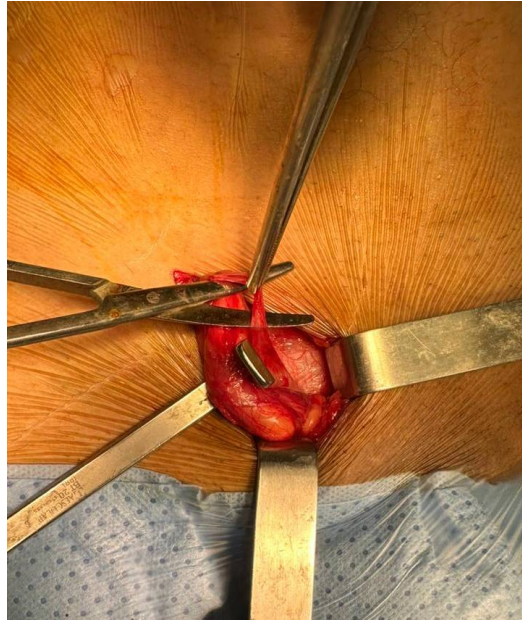


Figure 10 : section du muscle crémaster et libération des éléments du cordon spermatique



Figure 11 : isolement du sac herniaire des éléments du cordon spermatique. Le sac est refoulé en intra-abdominale en doigt de gant. Puis fermeture de l'orifice profond sans étrangler le passage du cordon spermatique



Figure 12 : préparation de la plaque de prolène

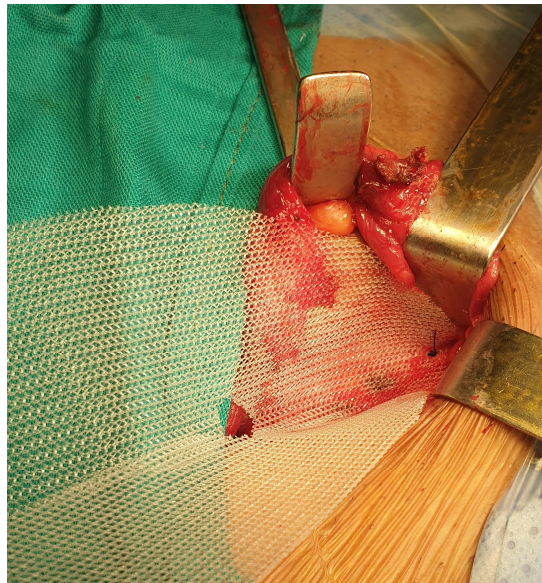


Figure 13 : le premier point fixe le bout de la plaque au ligament de Cooper. Puis on étale la plaque sur le fascia transversalis en limitant au maximum entre la plaque et la peau.

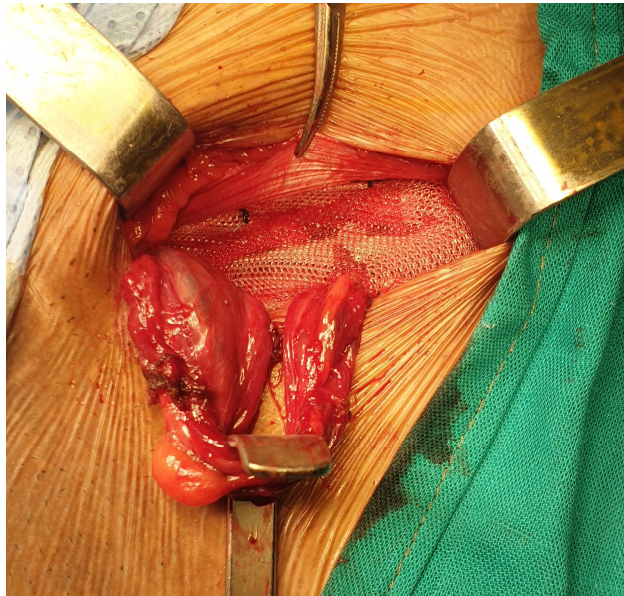


Figure 14 : fixation de la plaque de prolène à l'arcade crurale par des points séparés au fils non résorbable 2/0

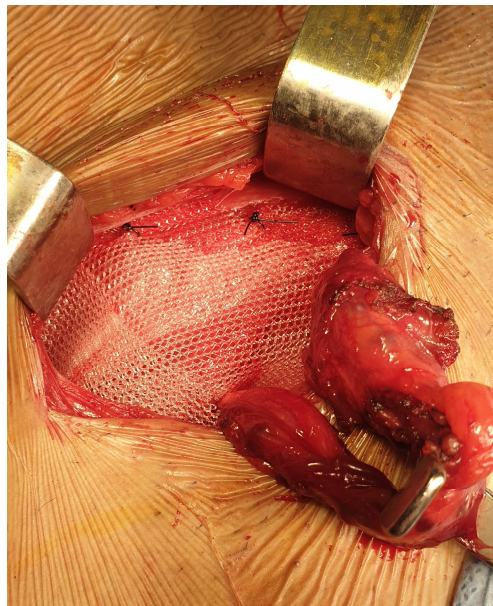


Figure 15 : fixation de la plaque au tendon conjoint par des points séparés au fils non résorbable 2/0

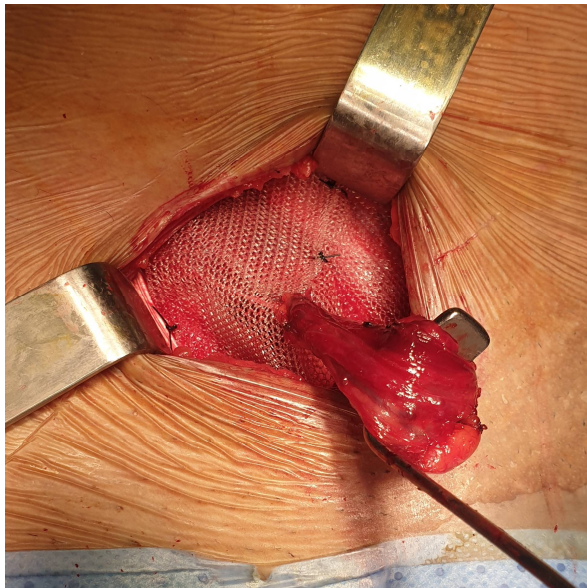


Figure 16 : on croise les deux jambages de la plaque en arrière pour cravater le cordon spermatique et on les fixe pour éviter que la plaque ne se rétracte à ce niveau

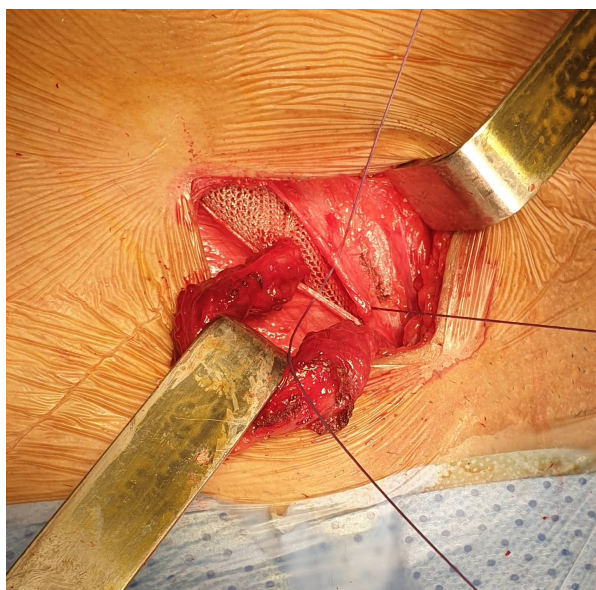


Figure 17 : fermeture de l'aponévrose du grand oblique en retrofasciculaire



Figure 18 : fermeture du plan sous cutané puis de la peau sans aucun drainage

b. Type :

Dans notre étude, nous avons opéré :

- 493 patients avec une hernie indirecte, soit 81,5% des cas
- 95 hernies directes soit 16% des cas
- Et 15 patients présentaient l'association d'une hernie directe et indirecte.

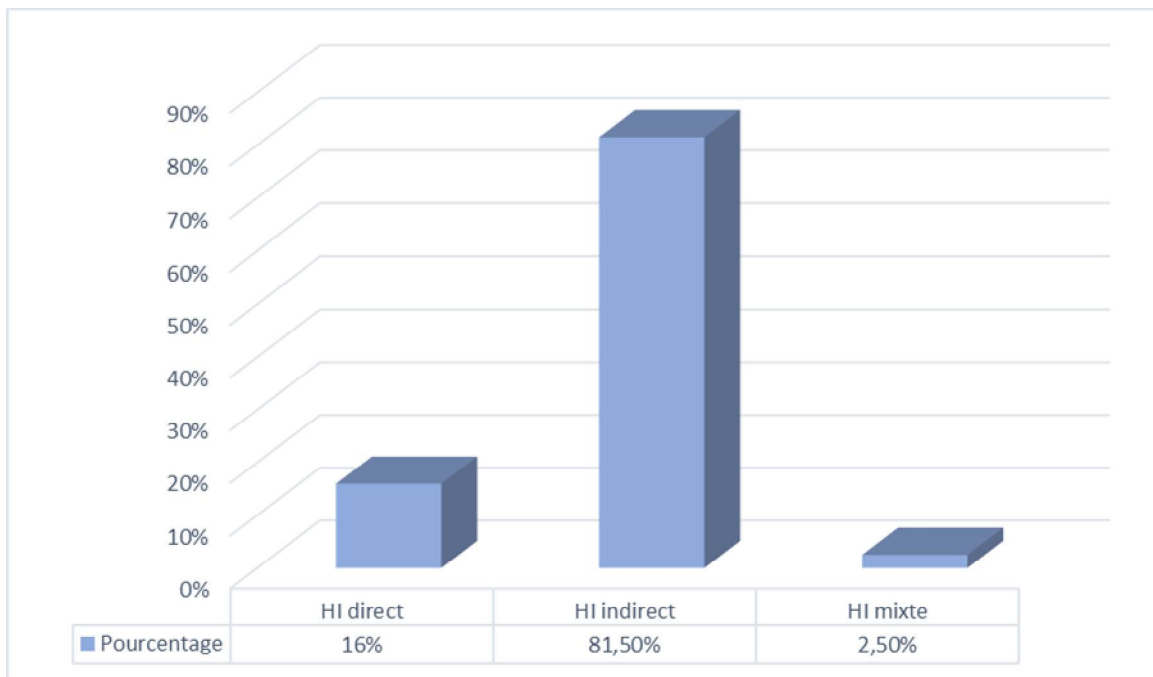


Figure 19 : Répartition des hernies selon leur type anatomique.

5. Complications per opératoires :

En peropératoire nous avons pu constater 15 lésions nerveuses. Ailleurs aucune hémorragie majeure ni de lésion du canal déférent n'a été observés.

Tableau 3: Complications per opératoires

Complications per opératoires	Nombre de cas
Lésions nerveuses	15 (2,5%)
Hémorragies	0
Plaies du canal déférent	0

D. Suites opératoires :

1. Suites opératoires immédiates :

a. Prise en charge de la douleur post opératoire :

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

Les antalgiques du 1^{er} palier faits d'anti inflammatoire et de paracétamol étaient suffisants pour la plupart des patients.

b. Complications postopératoires immédiates :

Nous avons noté des complications chez 56 patients, nous avons relevé :

- Un hématome post-opératoire chez 35 patients (soit 5,8%).
- Un sérome post-opératoire chez 21 patients (soit 3,4%).
- Une rétention aigue d'urine a été observée chez 108 patients ayant nécessité un simple sondage évacuateur. Il s'agissait de patients âgés de plus de soixante ans, une consultation en urologie a été programmée à leurs sorties.

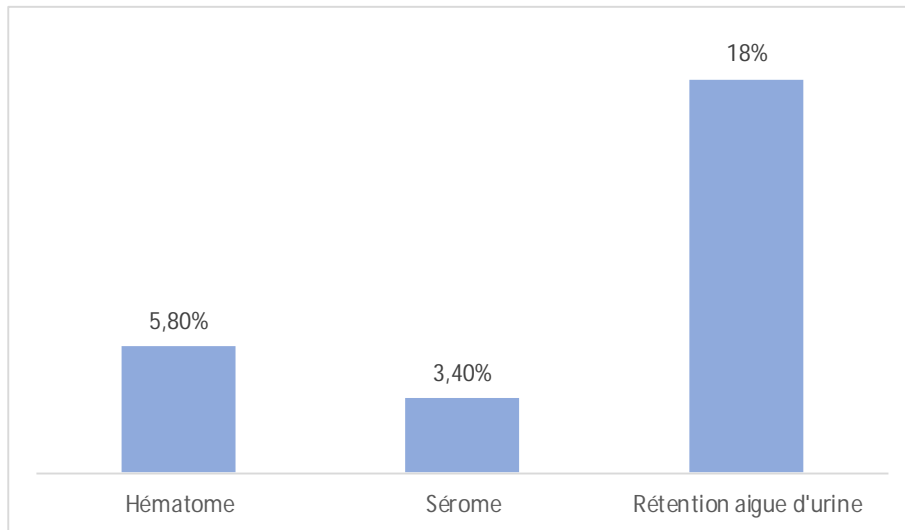


Figure 20 : Le taux des complications post opératoires immédiates.

c. Durée d'hospitalisation :

Dans notre série, tous les patients ont été hospitalisés la veille de l'intervention et ont quitté l'hôpital 24 heures après la cure. Sauf pour les patients ayant présenté un hématome postopératoire, la durée de leur séjour hospitalier a varié de 3 à 5 jours.

2. Evolution à moyen et long terme :

a. Complications :

i. L'infection :

Durant le suivi postopératoire des patients nous avons recensé 9 cas d'infection du site opératoire (soit 1,5%). Six cas d'entre elles, ont bien évolué sous soins locaux associés à une antibiothérapie. Les trois autres cas (0,5%) ont nécessité une hospitalisation avec une reprise chirurgicale ayant conduit à la mise à plats du foyer infection avec retrait de la plaque infectée.

ii. Les douleurs chroniques :

Par définition, ce sont des douleurs qui persistent plus de 3 mois après l'intervention chirurgicale.

Dans notre travail, des douleurs chroniques ont été observé chez 18 patients soit environ 3% des patients opérés. Il s'agissait de douleurs cicatricielles et surtout des pubalgies nécessitant la prise des antalgiques de façon occasionnelle.

iii. Les récurrences :

20 patients (soit 3,3%) de notre série ont présenté une récurrence de la hernie dans un délais variant de 11 mois à 3 ans.

Il s'agit de patient ayant présenté une infection du site opératoire, mais surtout de jeune militaire travaillant en zone opérationnelle ayant des tâches nécessitant beaucoup d'effort physique.

Ces récurrences ont été traitées soit par plaque antérieure (Lichtenstein) soit par cœlioscopie selon la technique TAAP.

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

La reprise de l'activité physique a été progressive à partir du 20^e jours. Les militaires ont rejointes leurs fonctions après 1 mois de convalescence.

Le port de poids lourds a été conseillé à partir du 3^e mois.

c. Mortalité :

Aucun cas de mortalité n'a été rapporté durant le suivi sur une période de 6 ans.



Epidémiologie

IV. ÉPIDÉMIOLOGIE

A. Fréquence :

La pathologie herniaire est la plus fréquente en chirurgie générale. La prévalence rapportée des hernies inguinales varie largement d'une étude à l'autre [6]. Elle est estimée entre 5 et 10 % dans la population générale [7]. En Afrique, environs 4,6% de la population est touchée [8]. La prévalence de la hernie inguinale chez les adultes africains est dix fois supérieure à celle observée en Europe [9].

La hernie inguinale est la plus fréquente de toutes les hernies de la paroi abdominale [10]: Neuf fois sur dix, une hernie de l'aîne est une hernie inguinale, mais les hernies fémorales se compliquent beaucoup plus souvent [7].

Environ 20 millions de hernies sont opérées chaque année dans le monde, soit environ 160 000 en France [11] 80.000 en Grande-Bretagne et 700.000 aux États-Unis [12] pour des incidences

De [12] [13] :

- 100 pour 100.000 habitants en Grande-Bretagne
- 272 pour 100.000 habitants en France
- 280 pour 100.000 habitants aux États-Unis

Dans notre service, environ 170 hernies inguinales sont opérées par an.

Tableau 4: Nombre de cas et durée d'étude des différentes séries dans la littérature dans la chirurgie de la hernie inguinale par technique de Lichtenstein.

Série	Pays	Date de publication	Durée de l'étude	Nombre de cas
Szopinski et al [14]	Pologne	2012	Janvier 2005 – Juin 2009	103
PRI. Rodriguez [15]	Cuba	2013	Janvier 2002 – Décembre 2011	704
B.S. Gedam [16]	Nagpur, Inde	2017	Septembre 2013 – Septembre 2015	95
Ielpo, Benedetto et al. [17]	Espagne	2018	Mars 2013 – Mars 2015	73
Balla Diop et al. [18]	Dakar, Sénégal	2018	Janvier 2010 – Décembre 2016	267
Ahmed El Ahmed et al. [19]	Egypte	2018	Mai 2012 – Novembre 2016	65
D. Wang et al. [20]	Henan, Chine	2019	Juillet 2011 – Décembre 2016	49
Sevinç, Baris et al. [21]	Turquie	2019	Janvier 2012 – Janvier 2015	155
Junaid Sofi et al. [22]	Inde	2021	2015 - 2017	30
Elion Ossibi P. et al. [23]	Congo, Brazzaville	2021	Juin 2018 – Mai 2021	116
Notre série	Rabat	2022	Janvier 2017 – Décembre 2021	603

B. Age :

L'âge avancé est un facteur de risque bien établi pour la survenue de la hernie inguinale ; le risque augmente avec l'âge, passant de 0,25 % à l'âge de 18 ans à 4,2 % à l'âge de 80 ans [7, 24]. Il existe deux pics de prévalence à l'âge de 5 ans, principalement pour les hernies indirectes de l'enfant avec persistance du canal péritonéovaginal, et entre 70 - 80 ans avec souvent des hernies directes [10, 24, 25, 26, 27, 28].

Différentes études réalisées en Europe et aux États Unis [27, 29, 30, 31] ont révélé que les hernies de l'aine sont fréquemment diagnostiquées aux âges extrêmes de la vie avec une moyenne d'âge située entre 60 – 80 chez la femme et entre 50 – 70 ans chez l'homme , au contraire des études africaines [3, 8, 32] où c'est l'adulte jeune qui est concerné, la moyenne d'âge est comprise entre 34 et 45 ans.

Dans notre série, la moyenne d'âge est de 45 ans (avec des extrêmes de 15 et 82 ans)

L'âge des patients opérés pour hernie inguinale par la technique de Lichtenstein comparé aux données de la littérature (Tableau 5).

Tableau 5: Age moyen et extrêmes d'âge des patients opérés par technique de Liechtenstein dans différentes séries de la littérature.

Série	Age moyen	Extrêmes d'âge
Szopinski et al [14]	54,1 ans	
PRI. Rodriguez et al. [15]	57,5 ans	
B.S. Gedam et al. [16]	47,3 ans	18 –80 ans
Ielpo, Benedetto et al. [17]	54,7 ans	27 –70 ans
Balla Diop et al. [18]	49 ans	21 – 82 ans
Ahmed E. Ahmed et al. [19]	40 ans	18 – 80 ans
D. Wang et al. [20]	63 ans	
Sevinç, Baris et al. [21]	49,4 ans	
Junaid Sofi et al. [22]	54,2 ans	30 – 70 ans
Elion Ossibi P. et al. [23]	45,8 ans	17 – 90 ans
Notre série	45 ans	15- 82 ans

C. Le sexe :

Dans notre série on note une nette prédominance masculine avec 97 % des cas, nos résultats sont conformes avec plusieurs études comme montre le tableau 6.

Tableau 6: Répartition des patients des différentes séries de la littérature selon le sexe

Série	Sexe masculin	Sexe féminin
Szopinski et al. [14]	103 (100 %)	0
PRI. Rodriguez et al. [15]	646 (91,7 %)	58 (8,3 %)
B.S. Gedam et al. [16]	95 (100 %)	0
Ielpo, Benedetto et al. [17]	68 (93,1 %)	5 (6,9 %)
Balla Diop et al. [18]	261 (97,7 %)	6 (2,3 %)
Ahmed E. Ahmed et al. [19]	65 (100 %)	0
D. Wang et al. [20]	39 (79,6 %)	10 (20,4 %)
Sevinç, Baris et al. [21]	138 (89,1 %)	17 (10,9 %)
Junaid Sofi et al. [22]	30(100 %)	0
Elion Ossibi P. et al. [23]	106 (91,4 %)	10 (8,6 %)
Notre série	585 (97 %)	18 (3 %)

La hernie inguinale est dix fois plus fréquente chez l'homme [6, 7], avec un risque cumulé de développer une hernie de 27 à 73 % chez l'homme contre 3 à 6 % chez la femme [7, 33].

Cette prédominance serait en rapport avec la pratique chez l'homme d'activités intenses nécessitant plus d'efforts physique, par des pathologies spécifiques notamment urologique et par la structure anatomique du canal inguinal chez l'homme [8, 24].

D. Le Siège :

La hernie inguinale est plus fréquente à droite qu'à gauche [7, 8]. Nous le confirmons avec nos résultats pour les deux groupes avec 55 % de hernies à droite et 33 % de hernies à gauche. Ceci, est rapporté dans de nombreuses études mais sans aucune explication.

Tableau 7: Le siège des hernies dans les différentes séries.

Série	Côté droit	Côté gauche	Bilatéral
Szopinski et al. [14]	54 (52,5 %)	41 (39,8 %)	8 (7,7 %)
PRI. Rodriguez et al. [15]	330 (46,8 %)	320 (45,5 %)	54 (7,7 %)
Balla Diop et al. [18]	174 (65 %)	54 (20 %)	39 (14 %)
Ahmed E. Ahmed et al. [19]	41 (63,1 %)	18 (27,7 %)	6 (9,2 %)
D. Wang et al. [20]	29 (59,19 %)	20 (40,81 %)	-
Junaid Sofi et al. [22]	15 (50 %)	11 (36,7 %)	4 (13,3 %)
Notre série	380 (63 %)	195 (32,4 %)	28 (4,6 %)

E. Le terrain :

Il existe plusieurs facteurs de risques herniogènes certains sont retenus par la plupart des auteurs (tableau 8) dont le sexe masculin, un âge avancé, les comorbidités (diabète ++), antécédents personnel ou familial de hernie (risque multiplié par huit en cas d'ATCD familial [34, 35]), toux chronique, la dysurie, constipation chronique, les collagénopathies, le port de charges lourdes et les efforts professionnels intenses [6, 7, 36, 37, 38, 39, 40]. Toutefois ces facteurs ne représentent pas un critère définitif pour la formation d'une hernie.

D'autres facteurs de risques demeure controversée, comme :

- *Le tabac* : certaines études l'associe de manière significative à un risque élevé d'apparition des HI et des complications post-opératoires [39, 41], alors que d'autres auteurs concluent qu'il ne joue aucun rôle dans l'apparition ou la récurrence des hernies [42].

- *L'obésité* : des études ont montré qu'en cas d'un indice de masse corporelle (IMC) inférieure à 25, les hernies étaient plus fréquentes [27, 43, 44]. L'obésité semble donc être un facteur de protection d'apparition des HI selon plusieurs séries utilisant différentes méthodes de suivi [43, 45, 46]. Cependant d'autres auteurs estiment qu'un IMC élevé est un véritable facteur de risque et peut constituer une cause de complications.

Tableau 8: les facteurs favorisant les hernies inguinales.

Série	Dysurie	Port de charge	Toux chronique	Obésité	Diabète	Tabagisme
Szopinski et al. [14]	1,9 %	3,9 %	0	1,9 %	7,8 %	22,3 %
Elion Ossibi P. et al. [23]	25 %	20,45 %	6,82 %	3,41 %	-	-
Notre série	5,3 %	26,7%	4,6 %	3 %	9,6 %	19%



Diagnostic positif

V. DIAGNOSTIC POSITIF

Le diagnostic positif de la hernie est clinique. Généralement l'examen clinique seul suffit pour confirmer le diagnostic d'une hernie inguinale cliniquement évidente et de poser l'indication opératoire. Cet examen doit être minutieux et soigneusement consigné. L'imagerie peut être nécessaire en cas d'incertitude diagnostique [5, 47].

A. Diagnostic clinique :

1. Interrogatoire :

Un patient ayant une hernie non compliquée consulte en générale pour des douleurs ou une boule/une tuméfaction au niveau de la région de l'aine. L'interrogatoire cherche [48, 49] :

- À préciser les circonstances et les modalités d'apparition ; récente ou ancienne, brutale ou progressive, récidive, amaigrissement récent (pertes de protéines).
- L'augmentation de la tuméfaction lors des efforts, de la toux ou en fin de journée après une activité prolongée.
- Une tuméfaction intermittente apparaissant lors des changements de position, d'activités physiques intenses ou de port de charges lourdes.
- La douleur à l'effort ou permanente, la sensation d'une gêne ou d'une pesanteur.
- Préciser les causes d'hyperpression intra-abdominale, facteurs herniogènes : trouble du transit, signes urinaires, toux ...
- Rechercher les autres facteurs de risques
- Les antécédents médicaux et chirurgicaux qui peuvent influencer le choix thérapeutique.
- Dans de rare cas, les patients peuvent être asymptomatiques.

2. Examen clinique : [48, 49, 50]

L'examen clinique confirme la présence de la hernie, précise le type, cherche une hernie controlatérale et apprécie la solidité du reste de la paroi abdominale.

Le patient est systématiquement examiné en position debout puis en décubitus dorsal sans et avec effort de toux en appréciant les régions inguino-crurales bilatérales.

a. Inspection :

On cherche une asymétrie des régions de l'aîne ou une tuméfaction impulsive à la toux. Parfois elle est normale en cas de petite hernie. L'inspection permet également d'apprécier l'état de la peau en regard et d'inspecter les bourses à la recherche d'une varicocèle associée.

b. Palpation :

C'est l'étape essentielle du diagnostic. Les hernies inguinales sont situées juste au-dessus de la ligne de Malgaigne (projection cutanée de l'arcade crurale) et les hernies crurales en-dessous.

La tuméfaction est impulsive, peu ou pas douloureuse, réductible (facilement réintégré à l'intérieur de la cavité abdominale), reproductible.

⇒ Chez l'homme, la palpation est effectuée avec douceur par l'extrémité de l'index coiffé par la peau du scrotum en suivant le trajet du cordon. Le doigt remonte vers l'orifice inguinal superficiel, puis dans le canal inguinal à la recherche d'un contact avec le sac herniaire qui apparaît après un effort de toux (figure 9).

On pourra ainsi repérer la position du sac par rapport à l'artère épigastrique dont les battements sont facilement perçus. Cette palpation nous permettra de différencier entre une hernie oblique externe (sac en dehors de l'artère épigastrique) et directe (sac en dedans de l'artère épigastrique).

