



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



Année : 2021

Thèse N° : 309

SEROMYOTOMIE DE HELLER LAPAROSCOPIQUE : TECHNIQUE CHIRURGICALE SIMPLIFIÉE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le : / / 2021

PAR :

Mlle. Khawla BAHOU
Née le 25 Juillet 1995 à Rabat

***Pour l'obtention du diplôme de
Docteur en Médecine***

Mots Clés : Achalasie ; Myotomie de Heller ; Laparoscopie.

Membres du Jury :

Pr Mohammed RAISS
Professeur de Chirurgie générale
Pr Abdelmounaim AIT ALI
Professeur de Chirurgie générale
Pr Abderrahmane ELHJOUJI
Professeur de Chirurgie générale
Pr Hassan SEDDIK
Professeur d'Hépatogastro-entérologie

Président
Rapporteur
Juge
Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إننا أنت العليم الحكيم

اللَّهُ
صَدَقَ
العظيم

سورة البقرة: الآية: 31



**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

ADMINISTRATION :

Doyen

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

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

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
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - *Doyen de la FMPR*
Neurologie

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. BENSOUA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique

Méd. Chef Maternité des Orangers

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

Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie-

Dir. du Centre National PV Rabat

Pr. TAOUFIK Jamal

Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUA Adil
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale *Doyen de FMPT*
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BENRAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique

Pr. CHRAIBI Abdelmjid

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

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed
Pr. BENTAHILA Abdelali
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 ANDALOSSI 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*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif

Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Doyen de la FMPA

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale - *Directeur du CHIS*
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie - Obstétrique
Dermatologie

Urologie *Inspecteur du SSM*

Pédiatrie
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 *Directeur HMI MohammedV*

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie

*Enseignant militaire

Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
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*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

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

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

Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie *Directeur Hôp. Ar-razi Salé*
Gynécologie Obstétrique

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie *Directeur Hôp. Cheikh Zaid*
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie

*Enseignant militaire

Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik

Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said

Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim

Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
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. SIAH Samir *

Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Directeur Hôp. Des Enfants Rabat
Chirurgie Générale
Pédiatrie - *Directeur Hôp. Univ. International*
(Cheikh Khalifa)
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale *Directeur Hôpital Ibn Sina*
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
V-D chargé Aff Acad. Est.
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation

*Enseignant militaire

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. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Pédiatrie
Chirurgie Générale

Ophthalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophthalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophthalmologie
Rhumatologie *Directeur Hôp. Al Ayachi Salé*
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Cardiologie (*mise en disponibilité*)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

*Enseignant militaire

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

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 Saïda*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leïla
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhousaine *
Pr. BENZIANE Hamid *
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual *
Pr. EL BEKKALI Youssef *
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio - Vasculaire

Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.

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

*Enseignant militaire

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 *
 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
 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 Lamyia

Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie biologique
 Biochimie-chimie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie-orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Médecine interne
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie *Directeur Hôp.des 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

*Enseignant militaire

Pr. LAMSAOURI Jamal *
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
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
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Décembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

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
Pr. JAHID Ahmed

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina

Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
Médecine Interne *Directeur ERSSM*
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie-Chimie
Radiologie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Pharmacologie
Toxicologie

*Enseignant militaire

Pr. AMRANI HANCHI Laila	Gastro-Entérologie
Pr. AMOR Mourad	Anesthésie-Réanimation
Pr. AWAB Almahdi	Anesthésie-Réanimation
Pr. BELAYACHI Jihane	Réanimation Médicale
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENCHEKROUN Laila	Biochimie-Chimie
Pr. BENKIRANE Souad	Hématologie
Pr. BENSGHIR Mustapha*	Anesthésie Réanimation
Pr. BENYAHIA Mohammed*	Néphrologie
Pr. BOUATIA Mustapha	Chimie Analytique et Bromatologie
Pr. BOUABID Ahmed Salim*	Traumatologie orthopédie
Pr BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali*	Cardiologie
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. DINI Nouzha*	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI NIZARE	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed *	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique

*Enseignant militaire

Pr. RAHALI Younes
Pr. RATBI Ilham
Pr. RAHMANI Mounia
Pr. REDA Karim*
Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA 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. EL MACHTANI IDRISSE Samira*
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale*
Pr. HERRAK Laila
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. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*

*Enseignant militaire

Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie
Neurologie
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
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

Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
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*

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Dermatologie
Rhumatologie

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Nouredine*
Pr. NITASSI Sophia

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

JUIN 2017

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

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Chirurgie Générale
Immunologie

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa
Pr. BENTALHA Aziza

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation

*Enseignant militaire

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
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad
Pr. TANZ Rachid*

Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Oncologie Médicale

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 SIDLYASSIR
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*

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

*Enseignant militaire

Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB*	O.R.L
Pr. HJIRA NAOUFAL*	Dermatologie
Pr. JIRA MOHAMED*	Médecine interne
Pr. JNIENE ASMAA	Physiologie
Pr. LARAQUI HICHAM*	Chirurgie-Générale
Pr. MAHFOUD TARIK*	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE MOHAMMED*	Anesthésie-Réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES*	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. MOUZARI YASSINE*	Ophtalmologie
Pr. NAOUI HAFIDA*	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL MAJDOULINE	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*	Pédiatrie
Pr. SAOUAB RACHIDA*	Radiologie
Pr. SBITTI YASSIR*	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOUG OMAR*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. ZIDOUH SAAD*	Anesthésie-Réanimation

2 -ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR:

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie <i>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</i>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr .BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr .DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr .EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

*Enseignant militaire

Mise à jour le 09/04/2021
KHALED Abdellah
Chef du Service des Ressources Humaines
FMPR

Dédicaces



Je dédie cette thèse à...

Je remercie tout d'abord Allah

Le tout puissant et le très Miséricordieux

*De m'avoir donné la force pour survivre, ainsi que l'audace
pour dépasser toutes les difficultés.*

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A mes chers parents

Abdellaziz BAHOU et Soumia BELKHOU

*Aucune dédicace ne pourra exprimer mes remerciements et ma gratitude.
Je vous dédie cette thèse, en témoignage de ma reconnaissance et de mon
grand amour.*

*Je vous remercie énormément pour vos sacrifices et votre soutien aussi
bien physique que moral. J'ai pu poursuivre cette voie grâce à vos
conseils et prières.*

*Vous m'avez inculqué le sens de la responsabilité, la rigueur et
l'honnêteté.*

*Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que vous avez
déployé pour mon éducation et ma formation.*

J'espère que vous serez fiers de moi.

*Qu'Allah tout puissant vous préserve et vous accorde santé, quiétude
d'esprit, bonheur et longue vie.*

Je vous aime très fort.



*A mes chers frères
Mouad et Saad Eddine*

*A tous les moments d'enfance passés avec vous, en gage de ma profonde
estime pour le soutien inconditionnel que vous m'avez toujours porté, je
vous dédie ce modeste travail.*

*Puissent nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus.
Puisse Dieu vous préserver et vous procure le bonheur et la réussite, et
vous aide à réaliser vos rêves.*

Je vous aime.

*A ma chère grand-mère maternelle
Lalla Khadouj*

*Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de
formuler dans tes prières.*

Je te dédie ce travail en espérant que Dieu te procure santé et longévité.



*A la mémoire de mes défunts grands-parents paternels
Et mon grand-père maternel*

*J'aurai tant aimé que vous soyez à mes côtés aujourd'hui. Vous êtes
dans mon cœur. Je vous dédie mon humble travail.
Que Dieu le miséricordieux vous accueille dans son éternel paradis.*

*A mes chers oncles Hamid BAHOU, Hassan ROCHDI, Driss
ROCHDI, Abdeslam ROCHDI et leurs épouses*

*A mes chères tantes maternelles Majda, Amina et Bouchra
Et leurs conjoints*

A ma chère tante Latifa ROCHDI

A mes cousins et cousines

*Je vous dédie cette thèse en guise d'amour et d'estime que je porte envers
vous. Que Dieu vous prête santé et bonheur, et que Dieu réalise vos
souhails les plus chers.*



A mes chères cousines

Ma chère Hajoura et son petit bébé

Ma sœur, ma confidente

Tu étais toujours la première personne vers qui je courrais aussi bien avec les bonnes nouvelles qu'avec les mauvaises, tu sais comme personne me remonter le moral quand je ne vais pas bien.

Tu as toujours cru en moi et je tenais à t'en remercier.

Merci d'être l'épaule sur laquelle je peux toujours compter.

Je n'oublierai jamais tous nos moments passés ensemble, notre enfance, nos fous rires, nos nuits blanches, nos voyages, nos aventures et nos moments de faiblesse.

Que Dieu te protège, t'accorde santé, succès et plein de bonheur dans ta vie.



Ma chère Meryama

Merci d'être une formidable sœur toujours à l'écoute. Ta confiance en moi m'a toujours poussée à donner le meilleur de moi-même.

Je suis très fière de toi et de la femme que tu deviens.

Je te souhaite une bonne continuation dans ta carrière, et une vie pleine de bonheur.

Ma chère Kniza

Merci pour ton encouragement permanent et ton soutien moral.

Merci d'être toujours là à m'écouter, me réconforter et me soutenir.

Je n'oublierai jamais nos merveilleux moments passés ensemble.

Intelligente que tu es, j'implore Allah de te réserver un avenir meilleur.



Mes grandes sœurs

Fati et son petit bébé

Zineb et ses petits-enfants Barae et Loujaine

En témoignage de l'attachement et de l'affection que je vous porte, je vous dédie ce travail. Vous avez toujours été à mes côtés dans mes moments de joie et de faiblesse.

Merci pour votre affection, votre soutien et vos conseils.

Je vous souhaite une vie de bonheur avec votre petite et grande famille.

Mes chères cousines

Maryam, Asmae, Rqdad, Zineb, Nouhaila

Merci pour tous les moments magnifiques qu'on a passés ensemble, nos fous rires, nos voyages, nos soirées familiales.

Merci d'être là quand j'ai besoin de vous.

Je vous dédie ce travail, en témoignage de l'amour que je vous porte.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de joie.



A ma meilleure amie d'enfance Yousra

Tu as été une véritable sœur pour moi, une personne de confiance et une meilleure amie en or.

Tu es toujours là pour moi. Je n'oublierais jamais ton encouragement et ton soutien le long de mon parcours.

Love you to the moon and back,

A ma meilleure amie Soukaina

Merci d'être une amie sincère et fidèle sur laquelle je peux compter.

T'avoir comme amie est une grande chance. Ton soutien et ton aide témoignent de ta grande générosité.

Je te remercie infiniment pour chaque moment de bonheur partagé.

A mes chers ami (e)s Ikram, Ayoub, Achraf, Yahya

Je vous dédie ce travail en souvenir de notre amitié et de tous les moments passés ensemble.

Merci pour tout. Je vous souhaite que du bonheur.



*À toute personne qui a contribué de près ou de loin à la
réalisation de ce travail.*

À tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

*Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les
plus sincères et les plus affectueux.*



Remerciements



*A mon maître et président de thèse
Monsieur le Professeur RAISS Mohammed
Professeur de Chirurgie générale
Hôpital Ibn Sina - Rabat*

*Je tiens à vous remercier infiniment du grand honneur que vous faites
en acceptant de présider le Jury de cette thèse.
Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et
notre vive gratitude.*



A mon maître et rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur AIT ALI Abdelmounaim
Professeur de Chirurgie générale
Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V

*Je vous exprime ma reconnaissance pour la confiance que vous m'avez
accordée en dirigeant cette thèse.*

*Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à
chaque fois, malgré vos obligations professionnelles et vos engagements.*

*Par vos précieux et pertinents conseils, vous m'avez dirigé pendant la
réalisation de cette thèse.*

*Veillez agréer au travers de ce modeste travail, l'expression de mes
sincères remerciements et ma profonde reconnaissance pour vos qualités
humaines et scientifiques.*



A mon maître et juge de thèse
Monsieur le Professeur ELHJOUJI Abderrahmane
Professeur de Chirurgie générale
Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V

Vous me faites l'honneur d'accepter, avec une très grande amabilité, de
siéger parmi le jury de thèse.

Trouvez-ici le témoignage de ma profonde considération et de toute mon
estime.