⇒ Chez la femme, la palpation se fait par invagination de la peau en regard de l'orifice inguinal externe qui est habituellement rétréci. Le diagnostic est posé en présence d'une hernie volumineuse qui peut descendre jusque la grande lèvre. Le plus souvent, il s'agit d'une petite hernie responsable de douleurs, rarement visualisée cliniquement à l'inspection d'où l'importance d'un examen clinique en position debout.

c. Percussion :

Le plus souvent normale, rarement faite.

d. Auscultation :

Normale ; elle trouve des bruits hydro-aériques si le contenu du sac est digestive (colon ou grêle).

e. Examen systématique des autres orifices herniaires :

Ligne blanche, ombilic et coté controlatéral

f. Toucher rectal++ :

Surtout en cas d'ATCD de dysurie ou de constipation

On définit comme hernie non compliquée une hernie asymptomatique, indolore, impulsive à la toux, réductible spontanément ou au doigt et sans syndrome occlusif.

3. Formes compliquées :

- **Engouement herniaire** : la tuméfaction est difficilement réductible, non ou peu douloureuse et sans syndrome occlusif. Le risque d'étranglement est important et l'indication opératoire doit être formelle, rapide mais non urgente.

- **Étranglement herniaire** : c'est une urgence chirurgicale. L'apparition d'une douleur inguinale vive, brutale, continue, avec un syndrome occlusif associés ou non ; chez un patient ayant une hernie inguinale connue antérieurement. À l'examen clinique, la tuméfaction est volumineuse, très douloureuse spontanément et à la pression au niveau du collet, non impulsive, irréductible avec un météorisme abdominal et des signes d'irritation péritonéale. En l'absence de traitement, l'évolution peut se faire vers une occlusion mécanique avec nécrose qui provoque une péritonite par perforation du contenu étranglé.

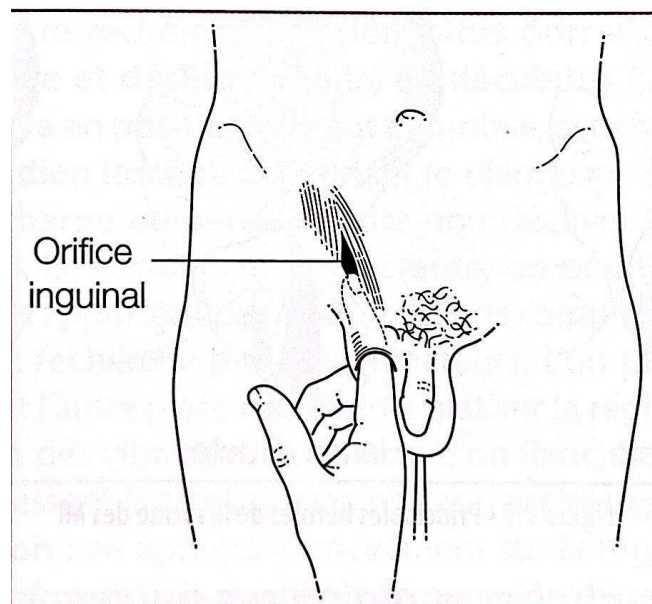


Figure 21: Invagination en doigt de gant, recherche de hernie inguinale directe [50]

B.Diagnostic paraclinique :

Les examens complémentaires sont rarement requis pour confirmer le diagnostic ; ils sont indiqués en cas de doute diagnostique.

1. L'échographie :

Très sensible et très précise (sensibilité 86% et spécificité 77%) utile pour poser le diagnostic en cas de doute clinique ou en présence de douleurs inguinales de diagnostic non précisé ou en cours devant une tuméfaction irréductible non douloureuse [5, 47, 51, 52]. Parfois l'échographie permet de redresser le diagnostic devant des douleurs testiculaire isolée ou un examen clinique ne confirmant pas l'impression herniaire décrite par le patient [51, 52].

Elle est inutile chez un patient dont l'examen est strictement normal.

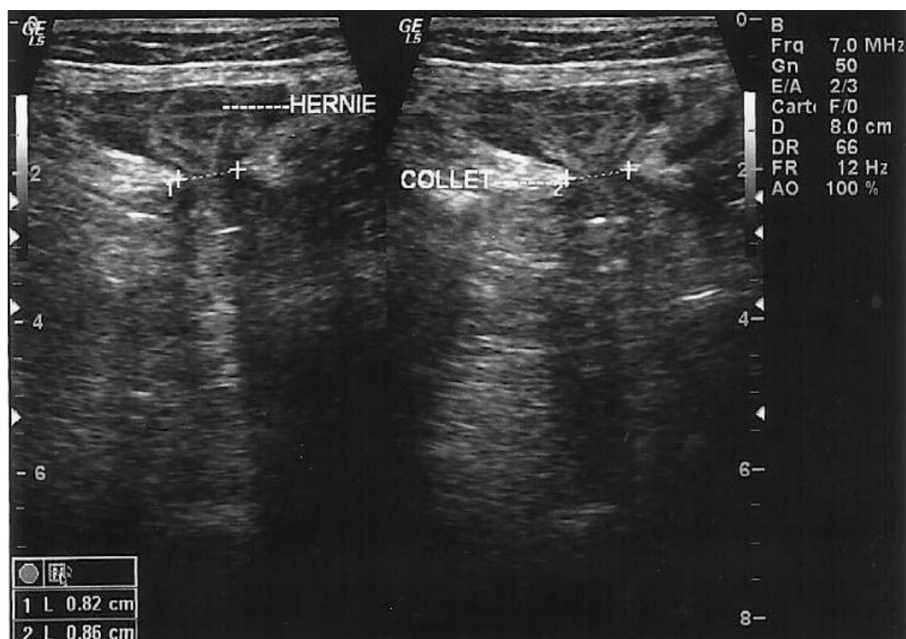


Figure 22 : DPA aigue chez une femme de 47 ans. Echographie sus pubienne et endovaginale de la sphère génitale normale. L'examen de l'environnement péri-génital à l'aide de la sonde linéaire (7Mhz) objective une anse digestive inguinale incarceratedée : hernie inguinale droite compliquée [216].

2. La tomodensitométrie :

Rarement requis, la TDM est indiquée en particulier chez un patient obèse et en postopératoire, pour différencier les différentes hernies abdominales et les autres masses abdominales : un hématome, un abcès, une tumeur ou une récurrence. Elle précise le contenu des hernies volumineuses et la taille du collet et permet le diagnostic causal en présence d'une hernie « symptôme » [5, 49]. Le scanner peut détecter les hernies inguinales à une sensibilité de 80 % et une spécificité de 65 % [53].

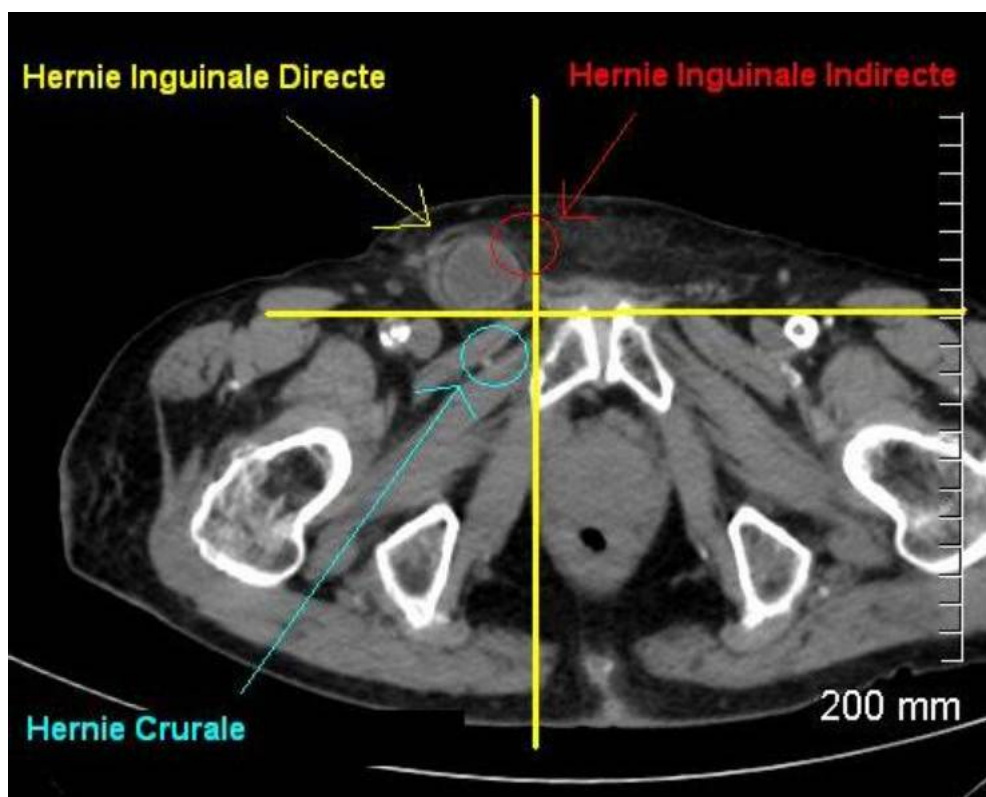
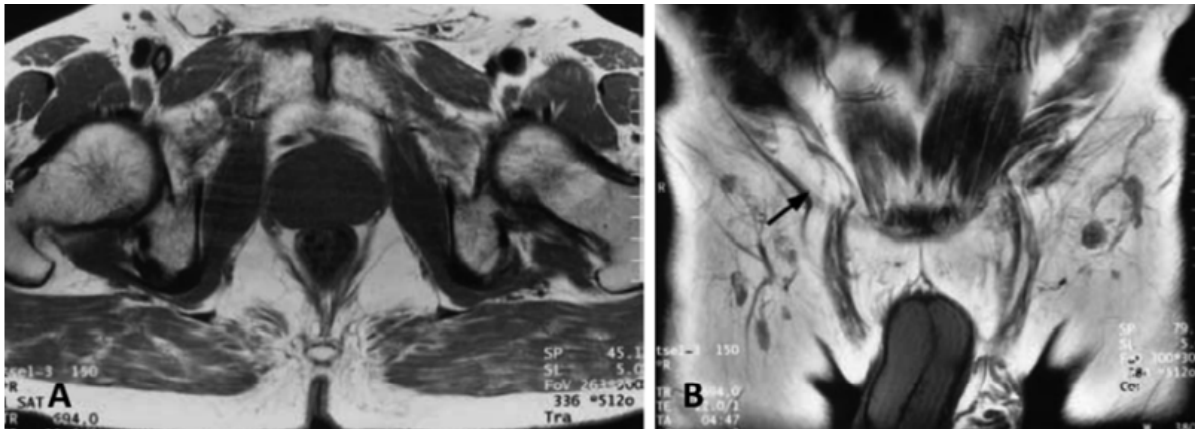


Figure 23 : TDM hernie inguinale

3. L'IRM :

L'IRM (sensibilité de 95 % et spécificité de 96 %) C'est l'examen de choix pour l'étude précise de la paroi abdominale. Son accès limité rend son emploi hypothétique dans le diagnostic des hernies inguino-crurales [53]. (Figure 12)

Figure 24: Aspect IRM d'une petite hernie inguinale droite contenant de la graisse (flèches). (a) Vues axiale et (b) coronale.



L'association examen clinique et échographie de l'aïne est recommandée comme étant la méthode la plus adaptée pour le diagnostic d'une vague tuméfaction de l'aïne ou de possibles hernies occultes. L'IRM dynamique ou la TDM peuvent être envisagées pour une évaluation plus poussée si l'échographie est négative ou ne permet pas de poser un diagnostic [5].

4. L'herniographie :

L'herniographie, également appelée péritonéographie focalisée, a été introduite pour la première fois dans les années 1960 au Canada comme une technique qui utilise une injection intrapéritonéale d'un produit de contraste radio-opaque, le patient effectue des manœuvres et s'allonge dans une série de positions pour favoriser le remplissage des orifices myopectinaux par le produit de contraste, ensuite des radiographies abdominales simples en position verticale sont réalisées pour détecter les hernies inguinales figure 13) [54, 55].

Elle est surtout utile pour évaluer les inguinodynies d'étiologie indéterminée chez les athlètes, les femmes et les patients obèses.

Il a été rapporté que l'herniographie a une sensibilité d'au moins 81 % et une spécificité d'au moins 92 % avec un faible taux de faux positifs (0-18,7 %) et de faux négatifs (2-7,9 %) qui sont également relevés dans la littérature. Malgré ces excellents résultats, cette procédure invasive a été abandonnée à cause des complications qu'elle peut engendrer : hématome au point d'injection, perforation viscérale, péritonite, les réactions anaphylactiques et la douleur [54, 55].

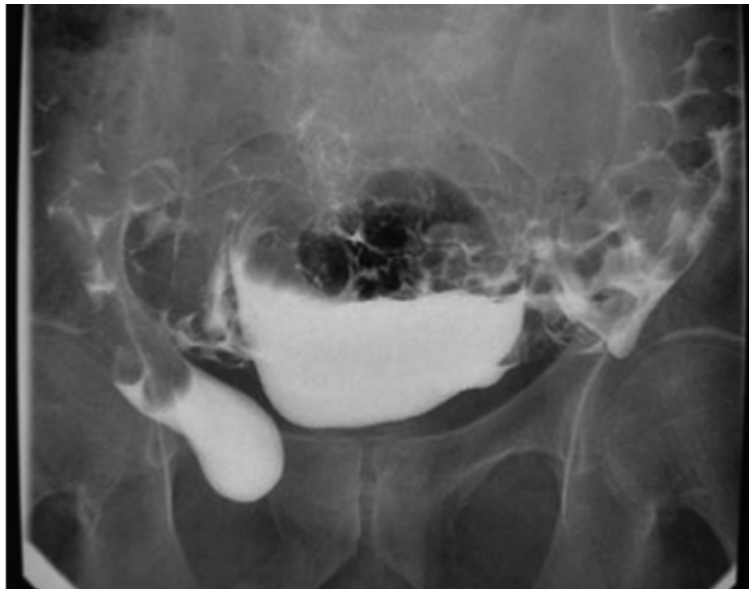


Figure 25 : Hernie inguinale droite vue à l'herniographie

C. Diagnostic différentiel :

La hernie inguinale peut prêter à confusion avec [48, 56, 57] :

- ⇒ *Une hernie crurale* : la tuméfaction est située dans la région inguinale en dessous de la ligne de Malgaigne et en dedans des vaisseaux iliaques externes, à la racine de la cuisse.
- ⇒ *Tumeurs des parties molles de la région de l'aine* : adénopathie inguinale, nodule d'endométriome greffé sur le ligament rond chez la femme, le lipome, nodule de carcinome ou sarcome.
- ⇒ *Une ectopie testiculaire* : intérêt de l'examen des bourses.
- ⇒ *Varicocèle* : dilatation veineuse au niveau du scrotum, non impulsive et qui ne se réduit pas.
- ⇒ *Kyste du cordon* : Petite tuméfaction liquidienne bien limitée, ferme, irréductible.
- ⇒ *Hydrocèle* : épanchement séreux dans la vaginale testiculaire (transillumination ++), peut être associée à une hernie inguino-scrotale.
- ⇒ *La torsion du cordon spermatique (Urgence) et l'orchépididymite* peuvent simuler une hernie inguino-scrotale étranglée.
- ⇒ *Dilatation de la crosse de veine saphène interne* : associée à des dilatations variqueuses des membres inférieurs, la compression brusque des ectasies veineuses sous-jacentes transmet à la tuméfaction de l'aine l'onde provoquée.
- ⇒ *Adénite inguinale* : C'est une inflammation des ganglions lymphatiques de la région inguinale. Elle est rare et se caractérise par la fièvre.
- ⇒ *Les anévrysmes de l'artère iliaque externe* : rares, de consistance plus molle. L'expansion systolique à la palpation et un souffle systolique à l'auscultation, permettent de poser le diagnostic



Bilan pré-thérapeutique

VI. BILAN PRÉ-THÉRAPEUTIQUE :

Il n'existe pas de "bilan préopératoire" fixe ; il est adapté au terrain du patient. Le bilan usuel est suffisant chez les patients sans particularités [58] :

- Examen clinique complet
- Bilan biologique : NFS, bilan d'hémostase (Plaquettes, TP, TCK), Biochimie sanguine (Ionogramme, créatinine, glycémie), Groupage Rhésus.
- Radiographie thoracique
- Electrocardiogramme : si présence de facteurs de risque cardiovasculaires.

Traitement



VII. TRAITEMENT :

A. But :

Le traitement chirurgical moderne d'une hernie inguinale a pour buts :

- Supprimer la hernie pour éviter ses complications
- Prévenir la récurrence
- Éviter des séquelles douloureuses chroniques
- Procurer un bon confort postopératoire compatible avec une prise en charge ambulatoire et une reprise précoce des activités habituelles.

B. La cure selon la technique de Lichtenstein : [59, 60, 61, 62]

Lichtenstein a introduit le concept de procédé sans tension dans le but d'atténuer la douleur postopératoire et de réduire le taux de récurrences en évitant la déchirure des tissus. Elle est considérée comme le « Gold standard » dans le traitement des HI ; grâce aux excellent résultats publiés et sa simplicité technique contribuant à sa large diffusion.

1. Principe :

L'hernioplastie sans tension de Lichtenstein consiste, par voie inguinale ouverte, à renforcer le fascia transversalis par une prothèse (Mesh) allant du tendon conjoint jusqu'au ligament inguinal (sans ouvrir le fascia transversalis).

La prothèse permet une réparation à la fois thérapeutique et prophylactique ; elle traite la hernie actuelle et protège le canal inguinal.

2. Préparation du malade :

Le malade reçoit une solution de lavage à la chlorhexidine à utiliser la veille ou le matin de l'intervention ; il est recommandé de ne pas raser le site de l'incision (les microtraumatismes augmentent le risque d'infection) et de vider sa vessie avant l'intervention [63, 64].

L'antibiothérapie prophylactique n'est pas systématique. Elle est envisagée en présence de facteurs de risque d'infection liés au patient (âge avancé, immunodépression, diabète, Insuffisance cardiaque, récurrence, obésité, Tabac, score ASA \geq 3, malnutrition) et/ou liés à la chirurgie (temps opératoire prolongé, utilisation de drain, rasage) [5, 64, 65, 66].

La prévention thromboembolique est controversée en chirurgie herniaire, il n'existe pas encore de guideline standardisée [67]. Pour les chirurgies laparoscopiques, La Société Américaine de Gastro-entérologie et d'Endoscopie (SAGES) préconise une prophylaxie thromboembolique systématique en fonction des facteurs de risque des MTEV du patient [68]. Alors que le Danish Hernia Data base, par manque de données sur le sujet, n'approuve pas les directives de la SAGES et ne recommande pas la prévention thromboembolique en cas d'herniorraphie ou de réparation prothétique [69].

3. Installation du malade :

Le patient est placé en position couchée sur la table de la salle d'opération.

4. Anesthésie :

L'intervention peut être réalisée sous tous types d'anesthésie. Le choix de l'anesthésie, générale, locale ou locorégionale, dépend de l'état du patient, de la technique choisie et plus généralement des habitudes pratiques de l'opérateur. Une méta-analyse de 2017 de dix essais prospectifs randomisés portant sur 1379 patients, comparant l'anesthésie locale à l'anesthésie locorégionale dans la chirurgie ouverte, est en faveur de la première qui donne significativement moins de douleurs, de rétentions urinaires, d'échecs à l'anesthésie, et un plus grand degré de satisfaction pour les patients.

Globalement, on peut retenir ; selon le groupe HerniaSurge que [5] :

- L'anesthésie générale ne connaît pas d'échec, donne un meilleur confort opératoire pour le praticien.
- L'anesthésie locale est employée soit de principe par certaines équipes, soit chez des patients à risque anesthésique très élevé pour lesquels tout autre mode d'anesthésie serait contre-indiqué, et si l'on prend en compte le coût global de l'intervention, il est évident que l'anesthésie locale prend l'avantage.
- L'anesthésie locorégionale est également parfois utilisée en cas de contre-indication à une anesthésie générale. Elle est toutefois responsable d'un taux plus important de rétentions urinaires postopératoires, et de ce fait moins employé avec l'essor de la chirurgie ambulatoire.

5. La technique chirurgicale :

a. Incision et exposition :

L'incision cutanée mesure 5 à 6 cm et s'étend en dehors, depuis l'épine du pubis, suivant une direction horizontale (l'axe du canal inguinal) (figure 14).

b. Procédure : [59, 60, 61]

L'aponévrose de l'oblique externe est incisée. Le feuillet inférieur est séparé du cordon. Le feuillet supérieur est séparé du plan profond sur 3 cm de large. La séparation de ces feuillets expose l'aponévrose de l'oblique interne, le nerf ilio-inguinal et le nerf iliohypogastrique ; et crée une surface suffisante au fond du canal inguinal pour introduire la prothèse.

L'aponévrose de l'oblique externe est incisée (figure 15). Le feuillet inférieur est séparé du cordon. Le feuillet supérieur est séparé du plan profond sur 3 cm de large. Le décollement doit être suffisamment important pour admettre une prothèse de grande taille (16 sur 8 cm dans la description princeps). Le cordon est libéré et mobilisé jusqu'à 2 cm au-delà de l'épine du pubis. Le pédicule funiculaire et le rameau génital du génitofémoral sont chargés avec le cordon, de même que les branches génitales des nerfs ilio-inguinal et iliohypogastrique.

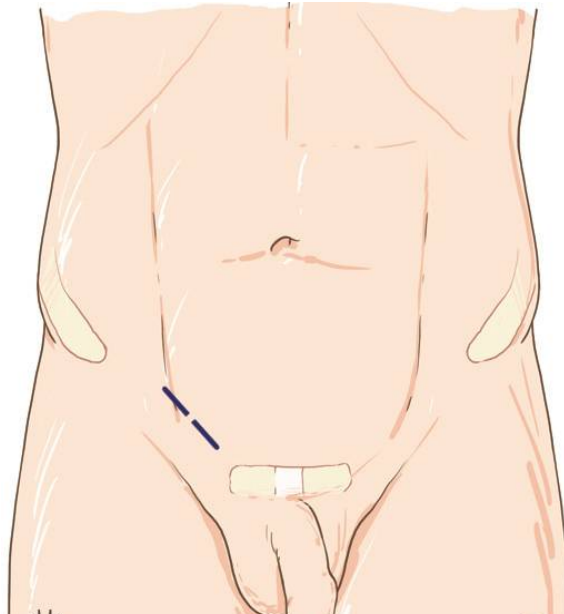
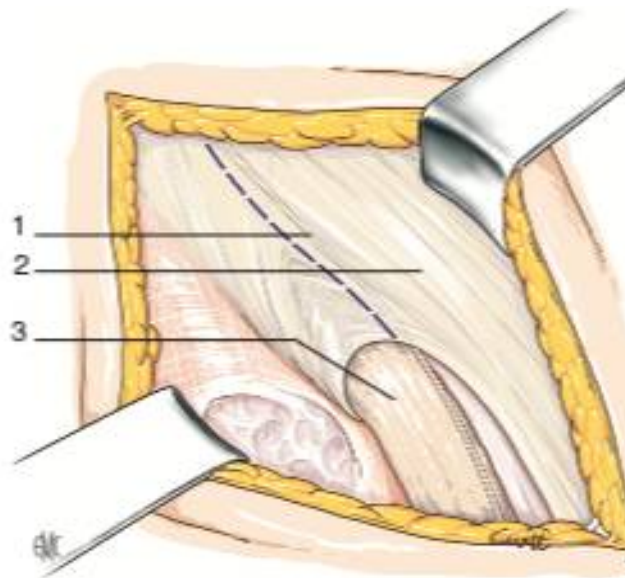


Figure 26 : Incision cutanée [59]



*Figure 27 : incision de l'aponévrose du muscle du muscle oblique externe : [59]
1. Nerf ilio-inguinal ; 2. Aponévrose oblique externe ; 3. Cordon spermatique.*

La gaine fibrocrémastérienne est incisée à sa partie haute sans réséquer le crémaster, pour explorer l'orifice profond (en cas de résection du crémaster, l'exposition directe des fibres nerveuses du nerf inguinal et du canal déférent augmente le risque de douleur chronique inguinal et d'orchialgie).

En cas d'hernie indirecte, le sac est libéré au-delà du collet et réintégré sans n'être ligaturé ni réséqué. La ligature peut provoquer une douleur nociceptive post-opératoire précoce et n'affecte pas le taux de récurrence.

Si la hernie est de grande taille, la résection est préférée pour prévenir une pseudo-récurrence. Il faut examiner l'espace prépéritonéale à la recherche d'une hernie fémorale co-existante (figure 18).

En cas de grosse hernie directe, le sac est enfoui par une suture à résorption lente, sans tension et en évitant le ligament inguinal.

Le canal fémoral est systématiquement exploré à la recherche d'une hernie interstitielle ou une hernie crurale associée. L'anneau crural peut être palpé en introduisant un doigt dans un orifice créé dans le fascia.

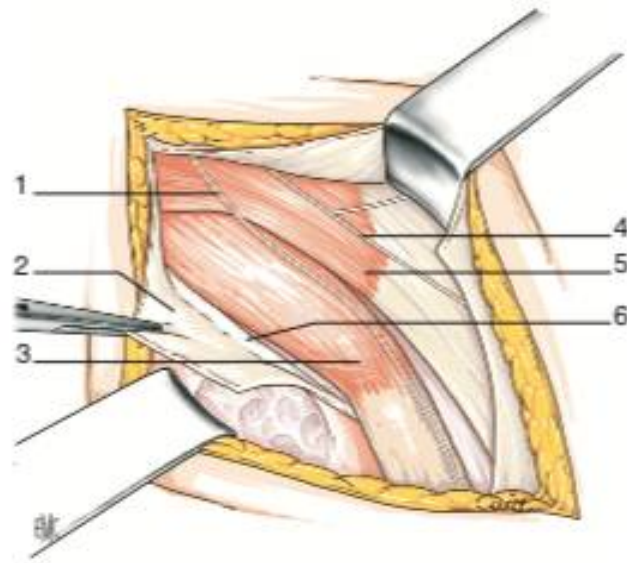


Figure 28: dissection de l'arcade crurale et du tendon conjoint [59]. 1. Nerf ilio-inguinal. 2. Aponévrose oblique externe. 3. cordon spermatique. 4. nerf iliohypogastrique. 5. muscle oblique interne. 6. ligament inguinal.

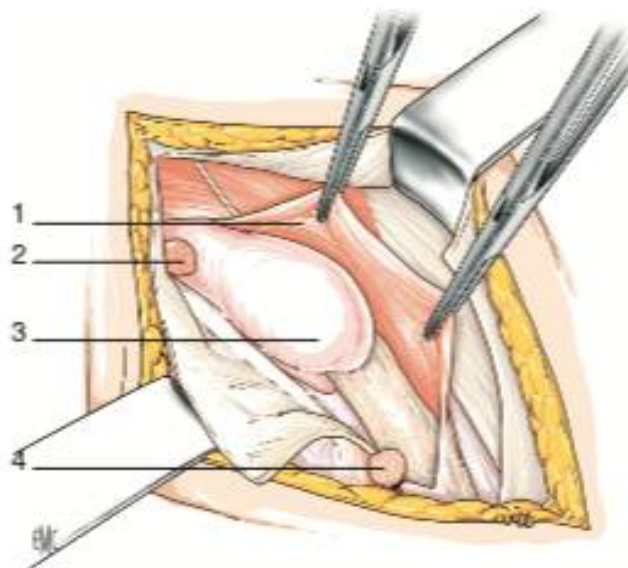


Figure 29: Résection du crémaster [59]. 1. Lambeau supéro-interne de la gaine crémasterienne ; 2. Moignon du lambeau inféro-externe ligaturé ; 3. Sac indirect ; 4. Moignon du lambeau inféro-externe ligaturé.