*A mon maître et juge de thèse
Monsieur le Professeur SEDDIK Hassan
Professeur d'Hépatogastro-entérologie
Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V*

*Je suis très honorée par votre présence parmi le Jury de thèse.
Qu'il me soit permis de vous remercier, et de vous exprimer, à travers ce
travail, mon profond respect et ma grande considération.*



LISTE DES ABREVIATIONS



LISTE DES ABREVIATIONS

HMIMV : Hôpital militaire d'instruction Mohamed V

SIO : Sphincter inférieur de l'œsophage

SSO : Sphincter supérieur de l'œsophage

FOGD : Fibroscopie œsogastroduodénale

TOGD: Transit œsogastroduodénal

HLA: *human leukocyte antigen*

TDM: Tomodensitométrie

mmHg : Millimètre de mercure

ECG : Électrocardiogramme

NFS : Numération formule sanguine

TP : Taux de prothrombine

TCA : Temps de céphaline activée

PNP : Pneumopéritoine

PDC : Produit de contraste

POEM: *per oral endoscopic myotomy*

SAR : système anti-reflux

RGO : reflux gastro-œsophagien

MH : myotomie de Heller

DP : dilatation pneumatique

HP : Helicobacter Pylori

MHR : Manométrie haute résolution

LISTE DES ILLUSTRATIONS



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Installation du patient

Figure 2 : Incision du petit épiploon et du péritoine

Figure 3 : Libération de l'œsophage

Figure 4 : Étapes de la myotomie

Figure 5 : Mise en place d'un drain

Figure 6 : Ensemble des clichés de TOGD réalisés chez les patients de notre série

Figure 7 : Manométrie œsophagienne : Achalasia type I Chicago

Figure 8 : Manométrie œsophagienne : Achalasia type II Chicago

Figure 9 : TDM thoracique montrant œsophage sténosé et dilaté chez un patient de notre série

Figure 10 : Œsophage : vue latérale gauche

Figure 11 : Configuration intérieure de l'œsophage

Figure 12 : Contenu des médiastins supérieur, moyen et postérieur

Figure 13 : Rapports de l'œsophage abdominal

Figure 14 : Artères de l'œsophage

Figure 15 : Veines de l'œsophage abdominal

Figure 16 : Innervation de l'œsophage

Figure 17 : Enregistrement des pressions dans la lumière œsophagienne (manométrie) au repos et lors d'une déglutition

Figure 18 : Physiopathologie et étiologies de l'achalasia

Figure 19 : Les 3 types d'achalasia à la manométrie haute résolution selon la classification de Chicago

Figure 20 : Scanner thoraco-abdominal. Reconstruction axiale.

Figure 21 : Myotomie per orale endoscopique

Figure 22 : Photo du Dr Ernst Heller

Figure 23 : Abord et dissection de la région œsocardiotubérositaire

Figure 24 : Étapes de la myotomie

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des patients selon l'âge dans notre série

Tableau 2 : Délai entre l'apparition des symptômes et le diagnostic d'achalasia

Tableau 3 : Répartition des signes cliniques dans notre série

Tableau 4 : Pourcentage des antécédents des patients dans notre série

Tableau 5 : Nombre de séances de dilatation endoscopique réalisées chez les patients de notre série

Tableau 6 : Récapitulatif des examens paracliniques réalisés chez les patients de notre série

Tableau 7 : Répartition des cas selon la longueur de la myotomie

Tableau 8 : Récapitulatif des complications per-opératoires observées chez les patients de notre série

Tableau 9 : Évolution des signes cliniques après l'intervention chirurgicale

Tableau 10 : Age moyen des patients atteints d'achalasia en années selon les séries

Tableau 11 : Répartition des cas d'achalasia selon le sexe d'après les séries

Tableau 12 : Durée d'évolution des symptômes dans la littérature

Tableau 13 : Fréquence des symptômes selon les séries

Tableau 14 : Score d'Eckardt

Tableau 15 : Traitements reçus avant l'intervention chirurgicale de Heller selon les séries

Tableau 16 : Fréquence des incidents per-opératoires selon les séries

Tableau 17 : Amélioration post opératoire des signes cliniques selon les séries

Tableau 18 : Comparaison des résultats après la myotomie de Heller et la dilatation pneumatique

Tableau 19 : Comparaison des résultats après la myotomie de Heller laparoscopique et la myotomie endoscopique.

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Répartition des patients selon l'âge

Graphique 2 : Répartition des patients selon le sexe

Graphique 3 : Répartition des cas en fonction des manifestations cliniques

Graphique 4 : Répartition des cas en fonction des résultats de la FOGD

Graphique 5 : Résultats de la TOGD chez les patients de notre série

Graphique 6 : Répartition des cas selon la pression du SIO

Graphique 7 : Répartition des patients selon la technique de création du pneumopéritoine

Graphique 8 : Répartition des patients selon la longueur de la myotomie

Graphique 9 : Répartition des patients selon la réalisation ou non d'un système anti-reflux

Graphique 10 : Taux d'amélioration des signes cliniques après l'intervention de Heller

SOMMAIRE

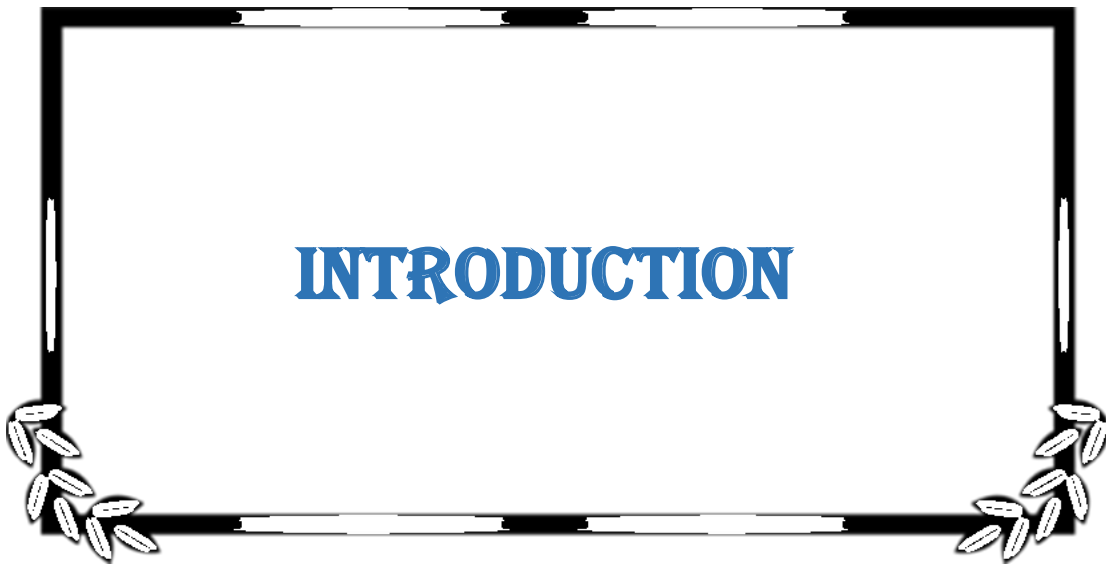


INTRODUCTION.....	1
MATERIEL ET METHODES.....	3
I-Objectifs de l'étude:	4
II-Type et période de l'étude :.....	4
III-Population cible:.....	4
IV-Recueil des données:.....	4
V-Outil de recueil :.....	4
VI-Analyse statistique des données :	5
VII-Revue de littérature :	5
VIII-Technique chirurgicale :	5
1-Installation du malade :.....	5
2-Création du pneumopéritoine :.....	6
3-Introduction des trocars :	6
4-Temps opératoires :.....	7
RESULTATS	16
I-DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES :	17
1-Fréquence :.....	17
2-Age :.....	17
3-Sexe :.....	18
II-DONNÉES CLINIQUES:	19
1-Délai d'apparition des symptômes :.....	19
2-Signes cliniques :	19
3-Antécédents :.....	21
4-Traitements préalables :	22
III-DONNÉES PARACLIQUES:.....	23
1-Fibroscopie œsogastroduodénale :.....	23
2-Transit œsogastroduodéal :	24
3-Manométrie œsophagienne :	27
4-TDM thoracique :.....	30

5-pH-métrie :	31
IV- DONNÉES OPÉRATOIRES :	32
1-Technique chirurgicale :	32
a. Installation du patient :	32
b. Création du pneumopéritoine :	32
c. Introduction des trocars :	33
d. Temps opératoires :	33
2-Complications peropératoires :	36
3-Complications post-opératoires :	37
4-Durée d'hospitalisation :	37
V- EVOLUTION:	38
1-Évolution à court terme :	38
2-Persistance de la dysphagie :	38
3-Récidive de la dysphagie :	39
4-Durée de surveillance :	39
DISCUSSION	40
I- RAPPELS :	41
A. ANATOMIE DE L'ŒSOPHAGE.....	41
1. Description :	41
2. Rapports de l'œsophage	45
3. Vascularisation :	49
4. Innervation :	51
B. PHYSIOLOGIE DE L'ŒSOPHAGE.....	53
II-DEFINITION :	56
III-EPIDEMIOLOGIE :	56
1-Fréquence :	56
2-Age :	56
3-Sexe :	57
IV-ETIOPATHOGENIE DE L'ACHALASIE.....	59
1-Hypothèse génétique:	59

2-Hypothèse virale :	59
3-Hypothèse auto-immune :	59
V-PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ACHALASIE :	60
VI-ETUDE CLINIQUE:.....	62
1-Délai diagnostique :	62
2-Manifestations cliniques :	62
VII- ETUDE PARACLINIQUE :	66
1-Fibroscopie œsogastroduodénale :.....	66
2-TOGD :	66
3-Manométrie œsophagienne :	67
4-TDM thoracique :.....	68
VIII- EVOLUTION NATURELLE DE L'ACHALASIE :.....	70
IX- TRAITEMENT :	71
1-Traitement médical :	71
2. Traitement endoscopique :	72
3. Traitement chirurgical :.....	74
CONCLUSION.....	92
RESUMES.....	94
ANNEXES.....	98
BIBLIOGRAPHIE	102

INTRODUCTION



Le méga œsophage idiopathique ou achalasia est une pathologie rare.

Il s'agit d'un trouble moteur neurodégénératif de l'œsophage qui se caractérise par un défaut de relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO) lors de la déglutition, et par l'absence de péristaltisme œsophagien.

L'achalasia touche également les deux sexes et affecte tous les âges, avec un pic d'incidence entre 40 et 60 ans.

Sa physiopathologie exacte n'est pas entièrement connue, elle repose sur la destruction des cellules ganglionnaires du plexus myentérique de l'œsophage.

Le tableau clinique de cette pathologie est variable, il est dominé par la dysphagie. Elle peut être accompagnée de douleurs thoraciques, régurgitations alimentaires et une perte de poids.

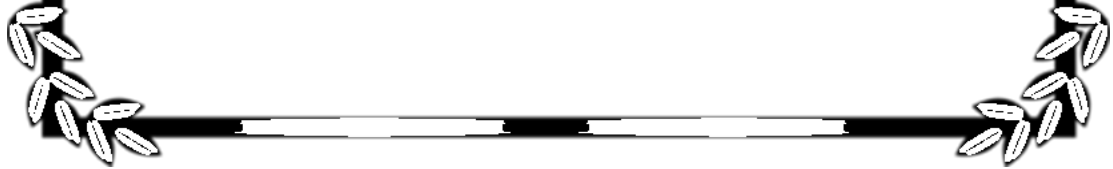
Le diagnostic de l'achalasia repose essentiellement sur la manométrie œsophagienne qui objective une hyperpression du SIO, avec absence du péristaltisme œsophagien [1].

Le traitement de l'achalasia est palliatif, et ne permet pas de guérir définitivement de cette maladie. Il vise à réduire la pression du SIO facilitant ainsi le passage du contenu œsophagien vers l'estomac. Il peut être pharmacologique, endoscopique ou chirurgical [2].

Le traitement chirurgical représenté par la séromyotomie de Heller est le traitement de référence. Elle a été initialement décrite en 1913 par le chirurgien allemand Ernst Heller. Plusieurs adaptations ont été proposées pour aboutir à la technique actuelle dont l'abord se fait par voie laparoscopique, et qui est limitée à une myotomie antérieure.

A travers une étude rétrospective de 25 cas d'achalasia opérés par voie laparoscopique au sein du service de Chirurgie viscérale II de l'HMIMV – Rabat, on va décrire la séromyotomie de Heller laparoscopique réalisée dans le service et rapporter ses résultats dans le traitement de l'achalasia.

MATERIEL ET METHODES



I-OBJECTIFS DE L'ÉTUDE:

L'objectif de notre travail est de rapporter l'expérience du service de chirurgie viscérale II de l'hôpital militaire d'instruction Med V -RABAT dans le traitement chirurgical de l'achalasia en décrivant la séromyotomie de Heller par voie cœlioscopique, et en rapportant ses résultats sur la maladie.

II-TYPE ET PERIODE DE L'ETUDE :

Notre travail est une étude rétrospective descriptive portant sur 25 cas d'achalasia, ayant bénéficié d'une séromyotomie de Heller par voie cœlioscopique, colligés au sein du service de chirurgie viscérale II de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V – Rabat.

Cette étude est étalée sur une période de 15 ans, de Janvier 2006 à Décembre 2020.

III-POPULATION CIBLE:

1. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients qui ont une achalasia œsophagienne, et qui ont bénéficié d'une séromyotomie de Heller par voie cœlioscopique.

2. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de notre étude les patients opérés par voie conventionnelle à ciel ouvert.

IV-RECUEIL DES DONNÉES :

Les renseignements de cette étude ont été recueillis à partir des registres d'hospitalisation, des registres des comptes rendus opératoires du service, et des dossiers médicaux des patients.

Les différents paramètres étudiés sont : l'âge, le sexe, les antécédents médico-chirurgicaux, le délai d'apparition des signes cliniques, la symptomatologie clinique, les données de l'imagerie et de l'endoscopie, les données de la manométrie œsophagienne, les données opératoires, les données post-opératoires et l'évolution clinique et paraclinique.