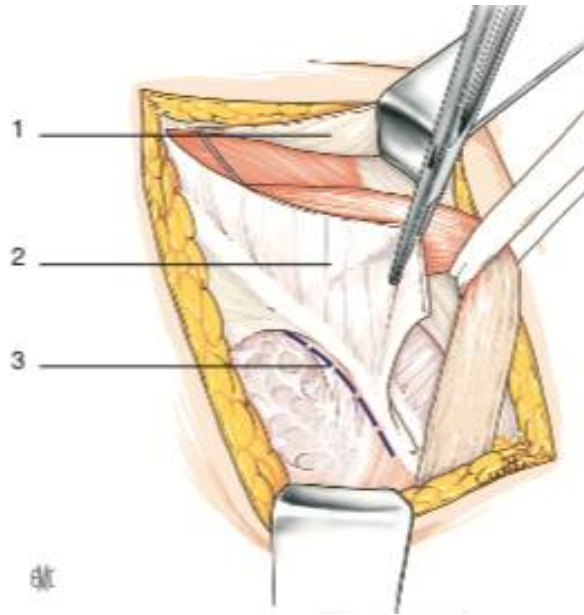


Figure 30: Recherche d'une éventuelle hernie fémorale. 1. Feuillet supérieur de l'aponévrose oblique externe ; 2. Feuillet inférieur relevé ; 3. Incision du fascia cribriformis. [59]

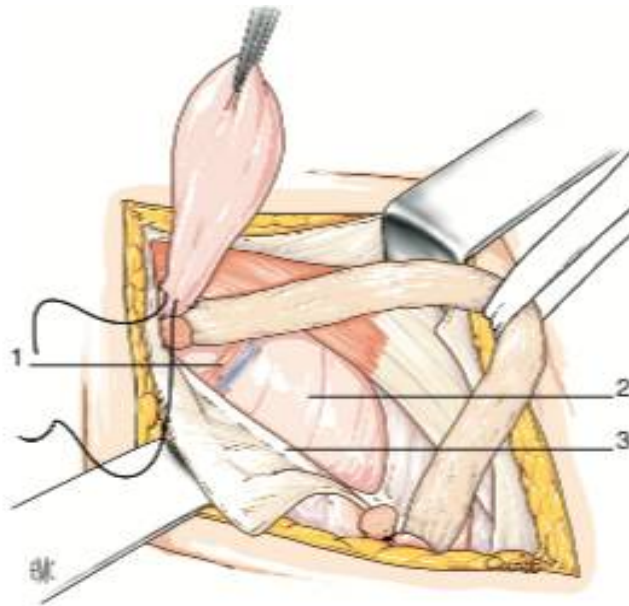


Figure 31 : Résection du sac. 1. Vaisseaux épigastriques ; 2. Fascia transversalis ; 3. Ligament inguinal. [59]

c. Mise en place de la prothèse : [59, 60, 61]

On utilise une prothèse de polypropylène rectangulaire de 8 cm sur 16 cm. Le coté médial est arrondi aux angles.

La prothèse est glissée sous le cordon et étalée sur le plan postérieur. L'extrémité arrondie est fixée au tissu fibreux pré pubien par un point de monofil non résorbable. Il est essentiel que la prothèse dépasse l'épine du pubis de 1 à 1,5 cm et que seulement le tissu fibreux est touché, l'aiguille ne doit pas piquer le périoste.

C'est une étape cruciale de la réparation, si la région n'est couverte correctement ; une récurrence lorsque la prothèse se contracte est possible.

La suture est poursuivie en surjet en unissant le bord inférieur de la prothèse à l'arcade crurale, jusqu'à la hauteur de l'orifice profond. Le surjet est arrêté juste au niveau de l'orifice profond (figure 20).

En cas de hernie crurale associée, le fascia est incisé, la hernie est réduite et l'orifice est fermé en fixant la prothèse au ligament de Cooper.

La profondeur des sutures doit être bien contrôlée car elle risque de léser des structures nerveuses passant en profondeur du ligament inguinal.

Ensuite on pratique une fente aux ciseaux au niveau du coté latéral de la prothèse, créent deux bretelles de taille inégale : l'interne étant plus large ; deux tiers/un tiers. Les deux bretelles sont passées de part et d'autre en arrière du cordon. La longueur de la fente est ajustée de façon à ce qu'elle s'arrête au niveau du bord interne de l'orifice profond.

La partie supérieure de la prothèse est fixé par quelques points séparés : un point sur la gaine du droit et un sur l'aponévrose de l'oblique interne, juste en dedans de l'orifice interne (figure 21). Pour que la prothèse soit bien étalée (sur le plan postérieur), il est important de récliner fortement le lambeau supérieur de l'aponévrose de l'oblique externe.

Lorsque la prothèse est fixée et la traction relâchée, la prothèse bombe légèrement lors des efforts de poussée et de toux ; cette laxité relative assure l'absence de tension.

Les deux bretelles sont suturées ensemble : on passe un point qui charge successivement le bord inférieur de la bretelle interne, puis le bord inférieur de la bretelle externe et enfin l'arcade crurale juste en dehors du point d'arrêt du surjet précédent ; formant un nouvel anneau inguinal (figure 22). Le cordon est ainsi cravaté par les deux bretelles de la prothèse, qui reproduisent l'anneau de l'orifice inguinal profond (figure 23).

L'excès de les extrémités des deux bretelles sont recoupées à environ 5 cm au-delà de l'anneau inguinal et enfouies sous l'aponévrose oblique externe sans fixation. L'aponévrose est suturée en avant du cordon par un fil à résorption lente.

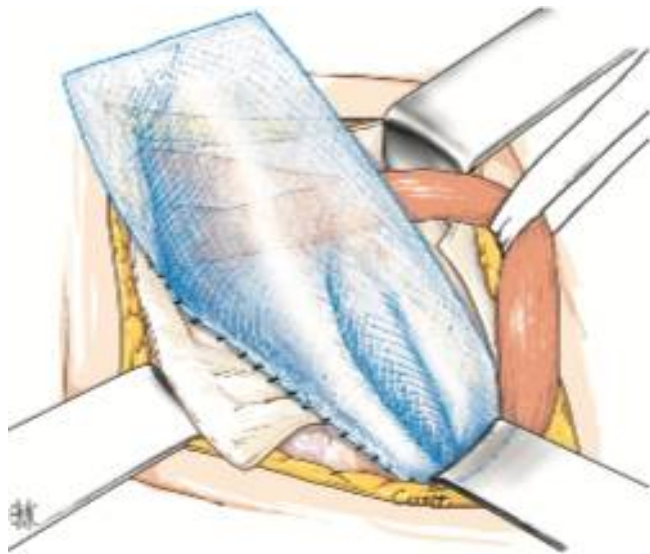


Figure 32: Procédé de Lichtenstein. Fixation de la prothèse par un surjet et unissant son bord inférieur au ligament inguinal. [59]

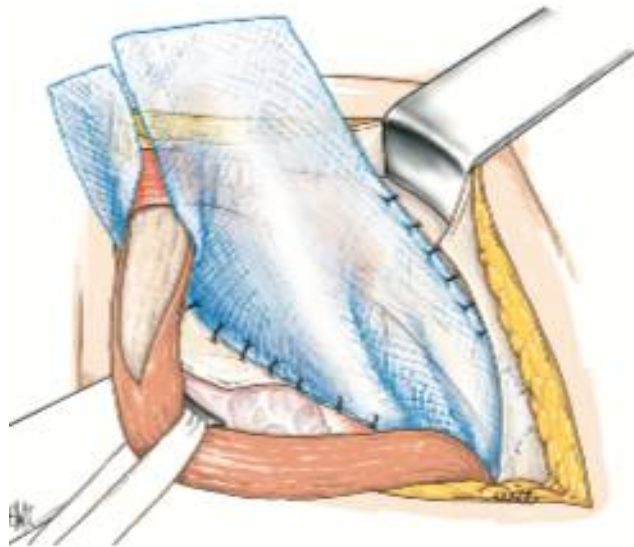


Figure 33: Procédé de Lichtenstein. L'extrémité externe de la prothèse a été fendue pour le passage du cordon. La prothèse est fixée par des points séparés à la face antérieure du muscle oblique interne. [59]

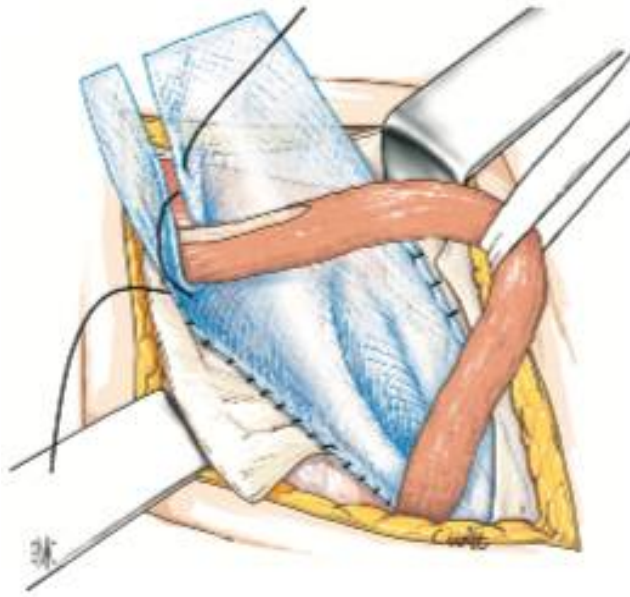


Figure 34 : Procédé de Lichtenstein. Passage du point unissant le bord inférieur de chacune des deux bretelles de la prothèse au ligament inguinal en dehors du point d'arrêt du surjet. [59]

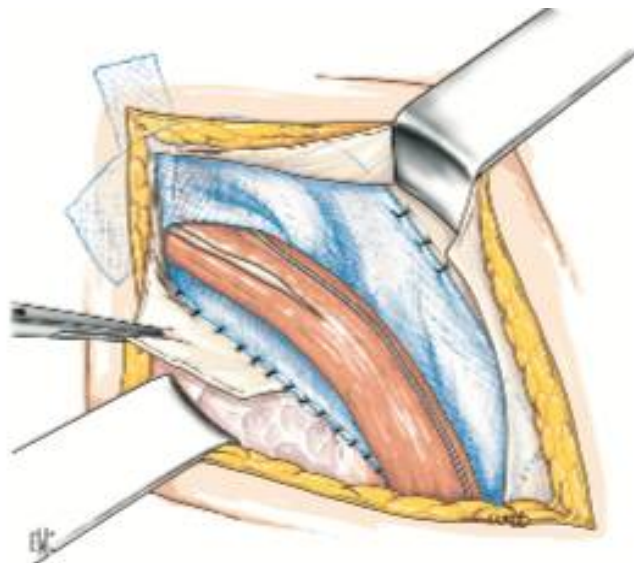


Figure 35: Procédé de Lichtenstein. Prothèse en place cravatant le cordon [59]

6. Soins post-opératoires : [5, 60, 70, 71]

En général, il est demandé aux patients d'éviter toute activité intense qui augmente la pression intra-abdominale dans la période postopératoire, sans période de repos ni restriction totale de l'activité et de reprendre une activité normale sous trois à cinq jours ou dès qu'ils se sentent à l'aise. Un traitement antalgique est prescrit et associé parfois à un traitement anti-inflammatoire (AINS).

Il faut prévenir les patients de l'apparition d'une ecchymose au niveau de la région de l'intervention qui disparaît dans quelque jour, nécessitant aucun traitement juste une surveillance simple par le malade lui-même.

En cas de douleur postopératoire immédiate, au réveil, sévère doit faire évoquer la possibilité d'une lésion vasculaire ou nerveuse. Une réopération précoce le jour même est conseillée par la Hernia Surge pour exclure ou prendre en charge ces complications.

C. Autres techniques :

Plus de 100 différentes techniques de cure de hernie inguinale ont été décrites à ce jour, Il est donc impossible de toutes les mentionner. Les différentes interventions utilisées pour traiter les hernies inguinales peuvent être regroupées en raphies simples, ou en réparations prothétiques.

1. Herniorraphies :

a. La technique de Bassini :

C'est la plus ancienne, décrite en 1887. C'est la procédure la plus répandue et révolutionnaire par le taux relativement bas des récurrences. Bassini a eu l'idée qu'un traitement radical peut être obtenu par une reconstruction du canal inguinal avec deux ouvertures une abdominale et l'autre sous-cutanée, et deux parois (antérieure et postérieure) où le cordon spermatique peut passer [72].

L'intervention consiste à une dissection extensive avec incision de l'aponévrose de l'oblique externe, 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 de l'oblique interne, du transverse et du fascia, l'ensemble formant ce que Bassini dénommait la « triple couche ». La réparation se fait par six à huit points de suture unissant la « triple couche » à l'arcade crurale en arrière du cordon [59]. L'aponévrose oblique externe étant suturée en avant du cordon par des points séparés (figure 24).

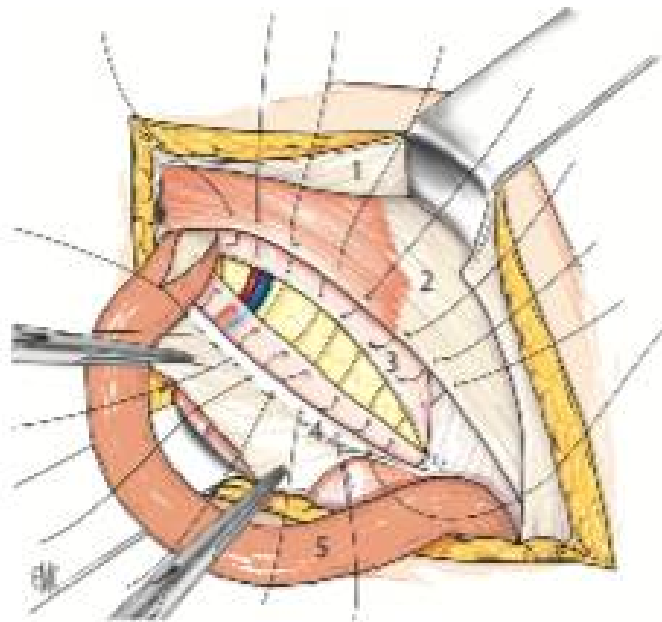


Figure 36: Procédé de Bassini dont le principe est d'abaisser au ligament inguinal le plan musculofascial constitué par, en superficie, le tendon conjoint et, en profondeur, le fascia transversalis qui a été ouvert. 1. Aponévrose de l'oblique externe 2. Tendon conjoint 3. Fascia transversalis 4. Ligament 5. Cordon spermatique. [59]

b. Technique de Shouldice : [73, 74]

C'est une technique dérivée de celle de Bassini, créé dans les années 50 par E. Earl Shouldice au Shouldice Hospital. Le procédé de Shouldice se caractérise par une dissection extensive et une suture en plusieurs plans superposés, par des surjets aller-retour (paletot) en fil d'acier fin. Les patients sont opérés sous anesthésie locale, mais elle peut aussi être pratiquée sous anesthésie locorégionale ou générale.

Elle est destinée aux HI primitives et récidivantes ; en cas de hernie bilatérale, le côté controlatéral est traité après 48h.

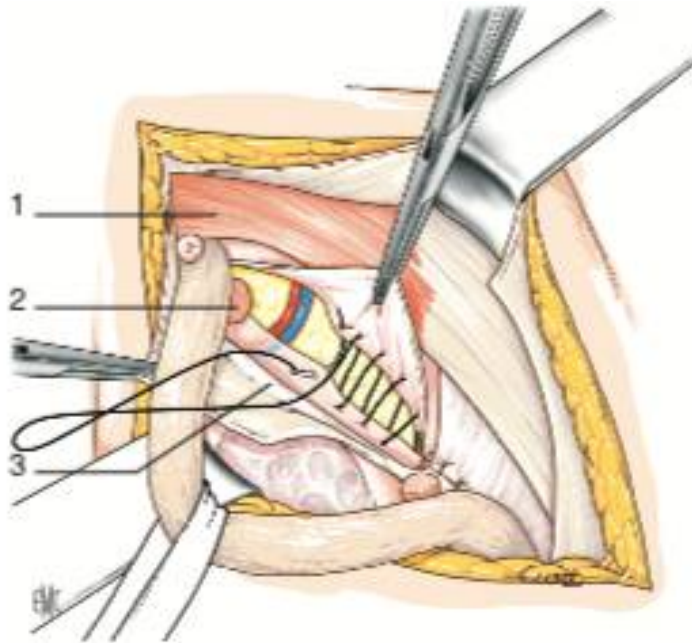


Figure 37: Procédé de Shouldice, surjet aller du premier plan unissant le feuillet inféro-externe du fascia transversalis à la face profonde du feuillet supéro-interne, partant de l'épine du pubis et chargeant à la fin le moignon du crémaster. 1. Muscle oblique interne 2. Moignon du crémaster 3. Ligament inguinal. [59]

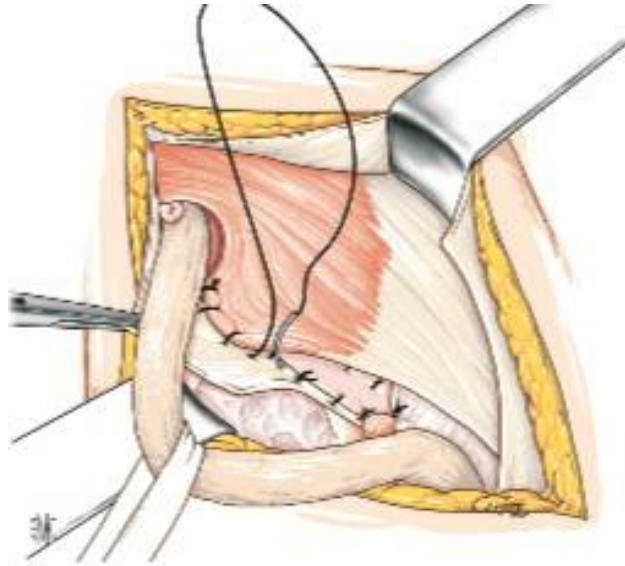


Figure 38: Procédé de Shouldice, surjet aller du deuxième plan unissant la faux inguinale ou le muscle oblique interne au ligament inguinal depuis l'orifice inguinal profond. [59]

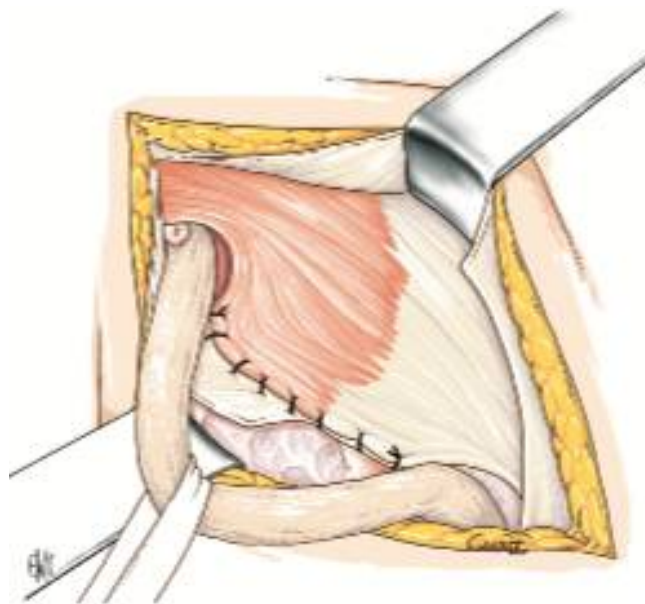


Figure 39 : Procédé de Shouldice, surjet retour du deuxième plan unissant le muscle oblique interne à l'aponévrose oblique externe. [59]

c. Procédé de McVay :

La technique de McVay, qui a longtemps prévalu aux États-Unis, caractérisée par l'abaissement de la faux inguinale au ligament pectinéal, avec une incision de décharge, est peu pratiquée actuellement.

L'incision cutanée, l'ouverture de l'aponévrose oblique externe, la dissection du cordon, l'incision étendue du fascia, se font comme pour le procédé de Shouldice. Le ligament pectinéal est dénudé dans l'espace extrapéritonéale, les vaisseaux iliaques externes et la gaine vasculaire sont dénudés en dehors (figure 28).

Une incision de décharge est alors pratiquée à la jonction de l'aponévrose oblique externe et de la gaine des droits.

Le temps de réparation commence par la suture du bord inférieur du transverse au ligament pectinéal. Elle comporte une dizaine de points séparés. Le canal fémoral est fermé par deux ou trois points de transition unissant le ligament pectinéal à la gaine vasculaire.

L'aponévrose oblique externe est suturée en avant du cordon. Au niveau de l'incision de décharge, l'aponévrose peut être fixée aux muscles par quelques points séparés et le défet aponévrotique peut même être comblé par un filet prothétique.

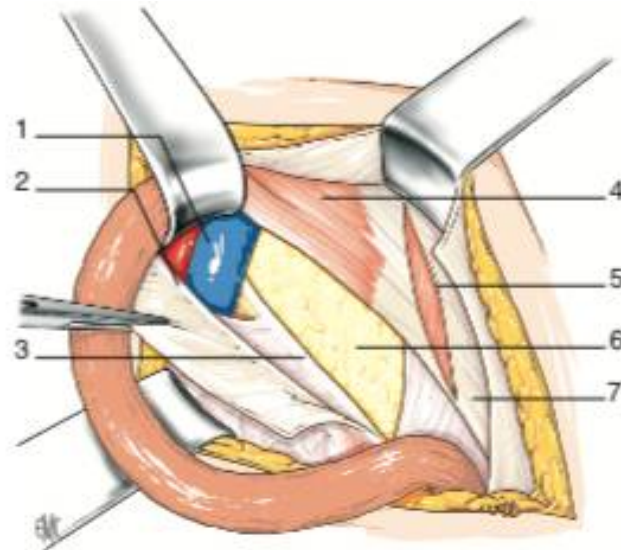


Figure 40 : Procédé de McVay(dissection) : 1. Muscle oblique interne ; 2. veine fémorale ; 3. Ligament inguinal ; 4. ligament pectinéal de Cooper ; 5. incision de décharge ; 6. gaine du droit ; 7. graisse extrapéritonéale. [59]

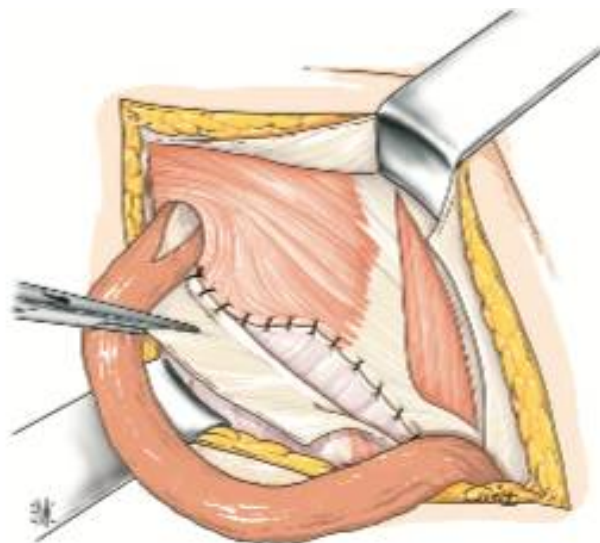


Figure 41 : Procédé de McVay : suture unissant le bord inférieur du transverse au ligament de Cooper, puis à la gaine des vaisseaux fémoraux et à l'arcade crurale au-devant des vaisseaux fémoraux. [59]

2. Pariétoplasties

a. Intervention de stoppa : [75, 76]

Mis au point par René Stoppa pour prévenir la récurrence des hernies de l'aîne ; le principe de l'intervention repose sur la mise en place, dans l'espace pré péritonéale, d'une grande prothèse bilatérale 18x24 cm qui enveloppe le sac péritonéal et couvre largement les deux régions inguinofémorales. Les éléments du cordon sont pariétalisés pour éviter de fendre la prothèse (figure 30). L'abord de l'espace pré péritonéal se fait par une incision médiane sus-pubienne ou horizontale type Pfannenstiel.

Pour Stoppa et al. [77], cette intervention peut être réalisée même en cas de hernie unilatérale, en raison du risque d'apparition d'une hernie controlatérale évalué à 30 % dans les 5 ans suivant une cure de hernie unilatérale.

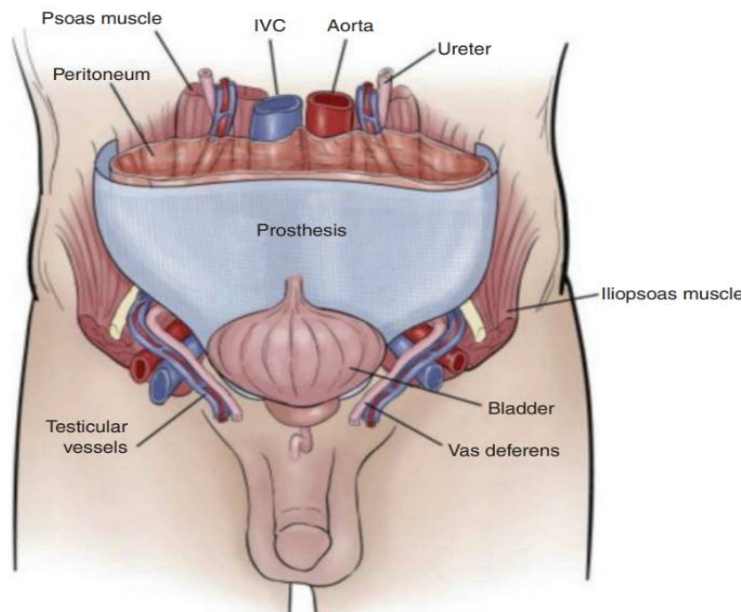


Figure 42: la prothèse de stoppa (Chapitre 82 Atlas of Abdominal Wall).

b. Intervention de Rives par voie péritonéale

Dans cette technique, chaque côté est traité séparément par mise en place d'une prothèse prépéritonéale fendue pour le passage du cordon.

c. Traitement laparoscopique : [73, 75]

Comme par voie d'abord classique décrite par Stoppa, la voie laparoscopique permet la pose d'une prothèse dans l'espace prépéritonéale pour renforcer le mur postérieur de la région inguinale. Deux voies d'abord sont utilisées et les deux nécessitent une anesthésie générale :

L'approche transabdominale prépéritonéale (TAPP) : comprend l'ouverture par voie abdominale, après création d'un pneumopéritoine, du péritoine en regard de la région inguinale, la dissection du sac péritonéal, la pose de la prothèse dans l'espace pré péritonéal en couvrant les orifices inguinofémoraux, puis la fermeture du péritoine.

L'approche totalement extrapéritonéale (TEP) : où la dissection de l'espace prépéritonéal est totalement effectuée en extra-péritonéal sans accéder à la cavité péritonéale (pas d'ouverture) en créant un rétro pneumopéritoine. La prothèse est simplement étalée dans l'espace pré péritonéal en couvrant les orifices de la région inguinofémorales. Cette méthode est plus difficile techniquement et nécessite un temps d'apprentissage plus long par rapport à la TAPP.



Indication

VIII. INDICATIONS

En raison du grand nombre de techniques disponibles et de l'absence de supériorité indiscutable de l'une ou l'autre, le choix d'un procédé d'entre elles est difficile.