V-OUTIL DE RECUEIL :

Les dossiers ont été répertoriés sur une fiche d'exploitation qui regroupe les différents paramètres sus-cités (voir annexe 1).

VI-ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES :

Les données recueillies ont été saisies et traitées sur Excel (Microsoft Office 2010).

VII-REVUE DE LITTERATURE :

Les données de la littérature ont été recherchées dans différents moteurs : PUBMED, Google Scholar, EM consulte et Science direct.

VIII-TECHNIQUE CHIRURGICALE :

Tous les patients candidats d'être opérés pour achalasia sont hospitalisés la veille de l'intervention.

Un bilan préopératoire systématique est fait, il comporte :

- Une radiographie thoracique
- Un électrocardiogramme (ECG)
- Un bilan biologique qui comporte : NFS, bilan d'hémostase (TP, TCA), ionogramme complet avec un bilan hépatique et un bilan rénal, et la glycémie à jeun.
- Une consultation pré-anesthésique.

1-Installation du malade :

- Le patient est installé en décubitus dorsal en position proclive d'environ 30°, les membres inférieurs écartés.
- Le chirurgien se place entre les jambes du patient, avec deux aides, un de chaque côté.
- Une sonde d'aspiration est placée dans l'estomac du patient.

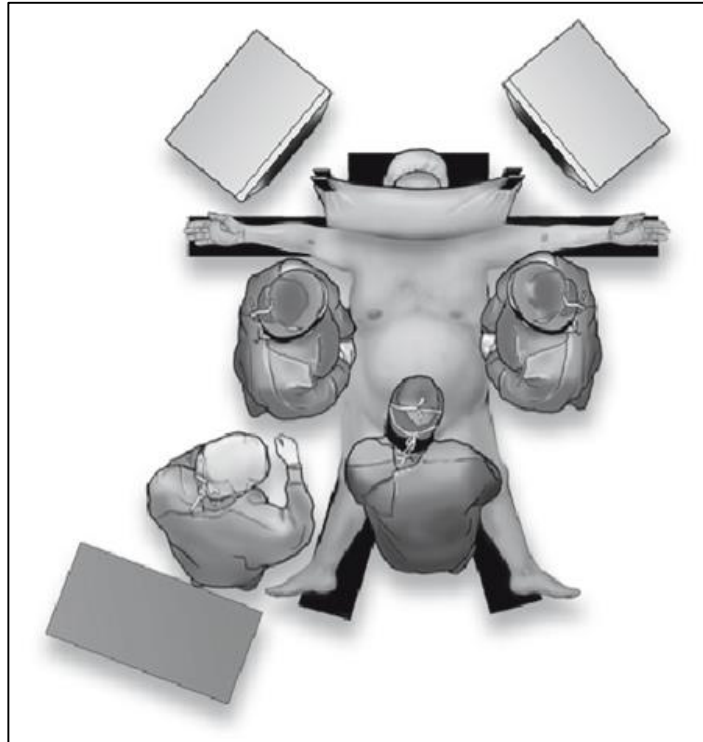


Figure 1: Installation du patient

2-Création du pneumopéritoine :

Le pneumopéritoine est réalisé par deux techniques, soit par :

- « *Open celioscopy* » par une incision sus-ombilicale, entre l'appendice xiphoïde et l'ombilic.
- Ou par insertion de l'aiguille de Veress dans l'hypochondre gauche.

3-Introduction des trocars :

On procède, habituellement, à la mise en place de cinq (5) trocars :

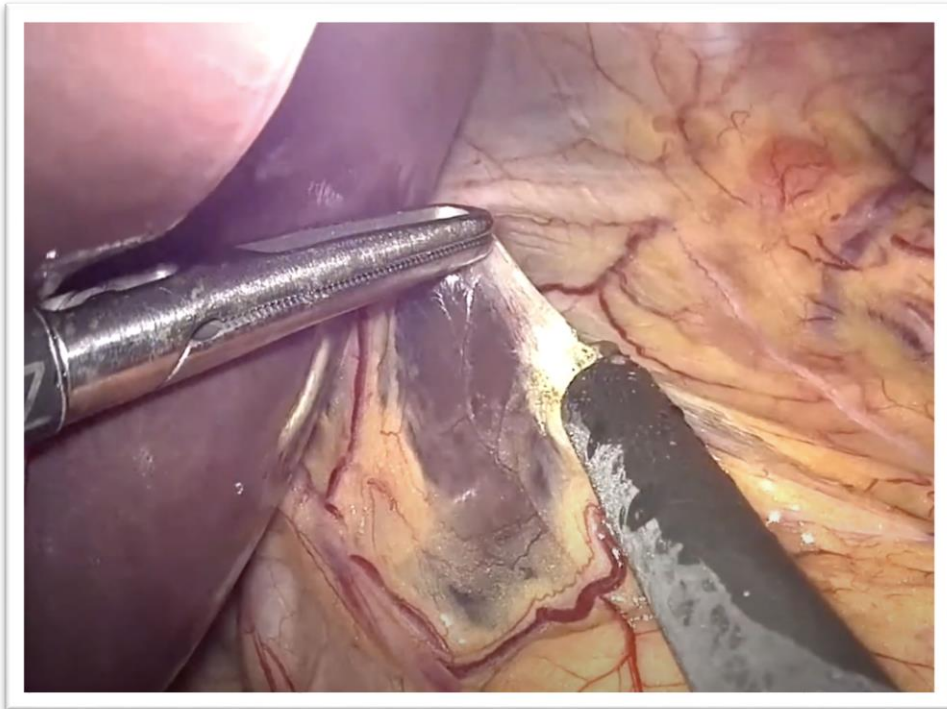
- Un trocart optique 0 ou 30°, de 10 ou de 12mm : le premier à être introduit, il est placé à mi-chemin entre l'apophyse xiphoïde et l'ombilic.
- Un trocart de 5mm, placé en sous-xiphoïdien, il permet de placer l'écarteur à foie.
- Un trocart de 5mm, positionné en sous costal sur la ligne médio-claviculaire droite.
- Un trocart de 5 ou 10 mm, placé en sous costal gauche sur la ligne médio-claviculaire, pour la main droite de l'opérateur.

- Un trocart de 5mm, placé en sous costal gauche sur la ligne axillaire antérieure. Ce trocart est facultatif.

4-Temps opératoires :

a. Exposition du cardia :

- Incision de la pars flaccida du petit épiploon, puis la pars condensa et la membrane phréno-œsophagienne jusqu'au pilier diaphragmatique gauche.
- Dissection du péritoine en regard du pilier diaphragmatique droit.