La technique idéale de réparation herniaire devrait être simple à apprendre et à réaliser, être à l'origine d'un minimum de complications et de récurrences, permettre une reprise rapide des activités habituelles en diminuant la douleur postopératoire, et enfin, avoir le meilleur rapport coût/bénéfice [78, 79, 80].

Il n'existe pas d'approche " uniforme ", ce qui peut être la bonne réparation pour un patient peut ne pas être le meilleur choix pour un autre patient. Le choix doit se baser sur trois principaux critères [11] :

- Critères liés au patient : Âge, terrain, activités physiques, professionnelles et sportives, antécédents de chirurgie ou de radiothérapie abdominale et les préférences du patient.
- Critères liés à la hernie : Taille de la hernie, la gêne ressentie, la bilatéralité, le risque d'étranglement et le risque de survenue d'une hernie bilatérale et le caractère primaire ou récidivant de la hernie.
- Critères liés au chirurgien : la formation, les préférences personnelles et le degré de spécialisation.

A. Choix de l'anesthésie :

Lorsqu'une cure herniaire est envisagée, les principaux choix d'anesthésie sont : l'anesthésie générale, locorégionale (rachi anesthésie) ou locale.

Le choix de l'anesthésie dépend de l'approche opératoire. La technique d'anesthésie idéale : permet une bonne analgésie péri- et postopératoire, assure des conditions opératoires optimales par l'immobilité, associée à peu de complications, facilite la sortie précoce du patient et est peu coûteuse.

L'anesthésie générale ne connaît pas d'échec, elle est sûre, efficace et donne un meilleur confort opératoire pour le praticien sauf que les médicaments administrés pendant une anesthésie générale peuvent augmenter le taux de rétention urinaire [11, 81]. Les anticholinergiques courants comme l'atropine et le glycopyronium bloquent les contractions du muscle détrusor, et si plus de 750 cm³ de fluides intraveineux est administré, le risque de rétention urinaire est multiplié par 2,3 [81]. Les comorbidités cardiopulmonaires et médicales importantes sont des contre-indications courantes pour éviter l'anesthésie générale.

Elle n'offre pas d'avantages clairs en ce qui concerne l'incidence de la douleur postopératoire, les nausées postopératoires, le coût ou la satisfaction du patient.

L'anesthésie locale est employée soit de principe par certaines équipes, soit chez des patients à risque anesthésique très élevé pour lesquels tous autres modes d'anesthésie seraient contre-indiqué [11]. Le HerniaSurge Groupe recommande que l'anesthésie locale soit envisagée pour tous les patients adultes souffrant d'une hernie inguinale unilatérale primaire réductible [5].

Elle est mieux tolérée et elle est associée à un temps de récupération rapide donc une sortie précoce d'hôpital et à moins de complications telles que la rétention urinaire et la douleur postopératoire précoce [5, 82, 83]. Cependant, une analyse du registre suédois et danois des hernies [84, 85] a conclu que le recours à l'anesthésie locale pourrait être un facteur de risque direct de récurrence de hernie, en soulignant l'importance de l'expérience dans l'administration de l'anesthésie locale.

L'anesthésie locorégionale est également parfois utilisée en cas de contre-indications à une anesthésie générale. Elle est extrêmement populaire, facile et peu coûteuse [86]. Elle est responsable d'un taux plus important de rétentions urinaires postopératoire [5, 11, 81], cette complication peut être diminuée par la restriction hydrique.

Une méta-analyse de 2020 comparant l'incidence de la rétention aiguë d'urine post opératoire (réparation herniaire par technique de Lichtenstein) entre les différentes techniques d'anesthésie retrouve un taux de 0,1 % après anesthésie locale, 8,6 % après l'anesthésie régionale et 1,4 % après anesthésie générale [87].

Plusieurs auteurs [87, 88, 89] ont démontré que l'anesthésie locale présente plusieurs avantages par rapport à l'anesthésie générale ou régionale dans les hernioplasties.

Dans une méta-analyse [90] de 2017 de dix essais prospectifs randomisés avec un total de 1379 patients, comparant l'anesthésie locale à l'anesthésie locorégionale dans la chirurgie ouverte, est en faveur de la première qui donne significativement moins de douleurs, de rétentions urinaires, d'échecs à l'anesthésie, et un plus grand degré de satisfaction pour les patients.

Malgré les avantages clairement démontrés de l'anesthésie locale, elle est sous-utilisée ou non utilisée dans plusieurs pays (Guatemala, Ghana, Maroc, Texas ...) [86, 91, 92, 93].

Dans notre pratique, nous avons opéré tous nos patients sous anesthésie loco-régionale. En 2006 nous avons réalisé une étude sur une série consécutive de 40 cas de hernie opérée par technique de Lichtenstein sous anesthésie locale, les résultats étaient comparables à ceux de l'anesthésie régionale en matière de douleurs postopératoires et de reprise du travail. Depuis nous avons réservé l'anesthésie locale aux patients présentant une comorbidité importante et des contre-indications à l'anesthésie régionale.

B.Le Choix de la prothèse :

Les dernières décennies ont été marquées par une augmentation importante du nombre et des types des prothèses disponibles suite à la standardisation de leur utilisation dans la réparation des hernies de l'adulte. Malheureusement, il n'existe pas encore un consensus clair sur une plaque « idéale ». Les chirurgiens doivent connaître les caractéristiques intrinsèques des prothèses qu'ils utilisent et leur complications potentielles [5, 94].

Néanmoins, l'utilisation et le choix d'une plaque doit obéir à certaines conditions requises [5, 11] :

- ⇒ Un taux de récurrence bas durable : assurer par une plaque résistante avec une capacité d'étirement et d'élasticité et d'une taille adaptée.
- ⇒ Une bonne tolérance à court et à moyen terme : traduit par l'absence de douleurs postopératoires immédiates et de douleurs séquellaires chroniques.

⇒ L'absence de complications significatives : la possibilité de se greffer sur les tissus sans former de cicatrices obstructives avec un faible risque d'adhérence bactérienne. Le risque infectieux est un facteur important à prendre en considération.

Bien que les complications postopératoires puissent être dues à une mauvaise technique chirurgicale ou à des facteurs de risque spécifiques au patient, le risque de complication peut être accru par l'utilisation d'une plaque mal adapté. Le choix de la plaque est donc un facteur important à prendre en compte si l'on souhaite optimiser les résultats chirurgicaux.

Le poids des prothèses fait l'objet d'un débat constant [94]. Il n'y a pas de limite clairement définie qui sépare les prothèses dites lourdes des prothèses légères. L'utilisation des prothèses légères peut présenter des avantages sur le très court terme, comme une réduction de la douleur postopératoire et une convalescence plus courte, mais elle n'est pas associée à de meilleurs résultats sur le long terme, notamment au niveau de la récurrence et des douleurs chroniques [5, 11, 95]. Il n'est pas recommandé de baser le choix de la prothèse uniquement en fonction du poids [5].

Le groupe HerniaSurge conseille, avec faible niveau de preuve, l'utilisation de renforts synthétiques plats monofilament à pores larges (1 à 1,5 mm) avec une résistance à l'éclatement de 16 Nm² et dotées d'une tension de traction minimale dans tous les sens (y compris la force de déchirure subséquente) de 16 N/cm² [96].

C. Le type de fixation :

Une fois la prothèse est mise en place se pose la question de sa stabilité. Il existe plusieurs méthodes de fixation : les tacks, les agrafes, les prothèses auto-fixantes, la colle de fibrine, les colles et les sutures [5, 11]. Il n'existe toutefois pas de consentement quant à la « meilleure » méthode de fixation, c'est pourquoi les méthodes utilisées sont basés sur les préférences des chirurgiens [5].

Une fixation idéale doit prévenir la survenue des complications liées à sa méthode : le déplacement prothétique pouvant occasionner une récurrence et/ou un meshome, elle ne doit pas générer de douleurs postopératoire intense ou chroniques ni d'infection [5, 11].

Dans la description principes de la technique de Lichtenstein, la prothèse était fixée par un surjet non résorbable sur toute sa partie externe, à partir de l'épine du pubis et le long du ligament inguinal. Toutes les autres méthodes de fixation peuvent être utilisées aussi. Il y a même certains auteurs [97, 98, 99] qui assure que la technique de la non-fixation dans la procédure de Lichtenstein peut être utilisée en toute sécurité avec de bon résultats.

D'après plusieurs études et méta-analyse [5, 100, 101], comparant les différentes méthodes de fixation dans la réparation de Lichtenstein, il n'y a pas de différences dans les taux de récurrence ou d'infection du site chirurgical entre les différentes méthodes de fixation. La fixation avec de la colle peut réduire la douleur postopératoire précoce et chronique sans augmenter le taux de récurrence [102, 103]. La fixation atraumatique du filet dans les techniques ouvertes de réparation des hernies inguinales est recommandée pour réduire la douleur postopératoire précoce [5].

Une étude finlandaise [104] sur l'impact de la mise en place d'une prothèse et de sa fixation sur l'incidence de la récurrence des hernies et de la douleur chronique post opératoire dans les hernioplasties de Lichtenstein, conclue que le type de la prothèse ou la méthode de fixation n'a aucun effet sur le résultat global à long terme.

D. Lichtenstein versus les herniorraphie « avec tension » :

Les raphies sont quasiment abandonnées en routine au profit des renforcements prothétiques, mais elles gardent certaines indications : chez les sujets très jeunes, ou dans le cadre du traitement des pubalgies, en cas de refus du matériel prothétique, ou si le risque septique est majeur, et dans certains pays pour des raisons économiques liées au coût des prothèses [5, 59, 105, 106].

Elles sont associées à un taux de récurrence plus important [75, 107]. L'étude pluri-centrique de l'Association de recherche en chirurgie [108], grâce à un programme de suivi rigoureux avec seulement 5,6 % de perdus de vue et un recul moyen de 8,5 ans, a mis en évidence un taux de récurrence de 6,1 % pour la technique de Shouldice, versus 8,6 % pour celle de Bassini et 11,2 % pour celle de Mc VAY.

Elles nécessitent un temps d'apprentissage plus long [109]. Les évaluations économiques montrent que malgré un coût direct faible, le coût global reste élevé du fait du retard à la reprise des activités normales [110].

Par rapport aux herniorraphie, la technique de Lichtenstein est de réalisation simple et rapide [111, 112], elle apporte de bons résultats cliniques, fonctionnels, et financiers [110] : une très bonne tolérance de la prothèse, des suites opératoires moins douloureuses et un taux de récurrence plus faible (moins de 1 %) à moyen terme [75] et un retour au travail plus rapide.

Cinq essais contrôlés comparant les raphies (Shouldice pour les quatre premiers) au Lichtenstein [113, 114, 115, 116, 117] ont montré qu'il y avait significativement moins de récidives après renforcement prothétique qu'après raphie. Une revue systématique de la base de données Cochrane confirme cette notion [118].

L'une des principales raisons de la large popularité de la réparation de Lichtenstein par rapport aux autres techniques dans le monde entier est qu'elle est plus facile à reproduire à tous les niveaux [112]. Les résultats des non-experts et des résidents supervisés qui pratiquent la réparation de Lichtenstein pour les hernies inguinales primaires sont comparables à ceux des experts [111]. Merola et al. [119] ont effectué une analyse rétrospective pour déterminer le nombre de cas nécessaires pour atteindre la courbe d'apprentissage de l'intervention de Lichtenstein. Ils ont comparé les résultats des 100 premières procédures réalisées par quatre résidents de trois hôpitaux différents au même nombre d'interventions réalisées par trois chirurgiens seniors. En se basant sur l'évaluation, ils ont constaté qu'une moyenne de 37 à 42 procédures est nécessaire pour qu'un résident atteigne le niveau du chirurgien sénior.

C'est la meilleure technique en comparant les techniques par voie inguinale [75]. Elle est de plus en plus généralisée à l'ensemble des patients avec une hernie inguinale primaire, unilatérale et symptomatique [5, 75, 120] mais n'est pas indiquée en cas de hernie fémorale.

Elle est considérée comme le « gold standard » de la cure de hernie inguinale de l'adulte dans plusieurs pays du monde [121, 122]. Le Groupe Hernia Surge et la Haute Autorité de Santé (HAS), recommandent l'utilisation de l'hernioplastie sans tension de Lichtenstein par rapport aux autres raphies [5].

E.Lichtenstein versus la voie laparoscopique :

Les nouvelles Guidelines internationales du Hernia-Surge Groupe recommandent, avec un haut niveau de preuve, la voie laparoscopique (TAPP et TEP) et la technique de Lichtenstein. Puisqu'il n'existe pas de technique généralement acceptée convenant à toutes les hernies inguinales, les chirurgiens doivent proposer à la fois une option d'approche antérieure ouverte (Lichtenstein) et une option d'approche postérieure laparo-endoscopique (TEP ou TAPP) [123].

Les principaux avantages de la voie laparoscopique sont [63, 110, 124] :

- ⇒ Réparation des hernies inguinales récurrentes
- ⇒ Minimisation des douleurs post opératoires et chroniques
- ⇒ Retour plus rapide aux activités de la vie quotidienne
- ⇒ Réparation des hernies inguinales bilatérales sans augmentation de la morbidité.

Contrairement aux abords antérieurs, les récurrences après laparoscopie sont précoces ; elles surviennent le plus souvent la première année postopératoire [110]. Cependant, il n'existe pas de différence en terme du taux de récurrences dans les deux approches, vérifiée dans plusieurs études et méta-analyses [59, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131]. Selon une analyse des dernières études de recherche, la diminution du risque de récurrence, dans la chirurgie cœlioscopique, est extrêmement dépendante de l'expérience de l'opérateur [11, 75, 111, 124, 132].

Si on considère la courbe d'apprentissage des deux techniques, la TAPP/TEP a un grand désavantage car la courbe est plus longue par rapport à l'opération de Lichtenstein [11, 124]: il est nécessaire d'effectuer un plus grand nombre de procédures en coelioscopie qu'en chirurgie ouverte avant de maîtriser correctement la technique, 30 à 50 pour l'opération de Lichtenstein contre 50 à 100 pour la TEP d'après les recommandations de l'EHS.

Un autre inconvénient de la réparation par laparoscopie est le long temps opératoire dont le chirurgien a généralement besoin pour réaliser l'intervention. Une étude prospective randomisée réalisé en 2020 a étudié 20 patients dans le groupe Lichtenstein et 20 patients dans le groupe TAPP. L'étude a révélé que la réparation laparoscopique (TAPP) a duré 97.50 +/- 19.97 minutes, ce qui est significativement plus long que la réparation ouverte (Lichtenstein) qui a duré 70.30 +/- 19.55 minutes pour réaliser la procédure [133].

D'autre part le recours à l'anesthésie générale restreint les patients avec des comorbidités cardiaques ou pulmonaires de subir l'intervention par rapport à l'approche ouverte, qui peut être réalisée sous anesthésie locale [124].

Bien que la procédure de Lichtenstein présente certains inconvénients en termes de douleur chronique et de temps de récupération, le taux global de complications est presque égal à celui de l'approche laparoscopique [11, 110, 134]. Kargar et al. [135] Ont réalisé une étude randomisée visant à comparer les complications à court terme de la réparation par voie laparoscopique et de la réparation de Lichtenstein. L'étude comprenait 120 patients ayant subi une réparation de hernie inguinale, parmi lesquels 60 ont été randomisés en TAPP/TEP et 60 à la Lichtenstein. Les patients ont été suivis pendant six semaines et évalués pour les hématomes/sérome, la rétention urinaire et

l'infection du site opératoire pendant le séjour hospitalier. L'étude a montré que les différences dans ces résultats entre les deux groupes n'étaient pas statistiquement significatives, ce qui permet de conclure que les deux approches ne présentent aucune différence dans le taux de ces complications. La méta-analyse de Lyu YunXiao et al. [125] confirme les mêmes résultats.

Non seulement, la chirurgie cœlioscopique ne diminue pas de façon significative la fréquence globale des complications, mais elle expose à des complications rares et sévères telles que les lésions intestinales, vésicales, vasculaires et un risque accru d'hémorragie [110, 124, 136, 137]. Une méta-analyse de 2019 comprenant l'incidence des complications viscérales liées à la mise en place d'une prothèse après réparation herniaire dans 97 essais publiés de 1992 à 2018. D'après la présente revue, l'incidence la plus élevée été liée aux réparations laparoscopiques, la plus faible à la technique de Lichtenstein [138].

Actuellement, les données comparant les hernioplasties par voie laparoscopique à l'hernioplastie de Lichtenstein en termes de douleur chronique post opératoire ne sont pas concluantes. Plusieurs études et méta-analyses [125, 137, 139, 140] affirment qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux entités, alors que d'autres auteurs [127, 128] suggèrent que les réparations laparoscopiques ont une incidence plus faible de douleur chronique post opératoire.

Finalement, le cout de TAPP/TEP est beaucoup plus important [109, 110, 111] par rapport à la Lichtenstein, mais il peut être compensé par une reprise plus rapide des activités professionnelles [75, 141].

Discussion

IX. DISCUSSION

A. Morbidité :

Le taux de complications après les réparations herniaires inguinales varie de 15 à 50% [63]. La plupart des complications surviennent dans la période postopératoire précoce.

La morbidité chirurgicale est de 17 % dans notre étude.

1. Complications per opératoires : [75, 142]

Leur incidence est très faible, leur survenue dépend de : l'expérience du chirurgien, le type anatomoclinique de la hernie opérée et de la voie d'abord utilisée.

a. Les hémorragies :

En générale elles sont bénignes, sans aucune conséquence grave si elles concernent les branches publiennes de l'artère obturatrice ou les vaisseaux épigastriques inférieurs. Au contraire, une lésion de la veine iliaque externe, plus exposé que l'artère, doit être rapidement reconnue et réparée. En cas de saignement important leur ligature est sans conséquence.

La ligature de la veine fémorale est interdite sous menace de catastrophe et ne peut représenter qu'un geste temporaire de sauvetage.

Peu d'observations de lésions vasculaires graves ont été publiées.

Une analyse du Swedish Hernia Register effectué par Nordin P et al. [143] a enregistré un taux de 3 % d'hémorragies ; les saignements per opératoires et post opératoires ont été comptabilisés comme complication post opératoire.

Dans notre série, aucun cas d'hémorragie per opératoire n'a été rapporté.

b. Les lésions nerveuses :

Elles sont fréquentes (3 à 7%) [144, 145] en raison du nombre de rameaux superficiels cheminant dans la région inguinale. Leur atteinte peut être responsable d'une perte de la sensibilité de la région inguinale, d'un hémiscrotum, de la base du pénis et de la partie supérieure de la cuisse. Ces troubles sont généralement transitoires. Les atteintes nerveuses par section ou strangulation dans une suture peuvent être responsables de douleurs chroniques postopératoires.

Une lésion du nerf fémoral, exceptionnelle, a des conséquences sur les fonctions motrices du quadriceps ; et peut se reproduire lors de la fixation des prothèses sur le psoas.

Dans notre série, 15 cas de lésions nerveuses soit 2,5 % ont été rapportée.

c. Les plaies du canal déférent :

Rares, leur incidence est estimée à 0,3% lors d'une première cure [146]. Chez l'adulte jeune, les plaies du canal déférent doivent être réparées immédiatement et le patient prévenu de l'incident peropératoire. La sténose même incomplète d'un seul canal déférent peut aboutir à une hypofertilité ou à une stérilité par mécanismes immunologiques (augmentation du taux sérique des anticorps anti-sperme) [142, 147, 148].

Dans notre série, aucun cas n'a été enregistré.

d. Les lésions viscérales :

Elles concernent la vessie et l'intestin. Elles sont le plus souvent occasionnées lors de l'ouverture du sac herniaire ou sa résection. Ces incidents doivent être immédiatement décelés pour recevoir un traitement approprié immédiat.

Dans notre série aucun cas de lésion viscérale n'a été enregistré.

2. Complications post opératoires immédiate :

Le risque global de survenue de complications postopératoire après une chirurgie herniaire est évalué entre 15 % et 28 % dans la littérature [149]. Le taux est de 9 % dans notre étude.

Les complications post opératoires immédiate les plus fréquentes sont : les hématomes et les séromes, suivis de la rétention aigue d'urine et les douleurs [149].

a. L'hématome :

En chirurgie inguinale classique, le risque de constitution d'un hématome inguinal varie entre 5,6 et 16% [73]. Il peut se présenter sous forme d'un hématome sous cutané ou d'une ecchymose diffuse en cas de lésion ou de suture des vaisseaux superficiels, ou sous forme d'un hématome compressif avec une ecchymose s'étendant jusqu'au scrotum ou le pénis chez l'homme en cas de ligature de l'artère spermatique externe [150].

Un petit hématome se résorbe spontanément, pour les hématomes volumineux une évacuation chirurgicale est nécessaire à cause de la douleur et de la tension sur la peau. Il est recommandé, dans un but préventif, de mettre un drain en cas d'hémorragie importante en per-opératoire ou si le patient a une coagulopathie [63].

Elion Ossibi et al. [23] et AAFA. Sultan et al. [151] ont rapporté chacun 2 cas (1,72 % et 3,9 % respectivement) d'hématome chez des patients traités par la technique de Lichtenstein.

Dans la série suédoise de N. Gutlic et al. [139], il y avait 8 cas (4,1 %) d'hématome après traitement par technique de Lichtenstein. De même dans la série indienne [152] avec 8 cas (20 %) d'hématome.

Dans la série turque [153], un total de 9 cas (7,8 %) a été rapporté.

Dans notre série, 35 cas (5,8 %) d'hématome ont été enregistrée.

b. Le sérome :

Le risque de formation d'un sérome en post-opératoire varie entre 0,5 et 12,2 % [5]. Les séromes (une collection d'exsudat) sont dus à la section des lymphatiques lors de la dissection du sac du cordon spermatique [150]. La majorité se résorbe spontanément en 6 à 8 semaines.

Les facteurs de risques de formation d'un sérome sont : les coagulopathies, les hépatopathies congestives et l'insuffisance cardiaque [5].

Ils n'ont aucune gravité particulière et se résorbent le plus souvent spontanément. Il est recommandé de n'aspirer que ceux qui sont symptomatiques car leur ponction est souvent compliquée d'infection [5, 63]. Pour les patients ayant une coagulopathie il est nécessaire de laisser un drainage préventif en peropératoire [5].

Rarement, un sérome peut s'enkyster avec une capsule solide, le traitement dans ce cas est la résection [150].

Une récurrence systématique après ponctions répétées et drainage peut signifier un écoulement d'origine lymphatique, dans ce cas une reprise chirurgicale peut être nécessaire [59].

Tableau 9: Incidence du sérome post opératoire dans la technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature

Séries	Séromes Nombre de cas (%)
PRI Rodriguez et al. [15]	12 (1,2 %)
Elion Ossibi et al. [23]	1 (0,86 %)
N. Gutlic et al. [139]	0
AAEA. Sultan et al. [151]	4 (7,8 %)
Alyanak A. et al. [153]	19 (16,5 %)
Koju Rajan et al. [154]	1 (1,96 %)
T. Youssef et al. [155]	1 (1,4 %)
Notre série	21 (3,4 %)

c. L'infection :

Une infection superficielle du site opératoire est définie comme une infection survenant au niveau ou aux près de l'incision opératoire dans les 30 jours après l'intervention (ou 90 jours pour les chirurgies prothétiques) [156].

Le risque d'infection est faible en chirurgie herniaire. L'utilisation d'une prothèse n'est pas associée à un risque plus élevé d'infection [137, 157]. Ce risque est différent entre une infection superficielle, survenant dans 3 à 5 % des réparations herniaires prothétiques, et les infections profonde encore plus rare survenant dans 0,1 % des cas en chirurgie ouverte et 0,2 % lors d'une réparation laparoscopique [158].

L'infection du site opératoire accroît le risque de récurrence.

Le traitement consiste en un drainage associé à une antibiothérapie à large spectre. Il n'est pas nécessaire de retirer la prothèse dans la plupart des cas sauf si l'infection profonde est grave avec contamination du matériel prothétique : une tentative de sauvetage de la prothèse commence par une réintervention précoce avec prélèvements bactériologiques, lavage, drainage et antibiothérapie prolongée [59, 150].

Une suppuration récurrente ou absence d'amélioration de l'évolution clinique peut justifier une réintervention, qui doit enlever le matériel prothétique et le tissu de granulation pour obtenir une guérison définitive [150, 158].

L'antibioprophylaxie n'est pas recommander, quel que soit l'abord utilisé, chez les patients ne présentant aucun facteur de risque d'infection et dans les hôpitaux à faible taux d'infection (<5%) ; leur efficacité n'est pas prouver dans plusieurs études [5, 158, 159, 160, 161, 162].

Dans la série de Balla Diop et al. [18] 14 cas (5,2 %) d'infection superficielle (pariétale) et 2 cas (0,7 %) d'infection profonde ont été rapportée chez des patients traités selon la procédure de Lichtenstein. Les 2 cas d'infection profonde ont abouti à une reprise et retrait de la prothèse.

Dans la série de PRI Rodriguez et al. [15] 9 cas (1,3 %) d'infection superficielle et 8 cas (1,1 %) d'infection profonde sont rapporté dont 2 cas ont nécessité une excision partielle de la prothèse et une excision totale dans 1 cas.

Dans la série de SK Jain et al. [152] 2 cas (1,3%) d'infection superficielle et 1 cas (2,5 %) d'infection profonde ont été enregistrée dans le groupe des patients traités par technique de Lichtenstein.

Dans notre série, nous avons un total de 9 cas (1,5 %) d'infection du site opératoire dont 6 cas (1 %) d'infection superficielle avec une bonne évolution sous soins locaux associés à une antibiothérapie, et 3 cas (0,5 %) d'infection profonde nécessitant une hospitalisation avec reprise chirurgicale pour retirer la plaque.

d. La rétention aigue d'urine :

L'incidence de la rétention urinaire après une réparation herniaire varie extrêmement dans les séries publiées, allant de moins de 1 % à plus de 20 % [163, 164].

Elle est due essentiellement à l'action inhibitrice de l'anesthésie régionale ou générale sur le fonctionnement de la vessie. Les autres facteurs qui ont été incriminées de manière inconstante sont [149, 164, 165] : l'hyperhydratation avec des solutés intraveineuses pendant la chirurgie, les réparations bilatérales des hernies, un IMC élevé, le recours aux analgésiques opioïdes, le vieillissement, les symptômes prostatiques, et un temps opératoire prolonger.

Il n'y a pas assez d'argument pour l'utilisation systématique d'une sonde urinaire soit nécessaire pour une herniorraphie inguinale conventionnelle ou laparoscopique. Dans une étude d'un an comparant deux groupes de patients, un premier groupe où les cathéters urinaires étaient utilisés de manière routinière et un deuxième groupe où elles n'étaient pas utilisées. Une nette amélioration des complications urinaires (cystite, rétention urinaire et hématurie) s'est produite lorsque la pratique du sondage urinaire de routine a été abandonnée [166].

La rétention urinaire peut être traitée par cathétérisme intermittent ou par pose temporaire d'un cathéter urinaire. L'utilisation prophylactique des antagonistes des récepteurs alpha-1 s'est révélée dans certaines études être une stratégie efficace pour prévenir la rétention urinaire postopératoire [167, 168].

Dans la série de Berri T et al. [169] et la série de Abd El Maksoud W et al. [170] toutes les hernioplasties selon la procédure de Lichtenstein ont été effectuées sous anesthésie régionale ou générale avec un taux de rétention urinaire post opératoire à 4 % (2 cas) et 5,6 % (6 cas) respectivement.

Dans la série de Goyal et al. [171] où la procédure a été faite que sous anesthésie régionale, 20 % de cas de rétention aiguë d'urine ont été enregistrés.

Dans notre série, nous avons rencontré 108 cas de rétention aiguë d'urine soit un taux de 18 % ayant nécessité un simple sondage évacuateur.

e. Complications testiculaires :

Elles peuvent apparaître quelle que soit la technique chirurgicale utilisée. Leur incidence varie en générale de 0,3 % à 7,2 % [172, 173].

i. L'ostéite du pubis :

C'est une complication rare. Elle est causée par un point de suture ou agrafe placés sur l'épine du pubis.

ii. Hydrocèle :

La relation entre l'hydrocèle postopératoire précoce ou tardive et le geste chirurgical, est mal établie et la littérature apporte peu d'informations sur ce sujet.

Tableau 10: Incidence de l'hydrocèle post opératoire dans la technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature.

Série	Hydrocèle postopératoire Nombre de cas (pourcentage)
Balla Diop et al. [18]	29 (10,8 %)
T. Youssef et al. [155]	5 (6,9 %)
T. Berri [169]	2 (4 %)
Notre série	0%

iii. Le traumatisme du cordon spermatique :

Le traumatisme des structures vasculaires du cordon spermatique peut provoquer une orchite ischémique ou une atrophie testiculaire. Le risque de traumatisme du canal déférent est estimé à 0,3 % chez les adultes [150]. Il peut-être une transection ou une manipulation brutale entraînant une obstruction/sténose complète qui peut conduire à une infertilité, ou partielle responsable d'une dyséjaculation [174].

Une revue systématique avec un suivi médian de 10,5 mois a révélé que les réparations herniaires ouvertes sont associées à une dysfonction sexuelle et à une douleur sexuelle persistante chez 4 % et 12 % des patients, respectivement [172].

Dans l'étude de Calisir akin et al. [175] sur la douleur pendant l'activité sexuelle et l'éjaculation après une réparation herniaire par technique de Lichtenstein (un groupe de 158 patients) : En préopératoire 21,7 % des patients ont ressenti des douleurs pendant l'activité sexuelle. Après l'intervention, l'incidence de l'activité sexuelle douloureuse était de 19,3 %. La douleur pendant l'activité sexuelle qui n'existait pas avant l'opération mais qui est apparue après l'opération est appelée douleur de novo. La technique de Lichtenstein a induit une douleur de novo chez 3,7 % des patients. Quant à la dyséjaculation, l'incidence a passer de 1 % en préopératoire à 5 % en post opératoire.

Dans la série de Gutlic Allan et al. [176] la douleur lors de l'activité sexuelle à un an été de 12,5 % et de 9,3 % à trois ans.

Dans notre série aucune complication testiculaire n'a été observée.

iv. L'orchite ischémique :

C'est une inflammation post-opératoire du testicule. Elle survient après l'intervention chez moins de 1 % des réparations herniaires primitives, et un peu plus fréquemment dans les hernies récidivantes [150, 177].

Les manifestations cliniques apparaissent en 24-72 heures à type d'hypertrophie douloureuse et dure du testicule, douleur sévère associée à une fièvre. Dans la majorité des cas elle régresse en 4 à 8 semaines, si non elle évolue vers une nécrose testiculaire ou vers une atrophie testiculaire en quelques mois [150].

Elle est due, en plus des lésions des structures artérielles et veineuses (plexus pampiniforme) dans le cordon spermatique, à une thrombose veineuse causée par la manipulation chirurgicale [149, 150].

L'orchite ischémique est traitée par les anti-inflammatoires non stéroïdiens. L'ischémie aiguë peut être évitée en préservant les vaisseaux crémastériens par une dissection minime du cordon spermatique, en évitant de trop resserrer l'orifice inguinal profond, et en abandonnant la partie distale du sac herniaire dans le scrotum en cas de hernie inguino-scrotale [59, 63].

6 cas (0,8 %) d'orchite ischémique été rapporté dans la série de PRI Rodriguez et al. [15] Chez des patients traités par technique de Lichtenstein.

f. Durée du séjour hospitalier :

Le séjour hospitalier est un critère d'évaluation des techniques de réparation herniaire, toute réduction de la durée du séjour hospitalier permet de diminuer le coût thérapeutique et une reprise plus précoce des activités journalières et professionnelles.

La chirurgie ambulatoire est devenue de plus en plus courante au cours des dernières années. Elle est recommandée pour la majorité des cures de hernies inguinales (doit être envisagée pour chaque patient) dans la mesure où un suivi médical est organisé [63, 160].

Dans la série suédoise [139] 96 % des patients ont subi une chirurgie ambulatoire dans le groupe de Lichtenstein.

Dans la série cubaine [15] 38,7 % des hernioplasties type Lichtenstein ont été effectuées en ambulatoire. Le taux des hospitalisations à court terme (moins de 3 jours) était de 52,5 % et celui des hospitalisations de longue durée (plus de 3 jours) était de 8,8 %.

Dans notre série, 94,2 % des patients été hospitalisé pendant 24h et 5,8 % des patients été hospitalisé pendant une durée qui a varié de 3 à 5 jours, il s'agit essentiellement de patients ayant présentés un hématome postopératoire.

3. Complications post opératoires à moyen et long terme :

a. La douleur chronique :

Suite à la généralisation des réparations prothétiques, le taux de récurrence s'est atténué et la douleur chronique post-chirurgicale (CPIP) est devenue la complication la plus répandue [178, 179]. Elle constitue un risque réel et un problème clinique majeur qui peut influencer de manière significative la qualité de vie du patient [180].

La International Association for the Study of Pain (IASP) [181] a défini la douleur chronique comme une douleur qui dure plus de 3 mois. Cependant, comme l'utilisation de matériaux synthétiques pour la réparation des hernies peut prolonger la réponse inflammatoire, la douleur chronique est définie comme une douleur qui dure ≥ 6 mois [178]. Malgré ces interprétations variées de la douleur chronique, Le groupe HerniaSurge recommande d'utiliser la période de ≥ 3 mois largement acceptée pour définir la CPIP [5]: Une douleur chronique est définie comme au minimum une douleur gênante modérée, qui impacte les activités quotidiennes et qui dure ≥ 3 mois après l'opération.

Malheureusement, la définition de la douleur chronique et la méthodologie de son évaluation varient fortement d'une publication à l'autre. Par conséquent, le taux de la douleur chronique varie également significativement dans les différentes études, de 0,7 à > 75 % [5, 178]. Selon l'European Hernia Society (EHS), elle touche entre 10 et 12 % des patients [63].

Les causes de la douleur chronique après hernioplastie ne sont souvent pas claires, complexe et variable. Elles ont été liées à des lésions nerveuses peropératoire (étirement, cautérisation, l'application de sutures, d'agrafes ou la section directe) ou postopératoire (des nerfs piégés dans un "Meshome" [182], endommagés par une fibrose excessive ou la formation de granulomes [183]).

Il existe également une hypothèse associant le taux de douleur chronique et le type de prothèse utilisée pour la réparation des hernies [184].

L'inguinodynie est classée en neuropathique et nociceptive [178, 185, 186]. Les patients présentent souvent des signes et des symptômes de plusieurs types de douleur. La localisation dépend du nerf qui est affecté. Cependant, en raison du chevauchement des zones sensorielles recouvertes par les trois nerfs ainsi que de la fibrose et des cicatrices liées aux prothèses, le diagnostic est souvent difficile à établir [185]. La douleur peu irradiée vers le scrotum, la partie supérieure de la jambe ou le dos.

Les facteurs de risques de CPIP comprennent : le jeune âge du patient [187], le sexe féminin [187], la présence d'une douleur inguinale préopératoire [185], les réparations de hernie effectuées par des chirurgiens inexpérimentés ou en dehors d'un institut spécialisé [185], l'utilisation de prothèse lourde [187], hernies récidivantes [188], la douleur postopératoire précoce et aiguë [187, 189], l'infection du site chirurgical et l'hématome [185, 189].

La connaissance de l'anatomie et l'identification de tous les nerfs inguinaux pendant l'intervention sont recommandées pour réduire le risque de lésion nerveuse et l'incidence de la douleur chronique après hernioplastie. La résection prophylactique du nerf ilio-inguinal n'est pas recommander par l'EHS [160]. Pourtant une méta-analyse récente [190]conclut à l'intérêt d'une neurectomie prophylactique systématique du nerf ilio-inguinal dans l'opération de Lichtenstein.

Il est conseillé d'avoir recours à une équipe pluridisciplinaire pour gérer les patients atteints de douleurs chroniques [160]. Une gamme d'interventions peut être utilisée pour traiter ou gérer la douleur chronique. Les interventions

comprennent l'attente vigilante, les traitements pharmacologiques, les blocs d'anesthésiques locaux, la stimulation sensorielle, la thérapie cognitivo-comportementale [191] et la chirurgie (retrait de la prothèse, ré opération pour la récurrence et neurectomie) [192].

BS Gedam et al. [16] ont enregistré 1,05 % de douleur chronique chez des patients traités par technique de Lichtenstein.

Dans la série de T Berri et al. [169] 1,5 % des patients ont souffert de douleur chronique sévère et invalidante après hernioplastie de Lichtenstein.

Dans la série de SK Jain et al. [152], l'incidence de la douleur chronique post hernioplastie de Lichtenstein a atteint 62,5 %.

Dans notre série, un taux de 3 % de douleur chronique a été enregistré chez les patients ce qui rejoint les données de la série de Bökkerink WJV et al. [126] avec aussi 3 % de douleur chronique chez des patients traités par technique de Lichtenstein.

b. L'atrophie testiculaire :

L'atrophie testiculaire est liée à une ischémie testiculaire par section ou sténose des vaisseaux spermatices. Elle est rare, 0,8% indépendamment de la méthode de réparation [5].

Ces lésions peuvent être évitées en ne poursuivant pas la dissection du sac d'une hernie oblique externe au-delà du pubis lors d'une première intervention, et par le choix d'une réintervention par voie postérieure en cas de récurrence [160].

0,4 % et 0,27 % d'atrophie testiculaire ont été rapportés, respectivement, dans la série de PRI Rodriguez et al. [15] et la série de SH Emile et al. [177]. Dans notre série, cette complication n'a pas été enregistrée chez nos patients.

c. La récurrence :

Ironiquement, les récurrences restent la complication la plus courante de la chirurgie des hernies et forment un problème de santé important. Le taux de récurrence varie entre 0,5 et 15 %, ce chiffre change en fonction de la durée du suivi et le type de la réparation effectuée [5, 149][5'-27]. Les taux les plus faibles (1 à 2 %) sont signalés après les hernioplasties sans tension (Lichtenstein, TAPP, TEP) [149]. L'utilisation des prothèses diminue le risque de récurrence herniaire.

Les facteurs de récurrence de hernie inguinale sont le choix de la technique opératoire, le type de hernie, le sexe féminin et les réinterventions pour récurrence. Le risque de récurrence est plus élevé en cas de hernie directe que de hernie indirecte [75].

Après échec d'une réparation postérieure, une réparation antérieure est recommandée. En cas de récurrence après une réparation antérieure, il est recommandé de procéder à une réparation postérieure. Un chirurgien expert des hernies doit procéder à la réparation d'une hernie inguinale qui a récidivé après cure par voie antérieure et postérieure [5].

Tableau 11: Taux de récidive dans la technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature

Série	Récidive
PRI Rodriguez et al. [15]	0,4 %
BS Gedam et al. [16]	1,05 %
Balla Diop et al. [18]	0,3%
N Gutlic et al. [139]	1 %
TLR Zwols et al. [140]	2,6 %
AAEA Sultan et al. [151]	0
T Berri et al. [169]	4 %
Notre série	3,3 %

d. Retour aux activités de la vie quotidienne et au travail :

Les approches peu invasives peuvent permettre au patient de revenir aux activités plus rapidement [193].

Lors du 41^e congrès international annuel de l'European Hernia Society (EHS), les experts internationaux présents ont été invités à remplir un questionnaire concernant les recommandations sur la durée de l'abstention post opératoire de travaux lourds et le port de charges après une chirurgie abdominale et après une réparation herniaire. La majorité ont accepté la proposition de s'abstenir de tout effort physique pendant 2 semaines que ce soit après une réparation ouverte (Lichtenstein) ou laparoscopique de la hernie inguinale [194].

Tableau 12 : Temps moyen de retour aux activités quotidienne et au travail après réparation herniaire par technique de Lichtenstein dans les séries de la littérature.

Série	Temps moyen de retour aux activités (En jours)
PRI Rodriguez et al. [15]	12,58
J Sofi et al. [22]	20,3
SK Jain et al. [152]	24,48
Rajan Koju et al. [154]	17,88
T Berri et al. [169]	10
Destek S et al. [195]	25
Notre série	20

4. Mortalité :

Le risque de mortalité après la réparation élective d'une hernie inguinale est faible, même à un âge avancé ; moins de 1 % [5].

Une opération d'urgence comporte un risque de mortalité important [196]. En générale, la mortalité dans les 30 jours suivant la réparation d'une hernie est très rare et principalement associée à des comorbidités médicales [63].

Les différences en matière de mortalité n'ont pas pu être évaluées dans plusieurs études car il n'y a pas eu de décès après intervention de Lichtenstein.

Dans notre série, aucun cas de mortalité n'a été rapporté durant le suivi sur une période de 6 ans.

Conclusion

VII.CONCLUSION :

La cure de la hernie de l'aine de l'adulte reste l'une des interventions les plus courantes en chirurgie digestive. De nombreuses techniques de réparation ont été décrites à ce jour, d'abord les herniorraphies puis les cures prothétiques par voie antérieure ou laparoscopique.

Lichtenstein était le premier à introduire le concept du procédé sans tension dans le but d'atténuer la douleur postopératoire et de réduire le taux de récurrences en évitant la déchirure des tissus.

La technique de Lichtenstein est actuellement considérée comme « le gold standard » dans la réparation des hernies de l'aine chez l'adulte. Ses excellents résultats publiés et sa simplicité technique ont contribué à sa large diffusion.

Les résultats de notre série comparés à ceux de la littérature et ceux des autres techniques de réparation des hernies, nous poussent à continuer à pratiquer ce procédé vu les nombreux avantages qu'il offre. En effet cette technique reste facile à réaliser avec une courbe d'apprentissage rapide, un cout plus faible et d'excellents résultats à court et long terme.



Annexe

VIII. ANNEXE :

A. Historique :

Les hommes ont toujours eu des hernies inguinales, comme en témoignent les nombreuses représentations de l'antiquité. On trouve de l'Égypte ancienne, quelques traces évoquant des interventions chirurgicales par rasoir sur une hernie dans la tombe d'Ankhamahor (2500 av. JC) et dans le Papyrus Ebers (1550 av. JC) qui relate la mort du Pharaon Aménophis 1er par hernie étranglée. Deux momies : celle de Méneptah (1215 avant J.C.) au scrotum réséqué ; et celle de Ramsès V (1157 avant J.C.), montrant des marques visibles de réduction d'une hernie étranglée avec fistule fécale, témoignent de l'inefficacité de la chirurgie [197, 198].

A Rome, au 1^{er} siècle, Celse, un grec immigré non-médecin, décrit pour la première fois dans ces œuvres la transillumination pour distinguer la hernie de l'hydrocèle et la résection du sac herniaire sans castration mais fut ignoré par ses contemporains sceptique [197].

Au moyen âge, en Occident, les méthodes médicales proposés été long et compliqués faisant usage de saignées, de bains, de régimes alimentaires avec un repos strict pendant plusieurs semaines ou même faire boire, chaque jour, un mélange de vin et de limaille de fer [199]. La hernie réduite était maintenue par des ceintures inguinales. Pour réussir la mise en place de la ceinture, la hernie était d'abord réduite manuellement (figure 31), puis la ceinture herniaire, souvent fabriquée sur mesure pour un patient particulier, était placée [200].

Le traitement chirurgical était dominé par la castration presque systématique et l'utilisation des bandages. Cette industrie résista longtemps aux édits des pouvoirs publics et religieux, jusqu'au XVIIIe siècle, où les chirurgiens ne l'ont abandonnée que sous la pression de la condamnation à la peine de fouet par les Etats Généraux de Hollande, peines de prison et de galère en France [197].

Cependant, le chirurgien andalou Aboul Kacem AL-ZAHRAOUI dit Abulcassis décrit au Xe siècle, les différents types de hernies, leur mécanisme, leurs signes cliniques, leurs complications ainsi que leur traitement. Il distingue les hernies ombilicales, inguinales et inguino- scrotales dont le contenu peut être épiploïque ou intestinal (entéroçèle). Il détaille les facteurs favorisant les hernies, les facteurs de risque, les signes cliniques et la gravité de l'étranglement herniaire. AL-ZAHRAOUI décrit 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 propose la castration que dans les hernies inguino- scrotales [200].

De même, en France : Guy de Chauliac distingue les hernies inguinales des hernies fémorales et les trois variétés de hernies (en 1360) : l'épiplocèle, l'entéroçèle et la mixte ; il décrit quatre formes de cures : la ligature successive du sac puis du cordon spermatique par incision scrotale, la cautérisation massive des parties molles jusqu'au pubis, la ligature transfixiante du sac serrée sur une pièce de bois et le bandage, tout en privilégiant autant que possible les divers types de bandages qu'il invente, destinés à maintenir la paroi après réduction [197, 198].

Gerald de Metz (en 1412) propose le "point doré" qui encercle le sac et le cordon sans interrompre la circulation testiculaire par un fil d'or ; appelé aussi "point royal" en Russie par Sermetius, car il épargnait le testicule, ce qui permettait à l'opéré de servir aux armées [197].

C'est au *milieu du XVIIIe siècle à la fin du XIXe siècle* que la chirurgie herniaire va bénéficier d'important progrès qui ont servi de bases au développement de la herniologie :

1. Les progrès réalisés dans les connaissances anatomiques de la région de l'aine avec les travaux de [197, 198] :
 - SCARPA (1809-1810) : donne une description anatomique des différentes variétés de hernies.
 - HESSELBACH : décrit l'épaississement du fascia transversalis, et le triangle qui porte son nom et la corona mortis),
 - COOPER : le premier à avoir décrit clairement le canal inguinal, son orifice profond, le fascia transversalis, le ligament pectinéal.
 - CLOQUET : inventeur de plusieurs instruments de chirurgie et décrit l'abord pré-péritonéale, le processus vaginalis et le tractus ilio-pubien.
 - GIMBERNAT : décrit en 1973 le ligament qui porte son nom, dont le débridement est la clé du traitement des hernies crurales étranglées.
 - MORTON qui a décrit le tendon conjoint en 1841
 - HENLE : différencie entre le tendon conjoint et le ligament inguinal.
2. La découverte de l'anesthésie ; Horace Wells, W.G. Morton (1846)
3. découverte de l'asepsie (1867-1873) avec les travaux de LISTER, SEMMELWEISS et PASTEUR

Les progrès de l'anesthésie et son usage plus facile vont faire progresser toutes les chirurgies, fait amplifié par les expériences liées à la première puis la seconde guerre mondiale. De nombreux chirurgiens s'illustrent comme pionniers de la chirurgie herniaire.

En 1890, l'histoire de la chirurgie inguinale a été marquée par la révolution de l'italien Eduardo Bassini qui a mis au point une nouvelle technique traitant l'ensemble du sac herniaire et la paroi. Bassini avait réalisé que le problème se trouvait plus dans l'anatomie du canal inguinal et la pathophysiologie de la hernie que dans la technique elle-même. Par conséquent, il a eu l'idée que seule une reconstruction complète de l'anatomie du canal inguinal peut conduire à un traitement radical de la hernie inguinale. La technique fut excellente avec un taux de récurrence de 3,3 % pour les hernies non compliquées et 11 % pour les hernies étranglées [197, 198, 200].

Plusieurs chirurgiens à travers le monde, développèrent de nombreuses variantes de la technique princeps de Bassini. Ce fut le cas de la technique d'Earl Shouldice développée au Shouldice Hospital entre 1950 et 1953. Considérer le « Gold standard » du traitement des hernies inguinales dans le monde entier pendant quarante ans grâce à ces résultats inégalés : un taux de récurrence moins de 1% contre 5 – 10 % chez les opérés de la communauté chirurgicale. La contribution canadienne a une grande importance historique, pour avoir consacré l'efficacité de l'anesthésie locale, de la dissection minutieuse des structures inguinales, d'une réhabilitation post-opératoire rapide de l'opéré, d'un suivi méthodique des résultats [197, 198].

Pendant que se construisait la gloire du Shouldice Hospital, se produisaient deux événements majeurs qui continuent à influencer, aujourd'hui encore, le traitement chirurgical des hernies :

- L'apparition des matériaux prothétiques : le tulle de nylon (Don Acquaviva 1949), le polypropène (Usher 1958 et Koontz 1960), le polyester (Rives et Stoppa 1967)

L'idée initiale était d'utiliser les prothèses pour renforcer la paroi postérieure du canal inguinal après avoir effectué une réparation standard comme dans les réparations "sous tension". Ce n'est qu'en 1984 qu'Irvin Lichtenstein a proposé de réparer la paroi postérieure du canal inguinal avec une prothèse sans incision ni reconstruction antérieure. Dans ses propres mots : "Il est évident qu'inciser un plan postérieur solide et, ensuite, le reconstruire comme dans la réparation de Bassini, Shouldice ou McVay est inapproprié, perturbant et même gênant. L'application d'une large feuille de maille prothétique anodine, qui ne sert qu'à renforcer ce plan, est sans risque et devrait réduire l'incidence des récurrences". Et en effet, les résultats de la réparation de Lichtenstein étaient excellents : sur un premier millier de patients opérés par Lichtenstein et suivis 5 ans après l'opération, il n'y a pas eu un seul cas de récurrence. C'était vraiment un résultat remarquable et c'est clairement l'une des raisons pour lesquelles la réparation de Lichtenstein est populaire jusqu'à aujourd'hui [200, 201]. C'est également Lichtenstein qui a introduit le concept plug « cigarette » pour la réparation des hernies fémorales ; développé ensuite par Arthur Gilbert, Ira Rutkow et Alan Robins (plugStein) [200].

- et l'abord chirurgical postérieur trans-péritonéale utilisé pour la première fois par Annandale en 1873, puis Lawson Tait (1891). La voie pré-péritonéale a été décrite par Cheatle en 1921 puis exploré par Nyhus en 1955, suivi par Rives et Stoppa en France à partir de 1967 [197].

À partir de 1990, le traitement par voie laparoscopique a émergé : GER propose en 1982, la fermeture endo-abdominale du collet du sac puis LEROY et KATKOUDA, en 1992, mettent au point la technique TAPP alors que DULUCQ et ARRIEGUI décrivent le procédé TEP [197, 202].

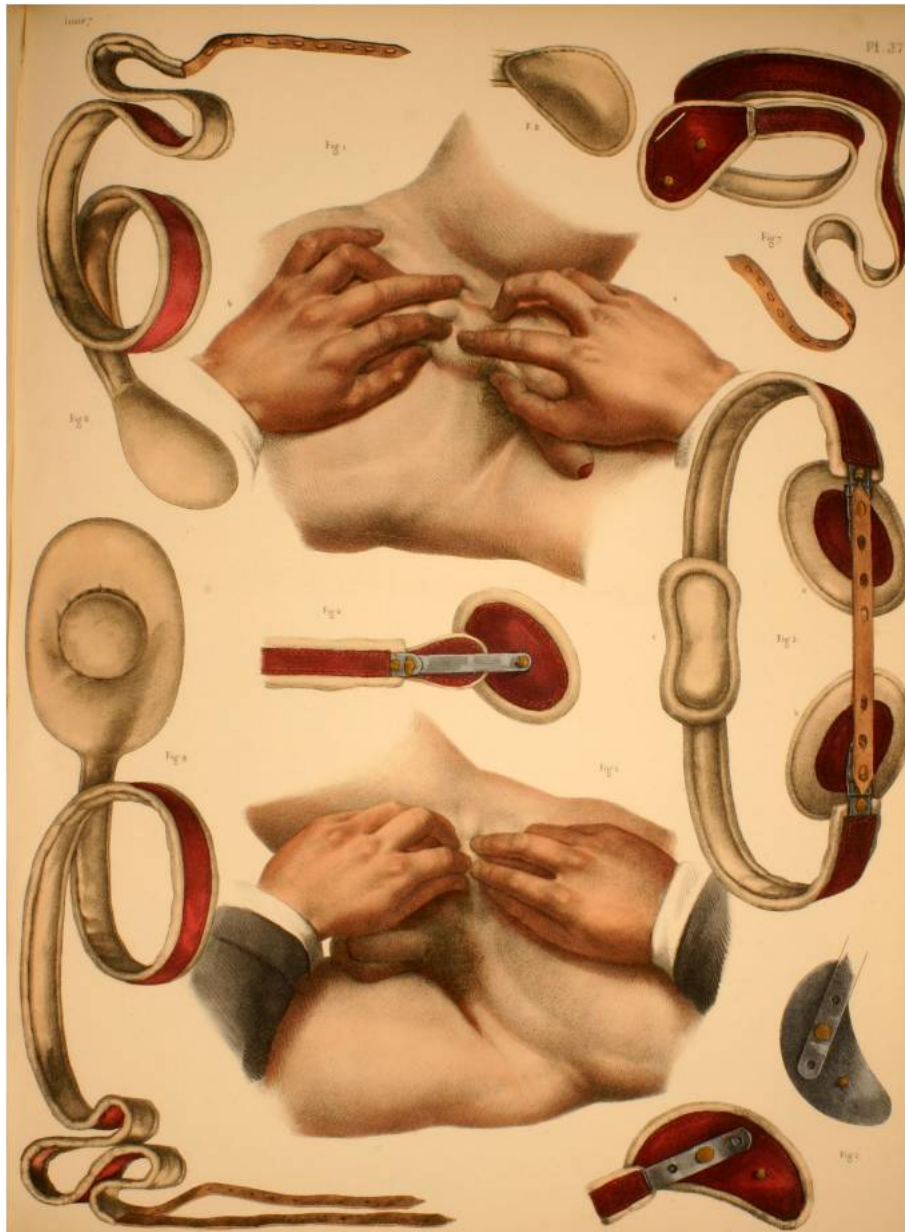


Figure 43 : réduction manuelle de la hernie inguinale et l'usage des ceintures herniaires. BIU Santé (Paris) [218]

B. Anatomie chirurgicale : [203, 204]

La structure anatomique de la région inguino- fémorale est disposée en plusieurs plans.

En abord antérieur : on trouve de dehors en dedans :

- Plans cutanés et sous cutané :

Le revêtement cutané comporte plusieurs points de repère anatomiques : le pli de l'aîne qui marque la séparation entre abdomen et cuisse, les reliefs de l'épine iliaque antéro-supérieure et de l'épine du pubis, palpables plus que visibles. La ligne de Malgaigne unit les 2 segments et constitue la projection cutanée du canal inguinal.

Le plan sous cutané est formé par du tissu graisseux et le fascia de Scarpa qui porte les vaisseaux sous-cutanés. Au-dessous du pli inguinal, le fascia cribriformis est perforé d'orifices pour le passage des vaisseaux.