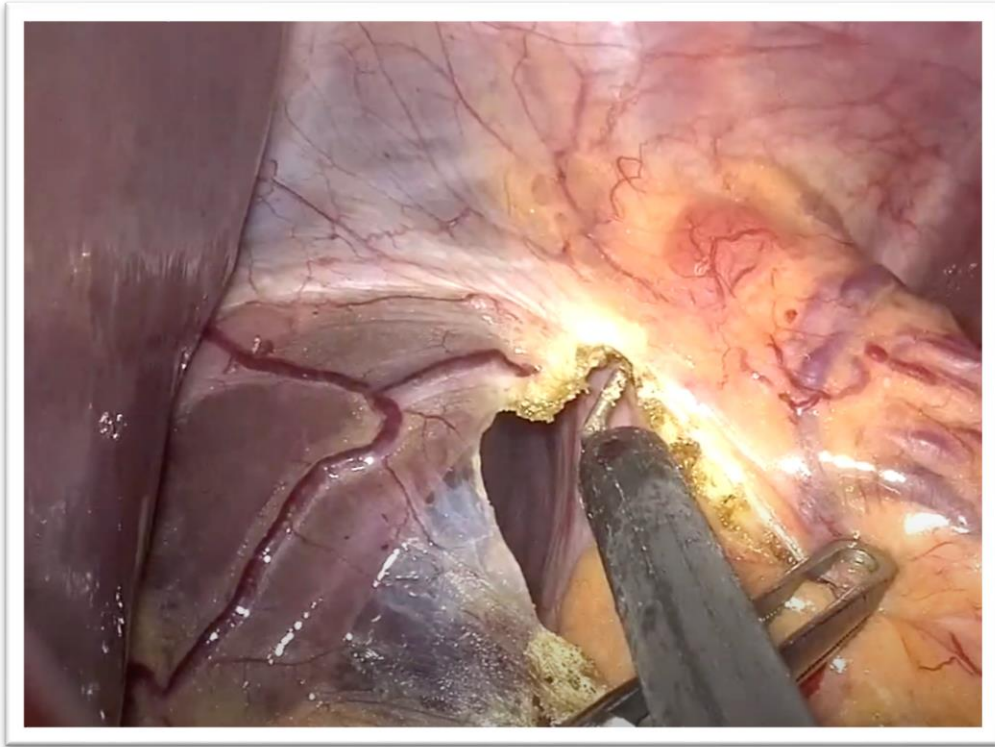
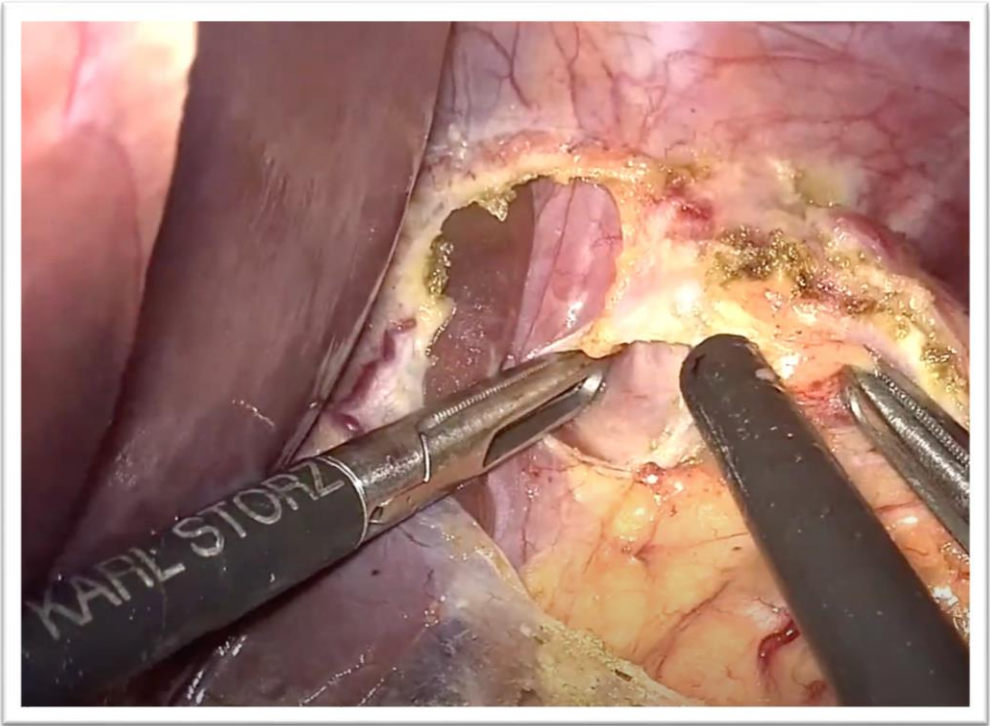
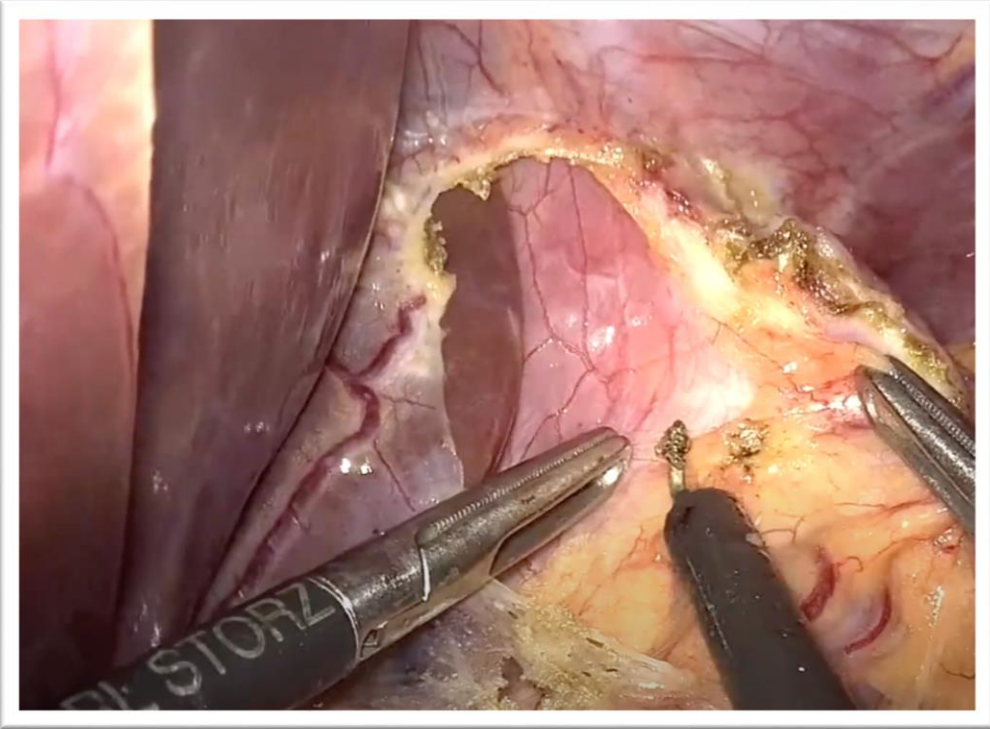