- Aponévrose du muscle oblique externe :

C'est le premier plan résistant que l'on découvre, après division du fascia de Scarpa, formé de fibres obliques en bas et en dedans. Ses deux piliers délimitent l'orifice inguinal superficiel.

- Plan du muscle oblique interne et du cordon spermatique :

L'incision de l'aponévrose du muscle oblique externe ouvre le canal inguinal (Fig. 32). Sous le feuillet supérieur récliné vers le haut, on découvre le muscle oblique interne décrivant une arche au-dessus du cordon. Des éléments nerveux sensitifs entourent le cordon :

- ⇒ **Le nerf ilio-inguinal** : chemine sur la face superficielle du cordon, juste sous l'aponévrose oblique externe et quitte le canal inguinal par l'orifice inguinal superficiel, avant de se terminer par ses branches sensibles ;
- ⇒ **Le nerf ilio-hypogastrique** traverse le muscle oblique interne à un niveau variable et chemine sous l'aponévrose oblique externe, avant de la perforer en dedans de l'orifice inguinal superficiel (Fig. 33)

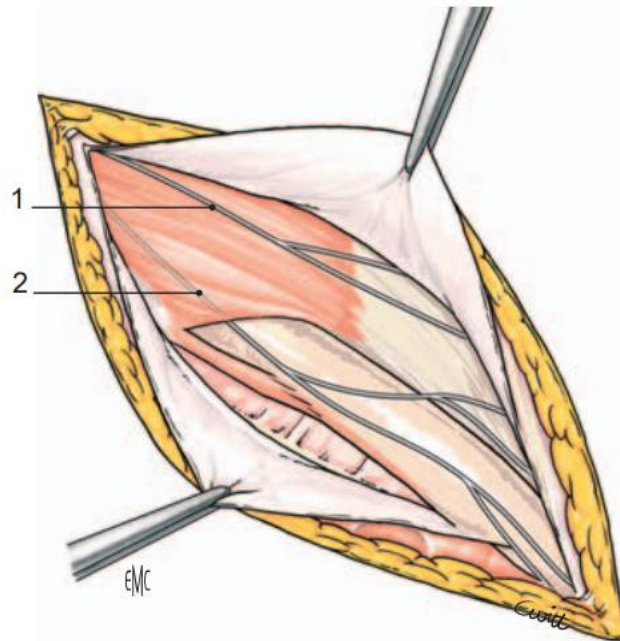


Figure 44 : Canal inguinal ouvert avec la distribution classique des nerfs ilio-inguinal et iliohypogastrique. 1. Nerf iliohypogastrique ; 2. Nerf ilio-inguinal. [219]

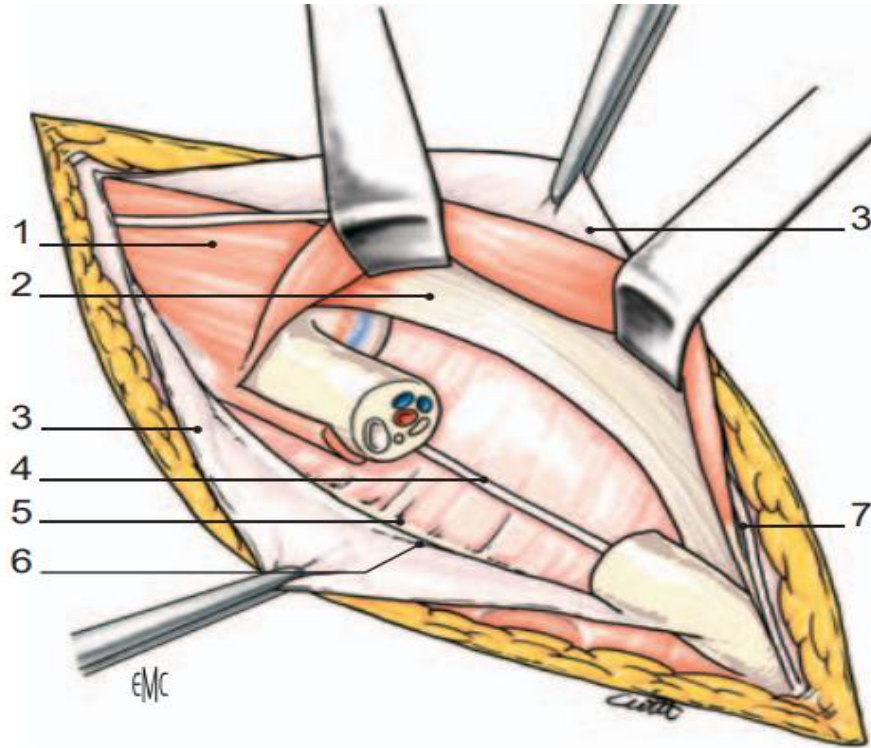


Figure 45 : Voie d'abord antérieure. 1. Muscle oblique interne ; 2. muscle transverse ; 3. Aponévrose oblique externe ; 4. branche génitale du nerf génitofémoral ; 5. Bandelette iliopubienne ; 6. arcade crurale ; 7. nerf ilio-inguinal. [219]

Un tronc commun entre ces 2 nerfs est fréquent et parfois ces 2 nerfs ont une direction oblique qui croise celle du cordon ce qui les rend vulnérables à la section lors de l'ouverture de l'aponévrose de l'oblique externe.

⇒ La branche génitale du nerf génito- fémoral émerge de l'orifice inguinal profond et suit le bord postéroinférieur du cordon.

Cette branche peut-elle même être anastomosée aux 2 autres branches entourant le cordon de façon variable et de même les différents contingents sensitifs peut être répartie de façon très variable à l'intérieur de ces branches. Cette variabilité peut être source de séquelles douloureuses d'où la nécessité de sa prévention par une dissection minutieuse et prudente.

⇒ **Le pédicule vasculaire ou crémasterien**, accessible après section du crémaster et la traction du cordon. Il va du pédicule épigastrique au cordon et peut être sectionné sans dommage pour le testicule.

- **Plan musculofascial profond :**

Formé par le fascia transversalis et le muscle transverse qui est dans la majorité des cas caché par le muscle oblique interne. Le fascia transversalis formant la zone de faiblesse est plus ou moins étendue selon le développement des muscles.

En réclinant le feuillet inférieur de l'aponévrose oblique externe, on découvre l'arcade crurale. Les vaisseaux épigastriques formant la limite interne de l'orifice inguinal profond, plus ou moins visibles sous le fascia transversalis, constituent un repère anatomique essentiel.

- **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 qui croisent la branche iliopubienne et les branches anastomotiques entre vaisseaux épigastriques et obturateurs appliquées sur le relief osseux.

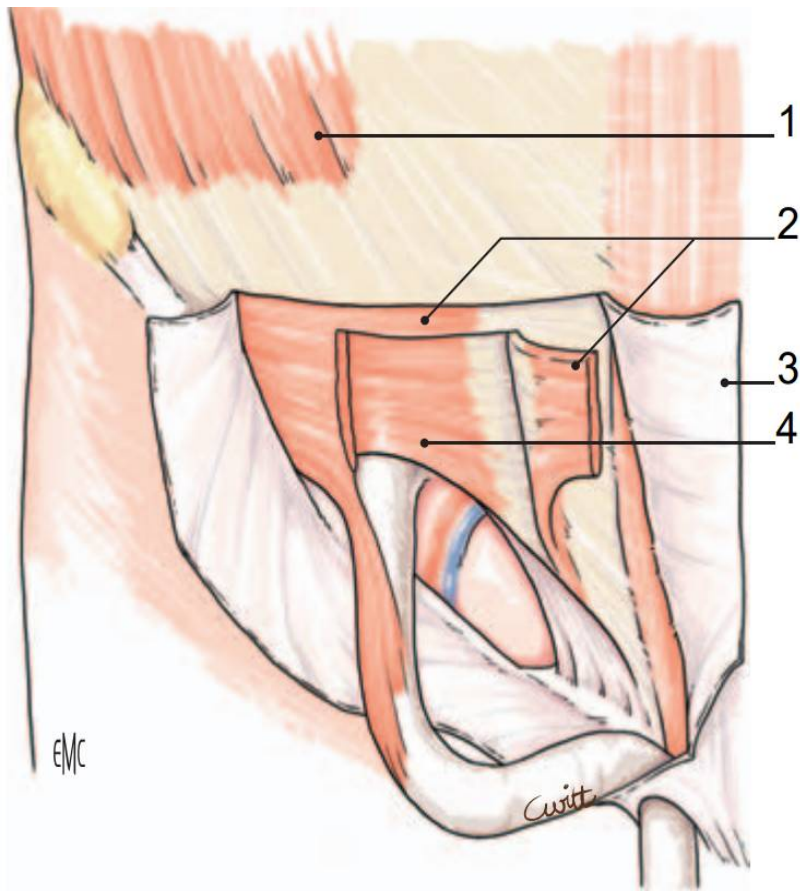


Figure 46: Plan musculoaponévrotique. 1. Muscle oblique externe ; 2. Muscle oblique interne ; 3. Aponévrose oblique externe ; 4. Muscle transverse. [203]

C. Physiopathologie :

1. Les facteurs de risques :

Une meilleure compréhension du mécanisme des hernies inguinales (HI) est essentielle pour traiter correctement cette pathologie. Il existe plusieurs facteurs de risque pour le développement des HI. Ils varient du congénitale à l'acquis et du modifiable à l'immuable.

La conception multifactorielle actuelle fait intervenir trois principales causes : les facteurs anatomiques, les facteurs dynamiques et les facteurs histo-métaboliques [205].

a. Facteurs anatomiques :

La faiblesse architecturale de l'aine peut être expliquée par la présence de certaines causes anatomiques, observée par des dissections anatomiques.

- La dissection d'avant en arrière montre :
 - ⇒ Un plan superficiel, de faible intérêt chirurgical, fait par l'aponévrose de l'oblique externe. Un plan profond composé des muscles oblique interne et transverse, supportant la résistance mécanique, doublés par le fascia transversalis (plan d'étanchéité de la paroi) ; c'est le plan à réparer [205].
 - ⇒ L'absence de fibres musculaires striées dans cette zone de faiblesse qui s'élargit en cas d'insertion basse des muscles oblique interne et transverse.
 - ⇒ Le passage de deux pédicules volumineux à travers la paroi de l'aine : le pédicule spermatique dans le canal inguinal et le pédicule vasculaire fémoro-iliaque dans le canal fémoral, introduisant deux points faibles additionnels.

- La dissection d'arrière en avant confirme la faible résistance du fascia transversalis à la pression intra-abdominale permettant la constitution de hernie à travers le trou musculo-pectinéal de FRUCHAUD [205].
- La persistance du canal péritonéo-vaginal conditionne en partie la hernie inguino- scrotale chez l'enfant et l'adulte jeune. Le testicule droit migre plus tardivement par rapport au testicule gauche chez l'embryon impliquant une fréquence plus élevée des hernies droites chez les bébés à termes et bilatérales en cas de prématurité [206].
- Des variations fréquentes des insertions basses du muscle oblique interne et transverse créent un élargissement de la zone faible.

Ces deux dernières peuvent être considérées comme des affections congénitales ou des affections acquises sur amorce congénitales.

b. Facteurs dynamiques :

La survenue des HI est favorisée par un certain nombre de facteurs, dits herniogènes, qui augmentent la pression intra-abdominale : La toux, les broncho-pneumopathies chroniques, la dysurie obstructive basse chronique, la constipation chronique, l'ascite et les efforts professionnels importants [205, 207].

Des mécanismes physiologiques de "protection" de la région inguinale, résistant aux forces d'extériorisation, entrent en jeu et sont d'autant plus efficace que l'orifice musculo-pectinéal est petit [208]. Ainsi, un tonus musculaire déficient, favorisé par le vieillissement, rend inefficace ces mécanismes de protection et favorise l'apparition des hernies [205].

c. Facteurs histo-métaboliques :

Ils jouent un rôle très important dans la genèse des HI. Des travaux de recherche ont montré le lien entre des lésions histologiques et les hernies inguinales.

Les premiers, Harrison, Keith, Andrews, ont souligné l'affaiblissement macroscopique du fascia transversalis chez les hernieux obèses ou âgés. Read (1968) discute la possibilité que la hernie inguinale puisse être la manifestation d'un métabolisme anormal du collagène au niveau des tissus fibreux et aponévrotiques de l'aine [205]. De nouvelles études (2017-2020) [207, 209] montrent que la qualité du collagène semble être plus importante que la quantité : Dans le fascia transversalis des patients souffrant d'hernie inguinale existe moins de collagène de type I par rapport au collagène de type III entraînant une diminution du ratio collagène type I / collagène type III donnant des fibres plus fines et moins résistantes à la traction. Ces altérations sont également présentes au niveau de l'ARNm, ce qui suggère que le problème apparaît au cours de la synthèse du collagène [207]. Le collagène de type V, important pour la fibrillogénèse du collagène, peut être aussi incriminé dans le développement d'une hernie [209].

Certains patients semblent être particulièrement susceptibles de développer une hernie ; l'association fréquente des hernies avec les anévrysmes aorto-iliaques relèverait aussi du déséquilibre lyse/synthèse des protéines structurales [73, 207].

Les hommes atteints de maladies congénitales du collagène, notamment le syndrome d'Ehlers-Danlos (SED), l'ostéogénèse imparfaite, la chondrodystrophie et l'ostéodystrophie, ont un plus grand risque de hernie inguinale que ceux qui ne souffrent pas de maladies du collagène [210].

Cannon et Read proposaient, par similitude avec l'emphysème pulmonaire, « l'emphysème métastatique » comme mécanisme possible des hernies inguinales acquises chez les fumeurs [208].

Des preuves émergentes suggèrent que les hernies inguinales représentent une maladie héréditaire ; cependant le modèle d'héritage reste imprécis [207, 211].

2. Les types et mécanismes des hernies inguinales : [73, 75]

a. Les hernies obliques externes ou indirectes :

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, dues à la non-oblitération du processus vaginalis et/ou à la défaillance de l'intégrité du canal inguinal. Le trajet est identique pour les deux types.

Chez l'homme, les viscères franchissent l'orifice inguinal profond en dehors des vaisseaux épigastriques inférieurs, et accompagne le cordon spermatique le long du canal inguinal (figure 35A).

Dans les hernies acquises, la longueur du sac néoformé est variable : le plus souvent il est en position intra funiculaire à l'intérieur de la gaine fibrocrémastérienne. Lorsqu'il dépasse l'orifice inguinal superficiel et atteint le scrotum, la hernie est inguino- scrotale. Rarement, le sac se trouve en extra funiculaire en dehors de la gaine fibrocrémastérienne.

Les hernies indirectes sont classées en fonction de la longueur du sac herniaire en bubonocèle, hernies funiculaires, et hernies inguino- scrotales.

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

b. Les hernies directes :

Sont celles où la protrusion viscérale se fait directement à travers une zone de faiblesse du mur postérieur en dedans des vaisseaux épigastriques inférieurs ; indépendant du cordon et situé au-dessus et en arrière de lui, le sac est arrondi, à large collet, sa paroi interne peut être formée par la vessie (figure 35B). Cette zone de faiblesse du fascia transversalis est appelée triangle de Hasselbach.

Ces hernies ne descendent jamais dans le scrotum et restent habituellement peu volumineuses.

c. Les hernies obliques internes :

Elles sont exceptionnelles et siègent au niveau de la fossette inguinale interne, en dedans de l'artère ombilicale.

d. Les hernies mixtes :

En pantalon sont une coexistence d'une hernie directe et d'une hernie indirecte.

e. Les hernies par glissement :

Elles sont le plus souvent indirectes. Ce sont des hernies dont une partie de la paroi du sac est formée par un viscère abdominal (côlon, vessie, trompe ou ovaire). Ces hernies sont plus fréquentes à gauche, contenant le côlon sigmoïde, qu'à droite.

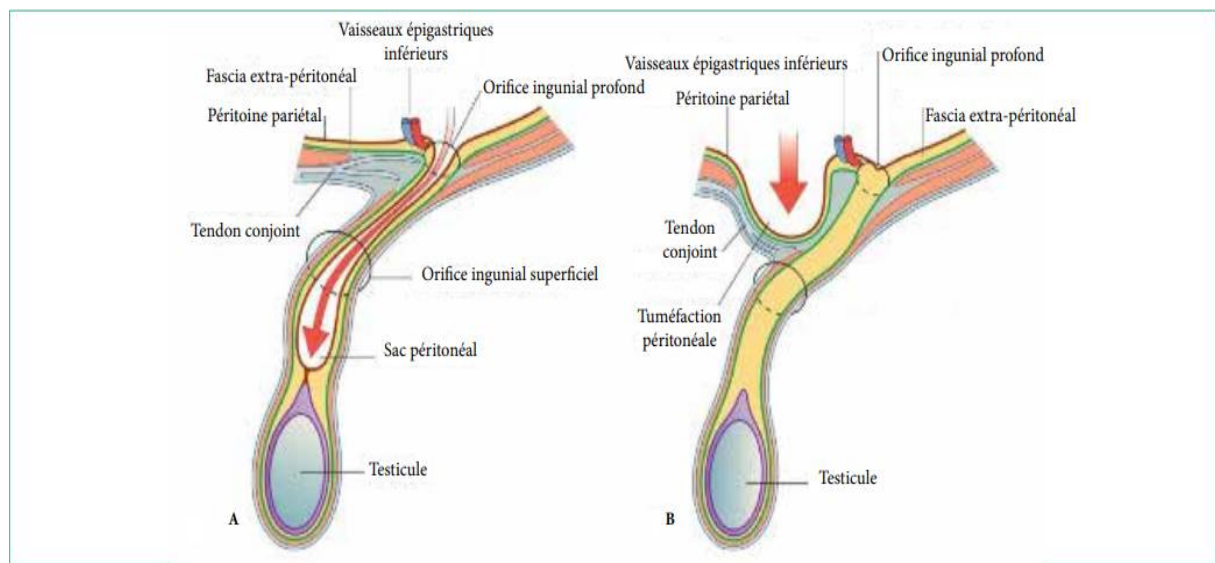


Figure 47 : types de hernies inguinales. Hernie inguinale indirecte (A) ; hernie inguinale directe (B) [73]

D. Classification des hernies :

Depuis plus de 40 ans, la classification des HI a été considérée comme une nécessité afin que les chirurgiens puissent choisir la technique chirurgicale la mieux adaptée pour chaque type de hernie et pour chaque patient. Plusieurs classifications ont été développées, certaines sont simples et d'autres plus complexes.

1. Classification de Gilbert :

Décrite en 1989, cette classification est basée sur les altérations anatomiques et fonctionnelles constatées en per-opératoire : la présence ou l'absence d'un sac herniaire, la taille de l'orifice inguinal profond et l'intégrité ou non de la paroi postérieure au niveau du triangle de Hasselbach. Ainsi, cinq types de hernies ont été définis [212] : (figure 36)

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

Deux groupes ont été ajoutés à cette classification par Rutkow et Robbins [73] :

- Type 6 : hernie mixte
- Type 7 : hernie fémorale

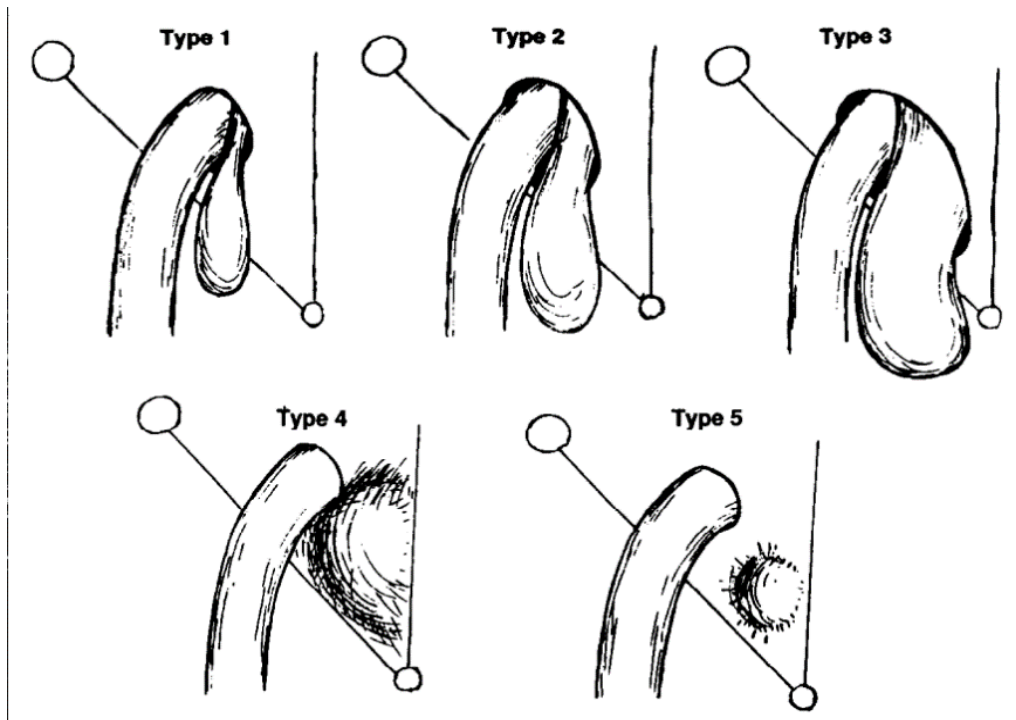


Figure 48: Classification de Gilbert

2. Classification de Nyhus :

Elle fait partie des classifications les plus utilisées à cause de son adaptation particulière aux interventions par laparoscopie. Décrite en 1991, Nyhus s'est basé sur des critères strictement anatomiques: la taille de l'orifice inguinal profond et l'intégrité de la paroi postérieure [73]. Elle cite 4 types de hernies (Tableau 13).

Tableau 13: Classification de Nyhus

Type	Description
Type 1	Hernie inguinale indirecte avec un orifice profond non élargi. Le sac est dans le canal
Type 2	Hernie inguinale indirecte avec un orifice profond élargi mais le mur postérieur est intact. Le sac n'est pas dans le scrotum
Type 3a	Hernie directe avec seulement altération du mur postérieur
Type 3b	Hernie indirecte avec orifice profond élargi et altération du mur postérieur
Type 3c	Hernie crurale
Type 4	Hernies récidivées

3. Classification de Ben David TSD (Type Staging Dimension) :

Conçue en 1992 au Shouldice Hospital de Toronto, elle décrit cinq types de hernies, en les schématisant par rapport à une ligne projetant le ligament ilio-inguinal et une autre, suivant les vaisseaux épigastriques inférieurs à la veine fémorale [213].

- Type 1 : Hernies indirectes antérolatéral
- Type 2 Hernies directes : antéro-médial
- Type 3 : Hernies fémorales postéro-médial
- Type 4 : Hernies indirectes pré-vasculaire
- Type 5 : Hernies Inguino-fémorale antéropostérieur

4. Classification de Stoppa :

En 1998, Stoppa propose une classification ; en partie dérivée de la classification de Nyhus, qui introduit la notion de facteurs locaux (récidive, taille, glissement), des facteurs généraux (activité physique, âge, déficit en collagène, constipation, obésité, pathologie prostatique ou vésicale, ou pathologie respiratoire), et des facteurs chirurgicaux (infection, difficulté opératoire) [214].

- **Type 1 et 2** : pour les hernies indirectes et mur postérieur de solidité conservée.
- **Type 3** : hernies directes, indirectes et fémorales à mur postérieur altéré.
- **Type 4** : les récidives.

5. Classification de Cristinzio et Corcione :

Cristinzio et Corcione ont proposé une classification détaillée en deux groupes [214] :

- Le premier, celui des hernies unilatérales, comporte quatre classes (tableau 14).
- Les mêmes types se retrouvent dans le groupe 2 des hernies bilatérales.

Tableau 14: Classification de Cristinzio et Corcione

Classes	Sous- classes	Description
I : hernies inguinales directes	Ia	Anneau inguinal profond normal.
	Ib	Anneau inguinal profond dilaté.
II : hernies inguinales directes	IIa	Paroi postérieure modérément altérée.
	IIb	Paroi postérieure gravement altérée.
	IIc	Hernie crurale.
III : hernies associées	IIIa	Sac para-funiculaire, anneau inguinal profond normal ou dilaté et paroi postérieure modérément altérée.
	IIIb	Sac para-funiculaire, anneau profond normal ou dilaté, paroi postérieure gravement altérée.
	IIIc	Anneau inguinal profond normal ou dilaté et/ou paroi postérieure plus ou moins altérée avec sac crural.
IV : hernies récidivantes	Iva	Petites récidives inguinales et paroi résistante récupérable.
	IVb	Récidive inguinale à paroi détruite, récidive inguinale et crurale, effondrement de l'aine.
	IVc	Récidive crurale
	IVd	Récidive sur prothèse mise par voie inguinale.
	IVe	Récidive sur grande prothèse par voie médiane.

6. Classification de la société européenne des hernies (EHS) :

La société européenne des hernies avait proposé une classification simple, facile à apprendre et facile à enseigner, basée sur la classification d'Aachen (tableau 15). L'objectif de cette classification était d'uniformiser les constatations peropératoires d'une manière simplifiée pour les HI ou fémorales primitives et récidivantes et de faciliter la comparaison des résultats entre les études, l'adaptation des traitements et l'évaluation de la qualité [215]. L'utilisation de cette classification est conseillée par le groupe HerniaSurge [5].

Tableau 15: classification EHS des hernies de l'aine

		P	R		
	0	1	2	3	X
L (latéral)					
M (médial)					
F (fémoral)					

P = hernie primitive ;

R = hernie récidivée ;

0 = pas de hernie détectable ; 1 = < 1,5cm ; 2 = 1,5 – 3cm ; 3 = > 3cm ;

X = non investigué ; L = hernie indirecte ; M = hernie directe ; F = hernie crurale



Résumés

RÉSUMÉ :

TITRE : Résultats de la cure d'hernie inguinale par la technique de Lichtenstein à propos de 603 cas.

RAPPORTEUR : Pr. H. ELKaoui

AUTEUR : Cheikh Maalainine Hanna

MOTS CLÉS : Hernie inguinale, Cure chirurgicale, Pariétoplastie, Technique de Lichtenstein

OBJECTIFS : Le but de ce travail est de montrer l'apport de la technique de Lichtenstein dans la cure de la hernie inguinale et de comparer ces résultats aux autres techniques et à la littérature.

MATÉRIELS ET MÉTHODES : Nous avons réalisé une étude rétrospective transversale, descriptive de janvier 2017 à décembre 2021 dans le service de chirurgie générale de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat. Elle a porté sur les patients suivis pour des hernies inguinales et opérés selon la technique de Lichtenstein. Nos paramètres d'intérêt étaient épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs.

RÉSULTATS : les hernies opérées selon Lichtenstein ont représenté 88,5 % de toutes les hernies inguinales. 603 patients répondaient aux critères d'inclusion dont : 585 hommes (97 %) et 18 femmes (3 %). L'âge moyen était de 45 ans avec des extrêmes de 15 et 82 ans. 37 % des patients avaient un facteur herniogène. La hernie était exclusivement droite dans 380 cas (63 %), gauche dans 194 cas (32,4 %) et bilatérale dans 28 cas (4,6 %). Tous les patients avaient une hernie indolore réductible dont 22 cas (3,6 %) été des récurrences. Au plan thérapeutique une anesthésie générale était réalisée dans 30 cas (5%). Une rachianesthésie était réalisée dans 573 cas (95 %). Les principales complications étaient : rétention aiguë d'urine post-opératoire dans 108 cas (18 %), hématome dans 35 cas (5,8 %), sérome post-opératoire dans 21 cas (3,4%). Une infection superficielle était notée chez 6 patients ; une infection de la prothèse ayant abouti à son retrait a été notée dans 3 cas (0,5 %). Des douleurs persistantes de l'aîne étaient notées dans 18 cas (3 %). 20 cas (3,3 %) de récurrence a été noté parmi les patients suivis (0,3%).

CONCLUSION : La technique de Lichtenstein est une technique facile à réaliser avec une courbe d'apprentissage rapide, un cout plus faible et d'excellents résultats à court et long terme, ce qui nous pousse à continuer à pratiquer ce procédé.

ABSTRACT

TITLE: Results of inguinal hernia repair using the Lichtenstein technique in 603 cases.

REPORTER: Pr. H. ELKaoui

AUTHOR: Cheikh Maalainine Hanna

KEYWORDS: Inguinal hernia, Surgical cure, Parietoplasty, Lichtenstein technique

OBJECTIVES: The aim of this work is to show the contribution of the Lichtenstein technique in the cure of inguinal hernia and to compare these results with other techniques and the literature.

MATERIALS AND METHODS: We conducted a retrospective cross-sectional, descriptive study from January 2017 to December 2021 in the general surgery department of the Military Hospital of Instruction Mohamed V in Rabat. It focused on patients followed for inguinal hernias and operated according to the Lichtenstein technique. Our parameters of interest were epidemiological, diagnostic, therapeutic and evolution.

RESULTS: Lichtenstein hernias accounted for 88.5% of all inguinal hernias. 603 patients met the inclusion criteria: 585 men (97%) and 18 women (3%). The mean age was 45 years with extremes of 15 and 82 years. 37% of the patients had a herniogenic factor. The hernia was exclusively right in 380 cases (63%), left in 194 cases (32.4%) and bilateral in 28 cases (4.6%). All patients had a painless hernia that was reducible, of which 22 cases (3.6%) were recurrences. Therapeutically, general anesthesia was performed in 30 cases (5%). Spinal anaesthesia was performed in 573 cases (95%). The main complications were acute postoperative urine retention in 108 cases (18%), hematoma in 35 cases (5.8%), postoperative seroma in 21 cases (3.4%). Superficial infection was noted in 6 patients; infection of the prosthesis leading to its removal was noted in 3 cases (0.5%). Persistent groin pain was noted in 18 cases (3%). 20 cases (3.3%) of recurrence were noted among the patients followed up (0.3%).

CONCLUSION: The Lichtenstein technique is easy to perform with a fast-learning curve, lower cost and excellent short and long term results, which motivate us to continue to practice this procedure.

ملخص

العنوان: نتائج إصلاح الفتق الإربي بتقنية ليشنتشتاين دراسة حول 603 حالة

من طرف:

المشرف: أستاذ ح. الكاوي

المؤلف: الشيخ ماء العينين حانه

الكلمات الأساسية: الفتق لإربي، علاج جراحي، رأب الجداري تقنية ليشنتشتاين

الأهداف: الهدف من هذا العمل هو إظهار مساهمة تقنية ليشنتشتاين في علاج الفتق الإربي ومقارنة هذه النتائج بالتقنيات الأخرى والأبحاث.

المواد والطرق: أجرينا دراسة مقطعية وصفية بأثر رجعي من يناير 2017 إلى ديسمبر 2021 في قسم الجراحة العامة بمستشفى محمد الخامس العسكري بالرباط. وركزت على المرضى الذين تمت متابعتهم من أجل الفتق الإربي وجرت الجراحة باستخدام تقنية ليشنتشتاين. كانت معايير اهتمامنا هي المعايير الوبائية والتشخيصية والعلاجية والتطويرية

النتائج: الفتق الذي يتم إجراؤه وفقاً لليشتنتشتاين يمثل 88.5% من جميع حالات الفتق الإربي. استوفى 603 مرضى معايير الاشتمال، بما في ذلك: 585 رجلاً (97%) و18 امرأة (3%). كان متوسط العمر 45 عاماً مع أعمار تتراوح ما بين 15 عاماً و82 عاماً. 37% من المرضى لديهم عامل فتق. كان الفتق حصرياً في الجهة اليمنى في 380 حالة (63%)، وفي الجهة اليسرى في 194 حالة (32.4%) وثنائي في 28 حالة (4.6%). كان لدى جميع المرضى فتق قابل للاختزال غير مؤلم، منها 22 حالة (3.6%) كانت متكررة. علاجياً تم إجراء التخدير العام في 30 حالة (5%). تم إجراء التخدير النخاعي في 573 حالة (95%). المضاعفات الرئيسية كانت: احتباس البول الحاد بعد الجراحة في 108 حالة (18%)، ورم دموي في 35 حالة (5.8%)، ورم مصلي بعد العملية الجراحية في 21 حالة (3.4%). لوحظ وجود عدوى سطحية في 6 مرضى؛ لوحظ إصابة الطرف الاصطناعي الذي أدى إلى إزالته في 3 حالات (0.5%). لوحظ استمرار آلام الفخذ في 18 حالة (3%). ولوحظت 20 حالة (3.3%) تكرار بين المرضى (0.3%).

الخلاصة: من السهل أداء تقنية ليشنتشتاين مع منحنى تعلم سريع وتكلفة منخفضة ونتائج ممتازة على المدى القصير والطويل، مما يحفزنا على الاستمرار في ممارسة هذا الإجراء.



Bibliographie

- [1] A. Erraimekh, «La hernie inguinale : Etude rétrospective (à propos de 400 cas),» Thèse doctorat en médecine Thèse N° 40, Marrakesh, 2011.
- [2] k. A. L. K, «Hernias : inguinal and inscional,» *Lancet*, vol. 362, n° %19395, pp. 1561-71, 2003 Nov 8.
- [3] R. I. P. W. F. K. K. S. M. T. n. MD, *Humanitarian mission with operation hernia in ghana : are African hernias different to European ?*, Surgeons for Africa, 2011.
- [4] A. G. D. Santereau, *Pathologie digestive et abdominale*, S.A: Ellipses/édition marketing, 1996.
- [5] The hernia surge groupe, «International guidelines for groin hernia management,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, vol. 22, n° %11, pp. 1-165, 2018.
- [6] a. R. A. F. Fitzgibbons Robert J Jr, «Clinical practice. Groin hernias in adults,» *The new England journal of medecine*, vol. 372, n° %18, pp. 756-63, 2015.
- [7] S. G. S. A. B. E. N. N. B. J. Bronstein FN, «Heries de l'aine de l'adulte,» *EMC- Gastroentérologie*, vol. 39, n° %13, pp. 1-14.
- [8] Rimtebaye K, Mougougou A, Kimassoum Rimtebaye F, Mahamat AM, Nemia Meurde F, Djekoundade A, Andjefa V, Vadandi V, Mingue K, Nouabadoum K., «Aspect épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la hernie de l'aine au service d'urologie du Centre hospitalier Universitaire de reference nationale de N'djamena,» *REVUE de Chirurgie d'Afrique Centrale (RECAC)*, vol. 19, n° %13, Juin 2020.

- [9] K. e. a. Mitura, «Ethnicity - related differences in inguinal canal dimensions between african and caucasian populations and their potential impact on the mesh size for open and laparoscopic groin hernia repair in low-resource countries in africa,» *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, vol. 13, n° %11, pp. 74-81, 2018.
- [10] D. G. a. S. V. Alejandro Weber, «Epidemiology of inguinal hernia : A useful aid for adequate surgical decisions,» chez *Abdominal Wall Hernias* , A. J. A. M. F. J. P. E. Bendavid R., Éd., New York, Springer, pp. 109-115.
- [11] Beck.M., «Traitement chirurgical des hernies de l'aine de l'adulte : Choix d'un procédé,» *EMC- Techniques chirurgicales- Appareil digestif* , vol. 14, n° %11, pp. 1-18, 2019.
- [12] E. M. Bouchefri, «La place de la laparoscopie dans le traitement chirurgical des hernies de l'aine,» Rabat, 2020.
- [13] A. K. P. K. R. G. Dabbas N, «Frequency of abdominal wall hernias : is classical teaching out of date ?,» *JRSM short reports* , vol. 2, n° %115, 2011.
- [14] Szopinski J, Dabrowi ecki S, Dierscinski S, Jackowski M, Jaworski M, Szufflet Z., «Desarda versus Lichtenstein technique for primary inguinal hernia treatment : 3 years results of a randomized clinical trial,» *World journal of surgery* , vol. 36, n° %15, pp. 984-92, 2012.

- [15] P. H. O. G. J. A. H. B. PRI Rodriguez, «A randomized trial comparing Lichtenstein repair and no mesh Desarda repair for inguinal Hernia : A study of 1382 patients,» *East and Central African Journal of surgery*, vol. 18, n° %12, 2013.
- [16] P. Y. B. V. K. Y. S. M. A. B.S. Gedam, «A comparative study of desarda's technique with lichtenstein mesh repair in treatment of inguinal hernia : A prospective cohort study,» *International Journal of Surgery* , vol. 39, pp. 150-155, 2017.
- [17] D. H. D. E. F. I. C. R. M. L. F. V. L. S. K. D. Q. Y. V. E. Ielpo B, «A prospective randomized study comparing laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) versus Lichtenstein repair for bilateral inguinal hernias,» *American Journal of surgery* , vol. 216, n° %11, pp. 78-83, 2018.
- [18] B. I. S. O. S. P. B. I. K. M. D. E. W. Y. W. a. S. S. Diop, «Prise en charge des herinies inguinales par prothèse selon la procédure de lichtenstein : Une étude de 267 cas,» *Health sciences and disease*, vol. 19, n° %11, Décembre 2017.
- [19] W. B. A. M. A. O. A. A. R. Ahmed E. Ahmed, «Desarda versus lichtenstein repair for inguinal hernia : A randomized, multi-center controlled trial with promising results,» *International Surgery Journal*, vol. 9, n° %18, pp. 2723-2726, august 2018.
- [20] Y. S. F. W. J. C. Y. C. Y. Z. D. Wang, «Mini-mesh and lichtenstein repair compared with a modified kugel technique for femoral hernia : A randomized controlled trial,» *Royal College of Surgeons*, vol. 00, pp. 1-6, 2019.

- [21] D. N. G. M. K. o. Sevinç B, «Comparison of early and long term outcomes of open lichtenstein repair and totally extraperitoneal herniorrhaphy for primary inguinal hernias,» *Turkish Journal of Medical Sciences* , vol. 49, n° %11, pp. 38-41, 11 february 2019.
- [22] F. N. I. K. K. Q. Junaid Sofi, «Comparison between TAPP and Lichtenstein techniques for inguinal hernia repair : A retrospective cohort study,» *Annals of medicine and Surgery* , vol. 72, n° %1103054, 2021.
- [23] N. M. M. M. L. N. A. P. S. Y. M. B. M. M. T. W. M. M. D. Elion Ossibi P, «Prise en charge des hernies inguinales par prothèse selon la technique de Lichtenstein,» *Health Sciences and disease*, vol. 22, n° %112, pp. 35-39, december 2021.
- [24] N. A. H. a. L. N. J. Kristian K. Jensen, «Inguinal hernia Epidemiology,» chez *Textbook of Hernia*, W. C. W. A. G. Hope, Éd., Springer, 2017, pp. 23-27.
- [25] P. M. B. T. P. C. R. J. Burcharth J, «Nation wide prevalence of groin hernia repair,» *PLOS ONE*, vol. 8, n° %11, p. e54367.
- [26] K. S. M. P. P. e. a. Van Wesseem, «The etiology of indirect inguinal hernias : Congenital and/or acquired ?,» *Hernia*, vol. 7, pp. 76-79, 2003.
- [27] J. E. E. Constance E. Ruhl, «Risk factors for inguinal hernia ammong adults in the US population,» *American Journal of Epidemiology* , vol. 165, n° %110, 1154-1161 mai 2007.

- [28] R. C. Y. J. R. A. J. Quintas ML, «Age related changes in the elastic fiber system of the interfoveolar ligament,» *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paolo*, vol. 5, n° %13, pp. 83-86.
- [29] D. A. M. M. K. I. O. M. C. F. Kulah B, «Emergency hernia repairs in elderly adults,» *American Journal of Surgery* , vol. 182, n° %13, pp. 455-9, 2001.
- [30] D. e. a. Sanders, «A prospective cohort study comparing the african and European hernia,» *Hernia : The journal of hernia and abdominal wall surgery* , vol. 12, n° %15, pp. 527-9, 2008.
- [31] B. R. B. I. S. J. A. P. J. J. Alvarez JA, «Incarcerated groin hernias in adults : presentation and outcomes,» *Hernia*, vol. 8, n° %12, pp. 121-6, mai 2004.
- [32] B. T. S. I. E. G. A. B. A. S. A. E. M. Adrien Montcho Hodonou, «Caractéristiques épidémiologiques et thérapeutiques des hernies pariétales au centre hospitalier universitaire du Borgou à Parakou, Bénin,» *Worldwide Journal of Multidisciplinary Reaserchand Development* , vol. 4, n° %15, pp. 43-46, 2018.
- [33] L. I. Kingsnorth A, «Hernias : inguinal and incisional,» *Lancet*, vol. 362, pp. 1561-1571, 2003.
- [34] F. C. Y. W. P. N. Lau H, «Risk factors for inguinal hernia in adult males : a case-control study,» *Surgery*, vol. 141, n° %12, pp. 262-6, 2007.
- [35] P. H. R. J. Burcharth J, «The inhiritance of groin hernia : a systematic review,» *Hernia : the journal of hernias and abdomminal wall surgery*, vol. 17, n° %12, pp. 183-9, 2013.

- [36] T. S. H. M. M. W. A. D. M. Kibret AA, «Prevalence and associated factors of external hernia among adult patients visiting the surgical out patient department at the University of Gondar Comprehensive Specialised Hospital, Northwest Ethiopia : a cross-sectionel study,» *BMJ open* , vol. 12, n° %14, p. e0564808, april 2022.
- [37] F. P. B.-N. M. S. S. Vad MV, «Impact of occupationnal mechanical exposures on risk of lateral and medial inguinal hernia requiring surgical repair,» *Occupationnal and environnemental medecine*, vol. 69, n° %111, pp. 802-9, 2012.
- [38] B. C. F. E. S. J. Kang SK, «Hernia ; is it a work-related condition ?,» *American journal of industrial medecine* , vol. 36, n° %16, pp. 638-44.
- [39] C. E. P. M. A. N. Módena SF, «Influence of tobacco, alcohol and diabetes on the collagen of cremaster muscle in patients with inguinal hernias,» *Arquivos brasileiros de cirurgia of digestiva : ABCD = Brazilian archives of digestive surgery*, vol. 29, n° %14, pp. 218-222, 2016.
- [40] I. N. A. O. Ashindoitiang JA, «Risk factors for inguinal hernia in adult male nigerians : a case control study,» *International journal of surgery*, vol. 10, n° %17, pp. 364-7, 2012.
- [41] A. Hoeflerlin, *Communication personelle*, 2003.
- [42] H. H. N. M. N. P. Hemberg A, «Tabacco use is not associated with groin hernia repair, a population-based study,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, vol. 21, n° %14, pp. 517-523, 2017.

- [43] S. a. P. K. U. Sherstha, «Prevalence of obesity in inguinal hernia repair patients in a tertiary care center,» *JNMA; Journal of the Nepal Medical Association*, vol. 59, n° %1234, pp. 156-159, Feb 2021.
- [44] A. U. R. A. Rosemar A, «Bodymass index and groin hernia : a 34 year follow-up study in Swedish men,» *Annals of surgery*, vol. 247, n° %16, pp. 1064,8, 2008.
- [45] H.-I. R. R. T. L. C. G. B. F. D. Zendejas B, «Relationship between body mass index and the incidence of inguinal hernia repairs : a population-based study in Olmsted County, MN,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery* , vol. 18, n° %12, pp. 283-8, 2014.
- [46] A. D. M. B. M. M. Siddaiah-Subramanya M, «Causes of recurrence in laparoscopic inguinal hernia,» *Hernia*, vol. 22, n° %16, pp. 975-986, 2018.
- [47] B. S.-T. M. Beck, «Examen clinique des hernies de l'aine : CLÉ DE VOÛTE DE L'INDICATION OPÉRATOIRE,» *Le journal de Coelio-chirurgie*, n° %185, 2013.
- [48] U. d. p. e. d. r. e. c. g. FMPR, «Sémiologie chirurgicale digestive - 2e année médecine,» 2018-2019.
- [49] R. A. Nefis A., «Diagnostic positif des hernies de l'aine,» Tunis, 2018.
- [50] B. Coustet, «Examen de l'appareil digestif,» chez *Sémiologie médicale*, 6 éd., Vuibert, 2019.
- [51] H. d. R. N. I. e. a. Riddha, «Positive predictive value of ultrasound in correctly identifying an inguinal hernia : a single-centered retrospective pilot study,» *Insights Imaging*, vol. 13, n° %1133, 2022.

- [52] J. F. G. M. W. H. A. N. F. Ryan Ka Lok Lee FRCR, «High accuracy of the ultrasound in diagnosing the presence and type of groin hernia,» *Journal of clinical ultrasound* , pp. 538-547, 2015.
- [53] M. Hammoud et J. Gerken, «Inguinal hernia,» *Statpearls publishing* , 2022.
- [54] R. A. P. a. B. K. Pierce, «Preoperative imaging in hernia surgery,» chez *Hernia surgery : current principles*, Y. Novitsky, Éd., Springer, 2016, pp. 23-30.
- [55] S. T. a. Y. Shafik, «Diagnostic considerations in inguinal hernia repair,» chez *Textbook of hernia*, Springer, 2017, pp. 35-39.
- [56] S. Hamadi, «Le traitement des hernies inguinales par laparoscopie : experience de l'Hopital Militaire Moulay Ismail de Meknes (à propos de 20 cas),» Meknes, 2020.
- [57] H. M. W. D. B. B. B. L. Gharbi, «Les hernies et les éventrations,» chez *DCEM2- Chirurgie générale*, 2015-2016.
- [58] K. p. K. M. Edward choniell, «Over-ordering of ultrasound and pre-operative investigations for inguinal hernia repair at northern Health : a choosing wisely audit,» *ANZ Journal of surgery*, vol. 89, n° 112, pp. 1626-1630, 2019.
- [59] G. J. S. M. Beck M, «Traitement chirurgical des hernies de l'aine par voie inguinale,» vol. 39, n° 12, pp. 1-23, 2022.
- [60] P. K. A. a. D. C. C. David K. Nguyen, «Lichtenstein tension-free hernioplasty,» chez *Inguinal hernia surgery*, G. Campanelli, Éd., Springer, 2007, pp. 1-17.

- [61] M. A. G. S. M. P. K. A. M. M. M. M. M. Irving L. Lichtenstein, «The tension free hernioplasty,» *The american journal of surgery* , vol. 157, pp. 188-193, Feb 1989.
- [62] P. K. Amid, «Lichtenstein tension-free hernioplasty : its inception, evolution and principles,» *Hernia*, vol. 8, n° 11, pp. 1-7, 8 Feb 2004.
- [63] M. A. T. B.-N. M. e. a. Simons, «European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients,» *Hernia*, vol. 13, pp. 343-403, 2009.
- [64] R. F. Y. Wilson, «Risks and prevention of surgical site infection after hernia mesh repair and the predictive utility of ACS-NSQIP,» *J Gastrointest Surg*, vol. 26, pp. 950-964, 2022.
- [65] B. P. d. M. a. C. V. Dousset, «Faut-il faire une antibioprophylaxie pour prévenir les infections du site opératoire après cure de hernie inguinale par interposition prothétique (Lichtenstein)? Résultats d'une étude contrôlée,» *Ann Surg*, vol. 240, pp. 955-961, 2004.
- [66] A. Shada, «Preoperative considerations and patients optimization,» chez *Surgical principles in inguinal hernia repair*, J. B. M.P.L Pinska, Éd., Springer, 2018, pp. 1-6.
- [67] R. F. S. P. K. Henry Hofflan, «Thromboembolic prophylaxis in hernia surgery,» *International journal of abdominal wall and hernia surgery*, vol. 1, n° 12, pp. 37-41, 2018.
- [68] The Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES), «Guidelines for deep veinous Thrombosis prophylaxis during laparoscopic surgery,» *Practice/ Clinical Guidelines*, 2006.

- [69] J. B. T. K. H. K. e. a. Rosenberg, «Danish hernia Database recommendations for the management of inguinal and femoral hernia in adults,» *Dan Med Bull*, vol. 58, n° 12, p. C4243, 2011.
- [70] S. R. S. a. S. B. Orenstein, «Postoperative management,» chez *Surgical principles in inguinal hernia repair*, J. B. M.P.L Pinsky, Éd., Springer, pp. 91-98.
- [71] D. C. C. P. K. A. Ian T. Macqueen, «Lichtenstein tension free hernioplasty,» chez *Textbook of hernia*, 2017.
- [72] M. John E. Summers, «Classical hernioplasties of Bassini, Hassted and Ferguson,» *American journal of surgery*, vol. 73, n° 11, pp. 87-99, 1947.
- [73] K. B. T. Berri, «Les hernies inguinales,» *Revue médicale algérienne*, vol. VI, n° 136, Juin 2021.
- [74] M. A. A. Donald R.J. Welsh, «The Shouldice repair,» vol. 73, n° 13, pp. 451-469, 1993.
- [75] S. G. S. A. B. E. N. N. B. J. Bronstein FN, «Hernies de l'aine de l'adulte.,» *Gastro-entérologie*, vol. 39, n° 13, pp. 1-14, 2022.
- [76] F. D. J. M. Pierre Verhaeghe, «Technique de Stoppa,» chez *Hernies de l'aine : Techniques ouvertes*, vol. TOME I, Paris, Springer, 2010, pp. 202-210.
- [77] H. X. V. P. Stoppa R, «La réparation des hernies de l'aine sans Tension et sans suture par grande prothèse de tulle de dacron et voie d'abord pré-péritonéale,» *Ann Chir*, vol. 50, pp. 808-813, 1996.

- [78] S. R., «Evolution de la chirurgie de la hernie de l'aine au XXe Siècle,» *Le journal de Coeliochirurgie*, vol. 36, pp. 9-12, 2000.
- [79] J. C. P. Wind, «Hernies de l'aine de l'adulte,» *Encycl Méd Chir - Gastroentérologie*, p. 10, 2002.
- [80] F. Y. Chai, «The "best" inguinal hernia repair technique,» *World journal of surgery*, vol. 144, n° %110, pp. 3322-323, 2020.
- [81] C. A. V. Huntington, «Anesthetic considerations in inguinal hernia repair,» chez *Textbook of hernia*, W. C. W. A. G. Hope, Éd., Springer, 2017, pp. 43-41.
- [82] G. B. N. Z. P. T. P. P. A. M. Evangelos P. Misiakos, «Strangulated inguinal hernia,» chez *Inguinal hernia*, S. Canonico, Éd., 2014, p. 7.
- [83] Mondai, Partha Protin, et al., «Prospective interventional study on clinical outcomes od lichtenstein tension free hernioplasty under local anesthesia in a tertiary care hospital in Eastern India,» *Journal pf evolution of medical and dental sciences*, vol. 8, n° %124, p. 1904+, 17 June 2019.
- [84] H. S. V. d. W. N. E. Nordin P, «Choice of anesthesia and risk of reoperation for recurrence in groin hernia repair,» *Annals of surgery*, vol. 240, n° %11, pp. 187-192, July 2004.
- [85] B.-N. M. Kehlet H, «Local anesthesia as a risk factor for recurrence after groin hernia repair,» *Hernia*, vol. 12, n° %15, pp. 507-9, 2009.
- [86] T. C. O.-H. A. O. C. L.-H. V. H. S. Argo M, «Current status of local anesthesia for inguinal hernia repair in devolopping countries and in the united states,» *Hernia*, vol. 23, n° %13, pp. 621-622, 2019.

- [87] J. e. a. Olsen, «Network meta analysis of urinary retention and mortality after lichtenstein repair of inguinal hernia under local, regional or general anesthesia,» *The british journal of surgery*, vol. 107, n° %12, pp. e91-e101, 2020.
- [88] Argo, Madison et al., «Local vs other forms of anesthesia for open inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomised controlled trials,» *American journal of surgery*, vol. 218, n° %15, pp. 1008-1015, 2019.
- [89] B. N. S. H. C. W. D. L. S. N. Verstraete L, «Long term outcome after lichtenstein hernia repair using general, locoregional or local anesthesia,» *Acta chirurgica Belgica*, vol. 115, n° %12, pp. 136-141, 2015.
- [90] Prakash, Deepali et al., «Local anesthesia versus spinal anesthesia in inguinal hernia repair : a systematic review and meta-analysis,» *The surgeon : journal of the royal colleges of surgeons of Edinburgh and Ireland* , vol. 15, n° %11, pp. 47-57, 2017.
- [91] Tabiri, Stephen et al., «Local anesthesia underutilized for inguinal hernia repair in Northern Ghana,» *PLoS ONE*, vol. 13, n° %111, p. e0206465, 2018.
- [92] I. Marzak, «Enquete nationale sur les pratiques chirurgicales dans le traitement de la hernie inguinal,» Rabat, 2019.
- [93] L. Omari, «Les complications de la chirurgie de l'hernie de l'aïne,» Marrakesh, 2018.

- [94] Y. M.-d.-c. L. Novitsky, «Prosthetic options : advantages and disadvantages,» chez *Surgical principles in inguinal hernia repair : A Comprehensive Guide to Anatomy and Operative techniques*, J. A. B. Melissa Phillips LaPinska, Éd., Springer, 2018, pp. 25-30.
- [95] D. V. T. D. J. K. Dr. Bharat Kumar Bidinahal, «Comparative study between lightweight mesh and standard prolene mesh in lichtenstein hernia repair,» *International journal of surgery science*, vol. 3, n° %11, pp. 192-196, 2019.
- [96] European Hernia Society, «GUIDELINES INTERNATIONALES DU GROUPE HERNIASURGE SUR LA PRISE EN CHARGE DES HERNIES DE L'AINE (résumé),» pp. 1-23, 2019.
- [97] K. e. a. Rönkä, «Randomized multicenter trial comparing glue fixation, self gripping mesh, and suture fixation of mesh in lichtenstein hernia repair (Finn Mesh Study),» *Annals of surgery*, vol. 262, n° %15, pp. 714-9; discussion 719-20, 2015.
- [98] C. S. D. Y. B. H. S. S. A. S. D. M. Ersoz F, «The comparison of lichtenstein procedure with and without mesh-fixation for inguinal hernia repair,» *Surgery research and practice*, vol. 2016, p. 8041515, 2016.
- [99] S. A. M. A. Z. V. a. M. K. Misbahullah, «Lichtenstein procedure for inguinal hernia repair with or without fixation of mesh,» *Advances in basic medical sciences*, vol. 6, n° %11, pp. 8-11, July 2022.