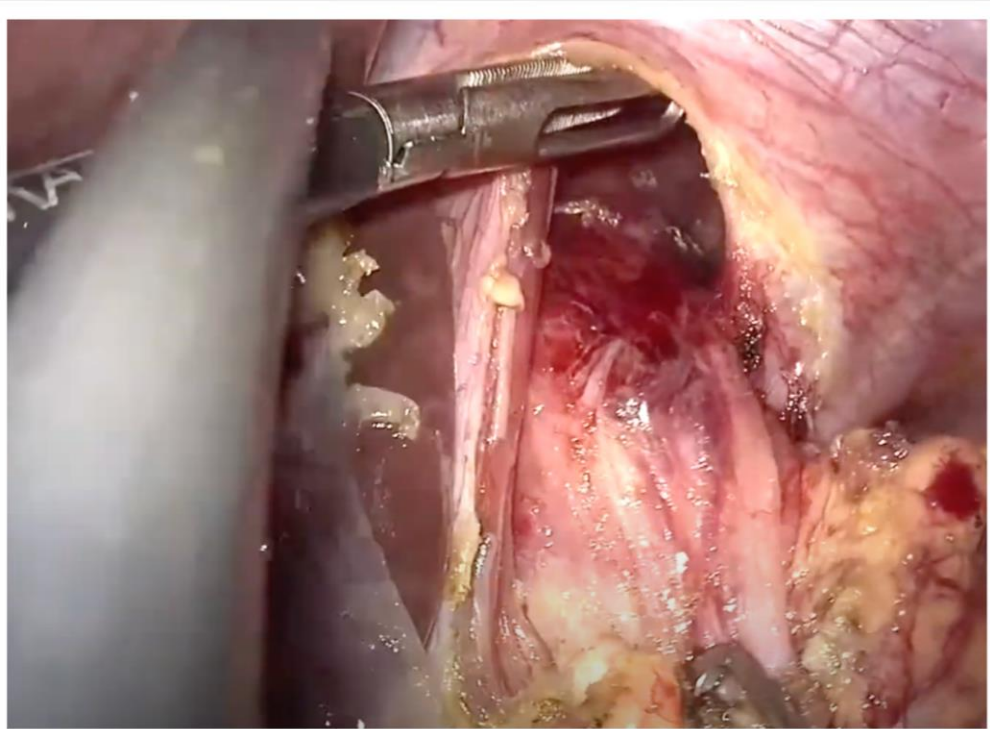
Figure 2 : Incision du petit épiploon et du péritoine

Service de Chirurgie viscérale II HMIMV

b. Dissection et libération de l'œsophage :

- Libération du bord droit de l'œsophage par rapport au pilier diaphragmatique droit.
- Dissection et libération du bord gauche de l'œsophage par rapport au pilier diaphragmatique gauche.
- L'œsophage est ainsi libéré sur sa face antérieure et sur ces bords latéraux sans toucher à sa face postérieure.





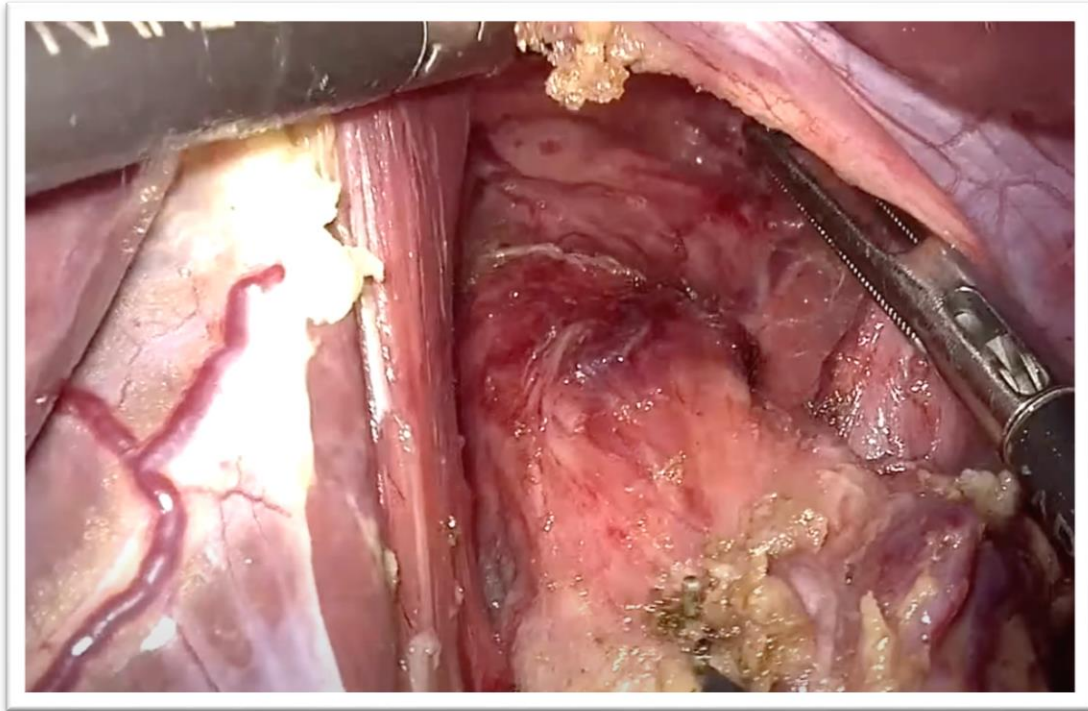


Figure 3 : Libération de l'œsophage
Service de Chirurgie viscérale II HMIMV

c. Myotomie antérieure :

Après avoir réséqué la graisse précordiale, on entame la myotomie au 1/3 inférieur de l'œsophage abdominal juste au-dessus du cardia, à l'aide d'un crochet coagulant monopolaire.

Il s'agit d'une myotomie verticale, on sectionne les fibres musculaires longitudinales en premier, puis les fibres circulaires avant d'atteindre la sous muqueuse.