- [100] M. e. a. Matikainen, «Randomized clinical trial comparing cyanoacrylate glue versus suture fixation in lichtenstein hernia repair : 7 year outcome analysis,» *World journal of surgery*, vol. 41, n° %11, pp. 108-113, 2017.
- [101] R. k. J. l. Marijke Molegraaf, «Comparison of self-gripping mesh and sutured mesh in open inguinal hernia repair : a metanalysis of long-term results,» *Hernia*, vol. 163, n° %12, pp. 351-360, 01 Fevrier 2018.
- [102] A. e. a. Alabi, «Mesh fixation techniques for inguinal hernia repair : an overview of systesmics reviews of randomized controlled trials,» *Hernia*, vol. 26, n° %14, pp. 973-987, 2022.
- [103] W.-R. e. a. Jiang, «Mesh fixation techniques in lichtenstein tension free repair : a network meta-analysis,» *ANZ Journal of surgery* , vol. 92, n° %110, pp. 2442-2447, 2022.
- [104] V. J. K. J. H. T. H. M. R. T. P. H. Matikainen M, «Impact of mesh and fixation on chronic inguinal pain in lichtenstein hernia repair : 5-year outcomes from the Finn Mesh study,» *World J surg*, vol. 45, n° %12, pp. 459-464, 2021.
- [105] A. ., K. M. ., T. I. ., B. B. ., C. B. ., D. S. ., O. D. ., B. B. ., T. D. ., S. S. ., T. D. ., M. M. ., D. M. ., K. B. ., T. B. a. O. N. Kanté, «The technique of shouldice in the treatment of inguinal hernias at the Hospital Sominé Dolo f Mopti (Mali) Subject of 675 cases,» *Surgical science*, vol. 9, pp. 461-468, 2018.
- [106] A. e. a. Martin Duce, «Results of shouldice hernia repair after 18 years of follow up in all the patients,» *Hernia*, vol. 25, n° %15, pp. 1215-1222, 2021.

- [107] K. J. V. G. D. H. H. O. H. SIMONS MP, «Role of the Shouldice technique in inguinal hernia repair: a systematic review of Controlled trials and a meta-analysis,» *Br J surg*, vol. 83, pp. 734-8, 1996.
- [108] e. a. Hay JM, «Shouldice inguinal hernia repair in the male adults : the gold standard ?,» n° %1222, pp. 719-27.
- [109] M. R. G. M. M. F. Jennwood Chen, «What is the best inguinal hernia repair?,» *Advances in surgery*, vol. 56, n° %11, pp. 247-258, 2022.
- [110] K. B. P. B. Y. L. t. P. Ananian, «Cure chirurgicale des hernies inguinales de l'adulte, enjeux cliniques, fonctionnels et économiques des pratiques chirurgicales,» *Journal de chirurgie*, vol. 143, n° %12, pp. 76-83, 2006.
- [111] G. e. a. Campanelli, «Primary inguinal hernia : the open repair today pros and cons,» *asian journal of endoscopic surgery*, vol. 10, n° %13, pp. 236-243, 2017.
- [112] A. M. S. K. A. F. A. M. R. H. M. H. a. I. A. Kabir, «Early outcome of lichtenstein technique for inguinal hernia repair in tertiary care hospital,» *Anwer Khan Modern Medical College journal*, vol. 10, n° %11, pp. 62-69, 2019.
- [113] D. N. S. Dr. Vivek Kumar Singh, «Comparative study of shouldices and lichtenstein's method of inguinal hernia repair in age groups less than and more than 50 years,» *Indian Journal of applied reaserch* , vol. 12, n° %15, 2022.

- [114] R. J. K. J. Butters M, «Long- term results of a randomized clinical trial of Shouldice, Lichtenstein and transabdominal preperitoneal hernia repairs,» *The British journal of surgery* , vol. 94, n° %15, pp. 562-5, 2007.
- [115] B. W. e. a. Miedema, «A prospective trial of primary inguinal hernia repair by surgical trainees,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, vol. 8, n° %11, pp. 28-32, 2004.
- [116] P. e. a. Nordin, «Randomized trial of Lichtenstein versus Shouldice hernia repair in general surgical practice,» *The British journal of surgery* , vol. 89, n° %11, pp. 45-9, 2002.
- [117] R. N. e. a. van Veen, «Long-term follow-up of a randomized clinical trial of non-mesh versus mesh repair of primary inguinal hernia,» *The British journal of surgery* , vol. 94, n° %14, pp. 506-10, 2007.
- [118] D. D. T. S. N. J. D. M. T. E. V. D. M. Lockhart K, «Mesh versus non-mesh for inguinal and femoral hernia repair,» *Cochrane Database of systematic reviews*, n° %19, 2018.
- [119] G. C. G. L. O. e. a. Merola, «Learnig curve in open ingunal hernia repair : a quality improvement multicenter study about lichtenstein technique,» *Hernia*, vol. 24, pp. 651-659, 2020.
- [120] H. P. C. J. F. J. Drs A, «The most recent recommendations for the surgical treatment of inguinal hernia,» *Rozhl chir*, vol. 98, n° %17, pp. 268-247, 2019.

- [121] M. A. M. Q. e. a. A. Ahmad, «Effectiveness of inguinal hernioplasty by lichtenstein technique in a periphery hospital,» *Pakistan journal of medical and health science*, vol. 16, n° %11, pp. 221-223, 2022.
- [122] A. d. H. B. Dritan Cobani, «Inguinal hernia repair by lichtenstein tension-free hernioplasty technique : two years experience,» *International medical journal - MEDICUS*, vol. 26, n° %12, 2021.
- [123] F. a. M. P. S. Köckerling, «Current concepts of inguinal hernia repair,» *Visceral medecine* , vol. 34, n° %12, pp. 145-150, 2018.
- [124] R. C. G. H. e. a. Gudigopuram S, «Inguinal hernia mesh repair : the factors to consider when deciding between open versus laparoscopic repair,» *Cureus*, vol. 13, n° %111, p. e19628, 2021.
- [125] L. e. a. Yunxiao, «Comparison of endoscopic surgery and lichtenstein repair for treatment of inguinal hernias : a network meta-analysis,» *Medecine*, vol. 99, n° %16, p. e19134, 2020.
- [126] W. J. V. e. a. Bökkerink, «Long-term results from a randomized comparison of open transinguinal preperitoneal hernia repair and the lichtenstein method (TULIP Trial),» *The british journal of surgery* , vol. 106, n° %17, pp. 856-861, 2019.
- [127] A. A. B. M. e. a. Haladu N., «Open versus laparoscopic repair of inguinal hernia : an overview of systematic reviews of randomized controlled trials,» *Surg endosc*, vol. 36, pp. 4685-4700, 2022.

- [128] N. M. L. A. S. e. a. Bullen, «Open versus laparoscopic mesh repair of primary unilateral uncompleted inguinal herina : a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis,» *Hernia*, vol. 23, pp. 461-472, 2019.
- [129] F. e. a. Köckerling, «TEP versus Lichtenstein: Which technique is better for the repair of primary unilateral inguinal hernias in men?,» *Surgical endoscopy* , vol. 30, n° %18, pp. 3304-13, 2016.
- [130] L. J. N. O. J. e. a. Lydeking, «Re-recurrence and pain 12 years after laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) or Lichtenstein’s repair for a recurrent inguinal hernia: a multi-centre single-blinded randomised clinical trial,» *Hernia* , vol. 24, p. 787–792, 2020.
- [131] B. e. a. Yang, «A Comparison of Outcomes between Lichtenstein and Laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Hernioplasty for Recurrent Inguinal Hernia,» *The American surgeon* , vol. 84, n° %111, pp. 1774-1780, 2018.
- [132] C. G. e. a. Schmedt, «Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials,» *Surgical endoscopy* , vol. 19, n° %12, pp. 188-99, 2005.
- [133] M. Ahmed A. BASIOUNY, M. RAGHEB et M. ASHRAFE. EISHARKAWY, «Comparative study between unilateral inguinal hernia by ioen texhnique versus TAPP repair,» *The medical journal of Cairo university*, vol. 88, pp. 1673-1678, 2020.

- [134] N. S. L. O. e. a. Schevermann V., «Transabdominal preperitoneal (TAPP) versus lichtenstein operation for primary inguinal hernia repair : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials,» *BMC Surg*, vol. 17, n° %135, 2017.
- [135] S. e. a. Karger, «Comparison of post operative short term complications after laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) versus lichtenstein tenion free inguinal hernia repair : a randomized trial study,» *Minerva Chirurgica*, vol. 70, n° %12, pp. 83-9, 2015.
- [136] J. C. JH Alexandre, «Actualités des plaintes en chirurgie herniaire,» *e-mémoires de l'académie nationale de chirurgie*, vol. 14, n° %13, pp. 084-088, 2015.
- [137] P. D. R. W. e. a. Gavriilidis, «Total extraperitoneal endoscopic hernioplasty (TEP) versus lichtenstein hernioplasty : a systematic review by updated tradiotional and cumulative meta analysis of randomized controlled trials,» *Hernia*, vol. 23, pp. 1093-1103, 2019.
- [138] F. D. L. A. E. e. a. Gosseti, «Mesh-related visceral comlications following inguinal hernia repair : an emerging topic,» *Hernia*, vol. 23, pp. 699-708, 2019.
- [139] G. A. P. U. R. P. M. A. Gutlic N, «Randomized clinical trial comparing total extraperitoneal with lichtenstein inguinal hernia repair (TEPLICHTrial),» *The british journal of surgery*, vol. 106, n° %17, pp. 845-855, 2019.

- [140] T. S. N. V. N. e. a. Zwols, «Transrectus sheath pre-peritoneal (TREPP) procedure versus totally extraperitoneal (TEP) procedure and lichtenstein technique : a propensity score-matched analysis in Dutch high volume regional hospitals,» *Hernia*, vol. 25, pp. 1265-1270, 2021.
- [141] A. e. a. Aiolfi, «Treatment of inguinal hernia : systematic review and updated network meta-analysis of randomized controlled trials,» *Annals of surgery* , vol. 274, n° 16, pp. 954-961, 2021.
- [142] J. A. M. M. K. M. E. M. Belhaj Ali A., «Les complications précoces des hernies de l'aine,» Tunis, 2018.
- [143] P. A. ., J. J. H. e. a. Nordin, «Risk factors for injuries associated with damage claims following groin hernia repair,» *Hernia*, vol. 21, pp. 215-221, 2017.
- [144] C. J. C. D. N. N. Fitz Gibbons RJ, «Laparoscopic inguinal herniorrhaphy results of a multicentral trial,» *Ann Surg* , pp. 3-13, 1995.
- [145] M. e. a. Khodari, «Azoospermie et antécédent de cure de hernie inguinale chez l'adulte” [Azoospermia and a history of inguinal hernia repair in adult],» *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie* , vol. 25, n° 112, pp. 692-7, 2015.
- [146] L. I. G. M. B. G. F. E. N. H. e. a. Shin D, «Herniorrhaphy with polypropylene mesh causing inguinal vasal obstruction : a preventable cause of obstructive azospermia,» *Ann Surg* , vol. 241, pp. 553-8, 2005.

- [147] A. e. a. Kordzadeh, «Male infertility following inguinal hernia repair: a systematic review and pooled analysis,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery* , vol. 21, n° %11, pp. 1-7, 2017.
- [148] M. R. F. C. L. G. E. M. D. R. E. A. P. E. L. S. Luciano Negri, «Influence of inguinal hernia repair on sperm autoimmunity: The largest single center experience,» *American society of andrologie* , vol. 10, n° %11, pp. 105-110, 2022.
- [149] M. C. a. M. I. Goldblatt, «Outcomes in inguinal hernia repair,» chez *Textbook of hernia*, W. H. e. al., Éd., Springer, 2017, pp. 137-140.
- [150] R. Bendavid, «Complications of groin hernia surgery,» chez *Abdominal wall hernias principles and management*, Library of congress cataloging-in- publication data, pp. 693-699.
- [151] A. E. H. O. H. Sultan A.A.E.A., «Lichtenstien versus transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair for unilateral non reccurent hernia : a multicenter short term randomized comparative study of clinical outcomes,» *Annals of medecine and surgery* , vol. 7, n° %16, p. 103428, 18 Mars 2022.
- [152] B. S. H. T. K. K. D. A. Jain SK, «A randomized controlled trial of lichtenstein repair in the management of inguinal hernias,» *Annals of medecine and surgery* , vol. 67, p. 102486, 12 juin 2021.
- [153] A. Alyanak, «Comparative results of hernia repair from surgeons with different approches at a tertiary medical center,» *Medical science and discovery* , vol. 8, n° %19, pp. 526-30, 2021.

- [154] R. e. a. Koju, «Transabdominal preperitoneal mesh repair versus lichtenstein's hernioplasty,» *Journal of nepal health research council*, vol. 15, n° %12, pp. 135-140, 2017.
- [155] T. e. a. Youssef, «Randomized clinil trial of desarda versus lichtenstein repair for treatment of primary inguinal hernia,» *International journal of surgery*, vol. 20, pp. 28-34, 2015.
- [156] Santé publique France, «Infections associées aux soins,» p. 9, 2018.
- [157] EU Hernia Trialist collabortion, «Mesh compared with non-mesh methods of groin hernia repair : a systematic review of randomized controlled trials,» *The british journal of surgery*, vol. 87, n° %17, pp. 854-859, 2000.
- [158] Y. e. a. Lu, «General surgery : management of post operative complications following ventral hernia repair and inguinal hernia repair,» *The surgical clinics of North America*, vol. 101, n° %15, pp. 755-766, 2021.
- [159] S. K. e. a. Jain, «The Role of Antibiotic Prophylaxis in Lichtenstein Repair of Primary Inguinal Hernia: A Prospective Double-Blind Randomized Placebo-Controlled Trial,» *Nigerian journal of surgery : official publication of the Nigerian Surgical Research Society* , vol. 27, n° %11, pp. 5-8 , 2021.
- [160] M. e. a. Miserez, «Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery* , vol. 18, n° %12, pp. 151-63 , 2014.

- [161] C. e. a. Orelia, «Antibioprophylaxis for prevention of post operative wound infection in adults undergoing open elective inguinal or femoral hernia,» *The cochrane database of systematic reviews* , vol. 4, n° %14, p. CD003769, 2020.
- [162] N. e. a. Christou, «Risk factors for surgical site infection after groin hernia reappear : does the mesh or technique matter ?,» *Hernia*, vol. 26, n° %11, pp. 233-242, 2022.
- [163] I. e. a. Antonescu, «Impact of a bladder scan protocol on discharge efficiency within a care pathway for ambulatory inguinal herniorraphy,» *Surgical endoscopy*, vol. 27, n° %112, pp. 4711-20, 2013.
- [164] C. A. e. a. Koch, «Incidence and risk factors for urinary retention after endoscopic hernia repair,» *American journal of surgery* , vol. 191, n° %13, pp. 381-5, 2006.
- [165] K. E. e. a. Hudak, «Surgery duration predicts urinary retention after inguinal herniorraphy : a single institution review,» *Surgical endoscopy* , vol. 29, n° %111, pp. 3246-50, 2015.
- [166] J. e. a. Oehlenschläger, «Fewer urinary complications after laparoscopic inguinal hernia repair without indwelling catheter,» *Danish medical bulletin* , vol. 57, n° %19, p. A4176, 2010.
- [167] J. e. a. Treadwell, «Surgical options for inguinal hernia : comparative effectiveness review,» *Agency for Healthcare Research and Quality (US)*, 2012.

- [168] R. e. a. Bittner, «Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia,» *The British journal of surgery* , vol. 89, n° %18, pp. 1062-6, 2002.
- [169] T. e. a. Berri, «Open new somplified totally extraperitoneal (ONSTEP) versus Lichtenstein for primary inguinal hernias,» *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, vol. 103, n° %18, pp. 569-575, 2021.
- [170] W. e. a. Abd El Maksoud, «Comparative study between Lichtenstein procedure and modified darn repair in treating primary inguinal hernia : a prospective randomized controlled trial,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery* , vol. 18, n° %12, pp. 231-6, 2014.
- [171] S. S. J. K. G. S. A. M. S. G. e. a. Goyal P, «Comparison of inguinal hernia repair under local anesthesia versus spinal anesthesia,» *IOSRJ dent med sci*, vol. 13, pp. 54-59, 2014.
- [172] A. E. e. a. Ssentongo, «Pain and dysfunction with sexual activity after inguinal hernia repair : a systematic review and meta-analysis,» *Journal of the American College of Surgeons*, vol. 230, n° %12, pp. 237-250.e7, 2020.
- [173] M. T. e. a. Hawn, «Patient-reported outcomes after inguinal herniorrhaphy,» *Surgery* , vol. 140, n° %12, pp. 198-205, 2006.
- [174] İ. a. H. Y. Ece, «An overlooked complication of the inguinal hernia repair: Dysejaculation,» *Turkish journal of surgery* , vol. 34, n° %11, pp. 1-4. 1 , 2018.

- [175] A. e. a. Calisir, «Pain during sexual activity and ejaculation following hernia repair : a retrospective comparison of transabdominal preperitoneal versus lichtenstein repair,» *Andrologia* , vol. 53, n° %12, p. e13947, 2021.
- [176] A. e. a. Gutlic, «Pain with sexual activity at 1 and 3 years : comparing total extraperitoneal with lichtenstein inguinal hernia repair in a randomized setting (TEPLICHtrial),» *Surgery*, vol. 175, n° %15, pp. 1463-1470, 2022.
- [177] S. H. a. H. E. Emile, «Desarda's technique versus lichtenstein for treatment of primary inguinal hernia : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, vol. 22, n° %13, pp. 385-395, 2018.
- [178] C. a. U. L. Nikkolo, «Chronic pain after open inguinal hernia repair,» *Postgraduate medicine*, vol. 128, n° %11, pp. 69-75, 2016.
- [179] D. M. L. P. J. e. a. Bande, «Chronic pain after groin hernia repair : pain charesteristic and impact on quality of life,» *BMC surg*, vol. 20, n° %1147, 2020.
- [180] G. Campanelli, «chronic pain after inguinal hernia repair is a real risk and a major issue,» vol. 26, n° %11, 2022.
- [181] B. N. Merskey H, «Classification of chronic pain. Description of chronic pain syndromes and definition of pain terms,» *Prepared by the International Association for The Study of Pain, Task Force*, 1994.

- [182] P. K. Amid, «Radiologic images of meshoma : a new phenomenon causing chronic pain after prosthetic repair of abdominal wall hernias,» *Archives of surgery* , vol. 139, n° 112, pp. 1297-8, 2004.
- [183] M. M. S. 1. M. T. P. 1. P. G. R. d. L. 1. J. K. d. A. G. 2. Fernanda Moreira Boaventura 1, «Inguinodynia after inguinal hernioplasty - clinical and surgical management: a literature review,» *Brazilian Journal of Case Reports*, vol. 2, n° 13, pp. 90-105, 2022.
- [184] E. e. a. Decker, «Prolene hernia system versus lichtenstein repair for inguinal hernia : a meta-analysis,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, vol. 23, n° 13, pp. 541-546, 2019.
- [185] J. R. a. M. Bottros, «Inguinodynia : Nonoperative management,» chez *Surgical principles in inguinal hernia repair*, 2018, pp. 99-108.
- [186] D. K. e. a. Nguyen, «Groin pain after inguinal hernia repair,» *Advances in surgery* , vol. 50, n° 11, pp. 203-20, 2016.
- [187] C.-W. e. a. Lo, «Predictive factors of post-laparoscopic inguinal hernia acute and chronic pain : prospective follow up of 807 patients from a single experienced surgeon,» *Surgical endoscopy* , vol. 35, n° 11, pp. 148-158, 2021.
- [188] M. A. E. V. J. e. a. Matikainen, «Factors predicting chronic pain after open inguinal hernia repair : a regression analysis of randomized trial comparing three different meshes with three fixation methods (FinnMeshStudy),» *Hernia*, vol. 22, pp. 813-818, 2018.

- [189] S. G. F. U. e. a. Olsson A., «Do postoperative complications correlate to chronic pain following inguinal hernia repair ? a prospective cohort study from the Swedish Hernia Register,» *Hernia*, 2021.
- [190] R. S. M. F. P. e. a. Ciocchi, «Ilioinguinal Nerve Neurectomy is better than Preservation in Lichtenstein Hernia Repair: A Systematic Literature Review and Meta-analysis,» *World J Surg* , vol. 45, p. 1750–1760 , 2021.
- [191] M. e. a. Landry, «Evaluating effectiveness of cognitive behavioral therapy within multimodal treatment for chronic groin pain after inguinal hernia repair,» *Surgical endoscopy* , vol. 34, n° %17, pp. 3145-3152, 2020.
- [192] K. a. J. R. Andresen, «Management of chronic pain after hernia repair,» *Journal of pain research*, vol. 11, pp. 675-681, 2018.
- [193] K. e. a. Gong, «Comparison of the open tension-free mesh- plug, transabdominal preperitoneal (TAPP), and totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for primary unilateral inguinal hernia repair : a prospective randomised controlled trial,» *Surgical endoscopy*, vol. 25, n° %11, pp. 234-9, 2011.
- [194] S. W. A. S. ., R. e. a. Schaaf, «Recommendations on postoperative strain and physical labor after abdominal and hernia surgery : an expert survey of attendants of the 41st EHS annual International congress of The European Hernia Society,» *Hernia*, vol. 26, pp. 727-734, 2022.

- [195] G. V. Destek S, «Comparison of lichtenstein repair and mesh plug repair : methods in the treatment of indirect inguinal hernia,» *CUREUS*, vol. 10, n° %17, p. e2935, 2018.
- [196] A. H. e. a. Sacter, «Mortality after emergency versus elective groin hernia repair : a systematic review and meta-analysis,» *Surgical endoscopy*, vol. 36, n° %111, pp. 7961-7973, 2022.
- [197] R. Stoppa, «Survol historique de la chirurgie des hernies : De la castration à la haute technologie,» *Histoire des sciences médicales*, vol. TOME XXXV, n° %11, pp. 57-70, 2001.
- [198] Pr Jean-Henri ALEXANDRE, «Traitement des hernies inguinales a travers l'histoire du monde,» chez *Video-Atlas Chirurgie herniaire Tome 1 : Hernies de l'aine techniques ouvertes*, Springer, 2010, pp. 2-13.
- [199] O. O. Ph Bonnichon, «Evolution de la pensée médicale dans le traitement chirurgical des hernies inguinales de l'homme : e-mémoires de l'académie nationale de chirurgie,» *Ann Surg*, vol. 9, n° %14, pp. 030-035, 1945.
- [200] A. L. Komorowski, «History of the inguinal hernia repair,» chez *Inguinal hernia*, S. Canonico, Éd., AvE4EvA, 2014, pp. 3-4.
- [201] D. Cherif, «Histoire de la chirurgie herniaire,» chez *Les hernies de l'aine*, Association tunisienne de chirurgie, 2018, pp. 11-13.
- [202] I. M. Rutkow, «A selective history of groin herniorrhaphy in the 20 th century,» *Surg clin North Am*, vol. 73, n° %13, pp. 395-411, 1993.
- [203] Armstrong O., «Anatomie clinique et chirurgicale de la région de l'aine,» vol. 13, n° %14, pp. 1-14, 2018.

- [204] Heidi J. Miller, «Inguinal Hernia: Mastering the Anatomy,» *Surgical Clinics of North America*, vol. 98, n° %13, pp. 607-621, 2018.
- [205] R. Stoppa, «Sur la pathogénie des hernies de l'aine,» *e-mémoires de l'académie nationale de chirurgie*, vol. 1, n° %12, pp. 5-7, 2002.
- [206] J. D. F. S. Christine Burgmeir, «Gender related differences of inguinal hernia and asymptomatic patent processus vaginalis in term and preterm infants,» *Journal of pediatric surgery* , vol. 50, pp. 478-480, 2015.
- [207] N. A. K. K. J. a. L. N. J. Henriksen, «The biology of hernia formation,» chez *Textbook of hernia*, Springer, 2017, pp. 1-5.
- [208] R. A. Brahim, «Prise en charge des hernies de l'aine étranglées expérience du CHU Mohammed VI de Marrakesh,» Marrakesh, 2014.
- [209] A. O. e. a. Mosanya, «Comparative study of collagen and elastin content of abdominal wall fascia in inguinal hernia and non-hernia patients in an african population,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, vol. 24, n° %16, pp. 1337-1344, 2020.
- [210] H.-H. e. a. Chang, «Congenital collagenopathies increased the risk of inguinal hernia developing and repair : analysis from a nationwide population-based cohort study,» *Scientific reports*, vol. 12, n° %11, p. 2360, 2022.
- [211] J. e. a. Fadista, «Comprehensive genome-wide association study of different forms of hernia identifies more than 80 associated Loci,» *Nature communications* , vol. 13, n° %11, p. 3200, 2022.

- [212] Arthur I. Gilbert, «An anatomic and functional classification for the diagnosis and treatment of the inguinal hernia,» *The american journal of surgery*, vol. 157, 1989.
- [213] B. J. Alexandre JH, «Classifications des hernies de l'aine,» *J coeli chir*, vol. 19, p. 538, 1996.
- [214] R. Verhaeghe P, «Classification des hernies de l'aine,» *Rapport de l'association française*, 2001.
- [215] M.Miserez J.H. Alexandre et al, «The european hernia society groin hernia classification : simple and easy to remember,» *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery* , vol. 11, n° 12, pp. 113-6, 2007.
- [216] A. & K. N. & A. K. & A. S. & J. E. & K. N. & A. N. E, «Diagnostic Étiologique Échographique des Douleurs Pelviennes Aigues de la Femme en Côte d'Ivoire,» *European Scientific Journal ESJ*, vol. 15, 2019.
- [217] G. M. Primatesta P, «Inguinal hernia repair : Incidence of elective and emergency surgery, readmission and mortality,» *Int J Epidemiol*, vol. 25, p. 8359, 1996.
- [218] «Réduction manuelle de la hernie inguinale et l'usage des ceintures herniaires,» [En ligne].
- [219] P. N. E. Péliissier, «Anatomie chirurgicale de l'aine,» *Techniques chirurgicales - Appareil digestif* , pp. 40-105, 2007.

Serment d'Hippocrate

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

- ❖ *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- ❖ *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- ❖ *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- ❖ *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- ❖ *Les médecins seront mes frères.*
- ❖ *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- ❖ *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- ❖ *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.





قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ❖ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- ❖ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- ❖ وأن أمارس مهنتي بواجب من ضمير يبر وشرف في جاعلا صحة مريضى هدى في الأول.
- ❖ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ❖ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- ❖ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- ❖ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاى بدون أى اعتبار دينى أو وطنى أو عرقى أو سياسى أو اجتماعى.
- ❖ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- ❖ وأن لا أستعمل معلوماى الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- ❖ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيارى ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 80

سنة : 2023

نتائج إصلاح الفتق الإربي بتقنية ليشتنشتاين: دراسة حول 603 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2023

من طرفه

السيدة حانه الشيخ ماء العينين

المزودة في 02 يناير 1999 بنواكشوط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: الفتق الإربي؛ العلاج الجراحي؛ رأب الجداري؛ تقنية ليشتنشتاين

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد أحمد بونعيم أستاذ في الجراحة العامة
مشرف	السيد حكيم الكاوي أستاذ في الجراحة العامة
عضو	السيد رحال مسروري أستاذ في الجراحة العامة
عضو	السيد منتصر مجاهد أستاذ في الجراحة العامة
عضو	السيد هشام العراقي أستاذ في الجراحة العامة