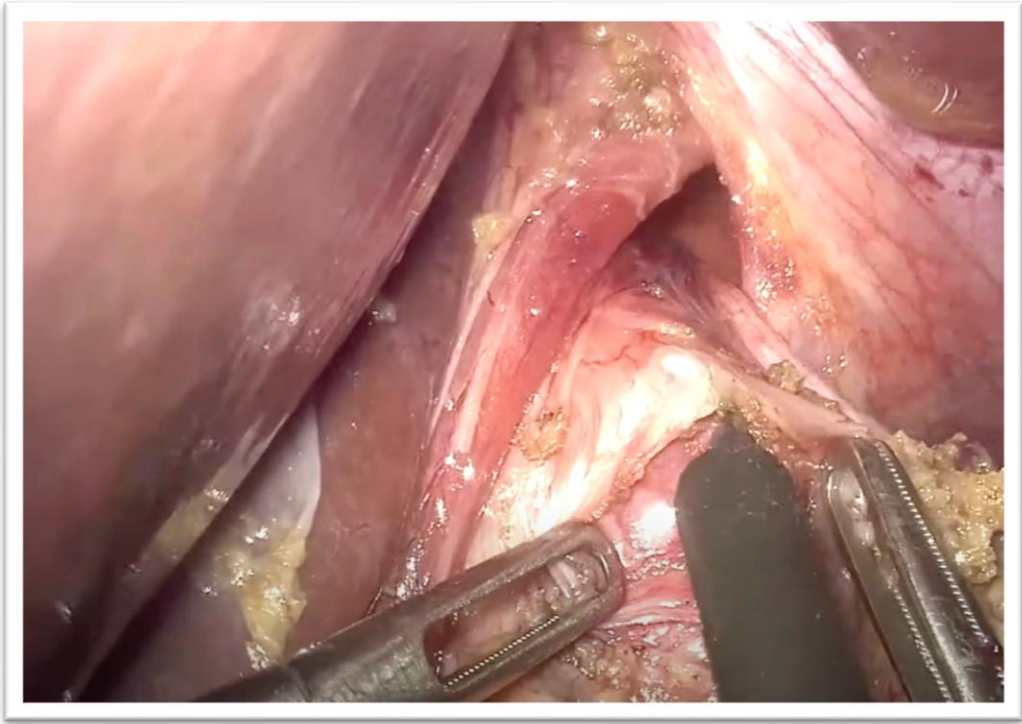
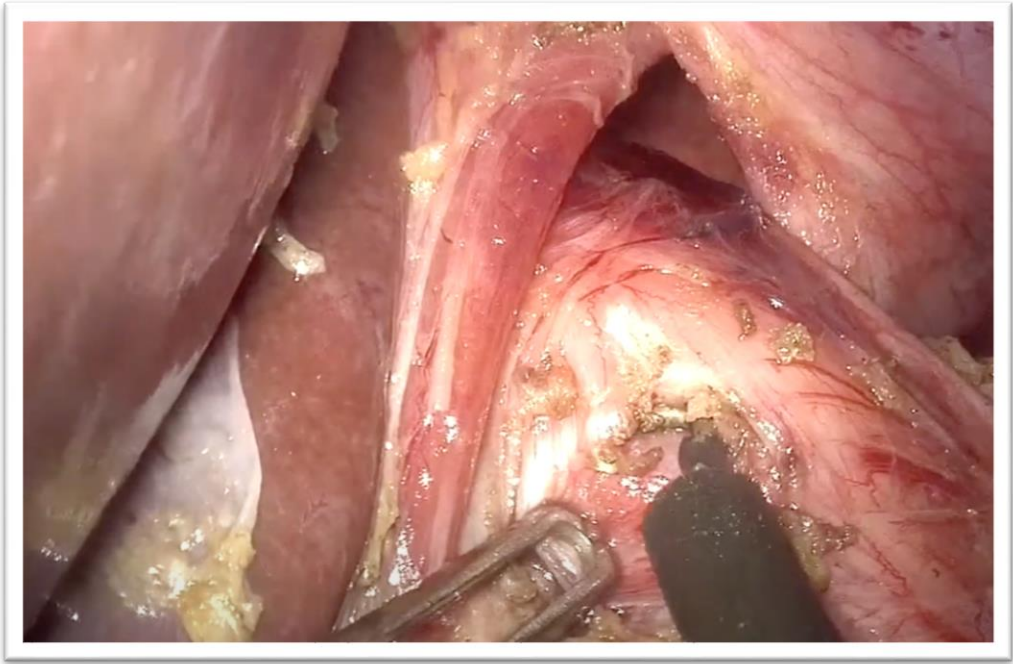
Elle est poursuivie de bas en haut en conservant le crochet coagulateur.

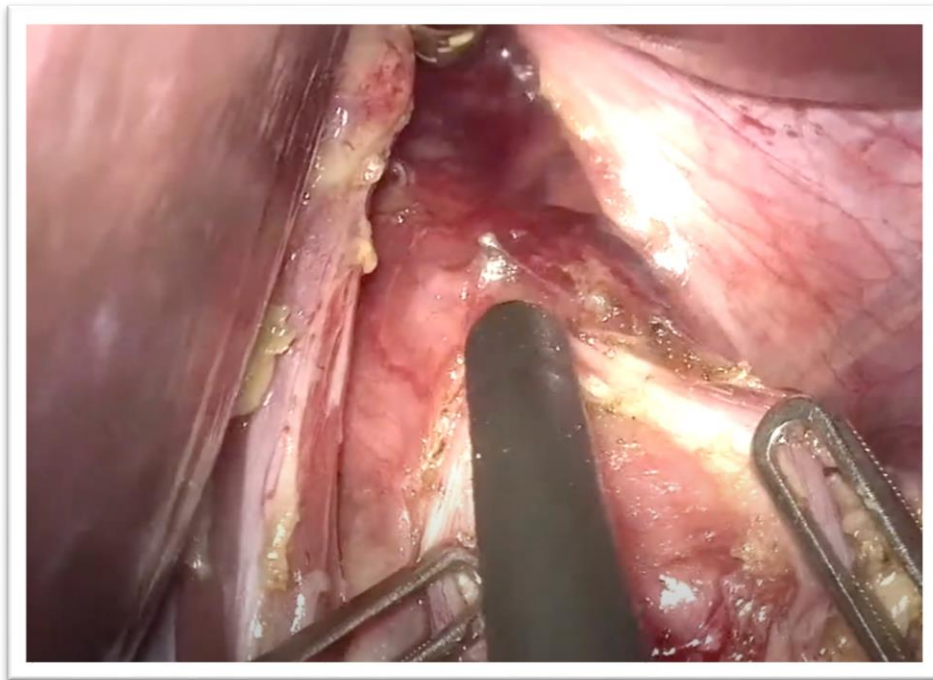
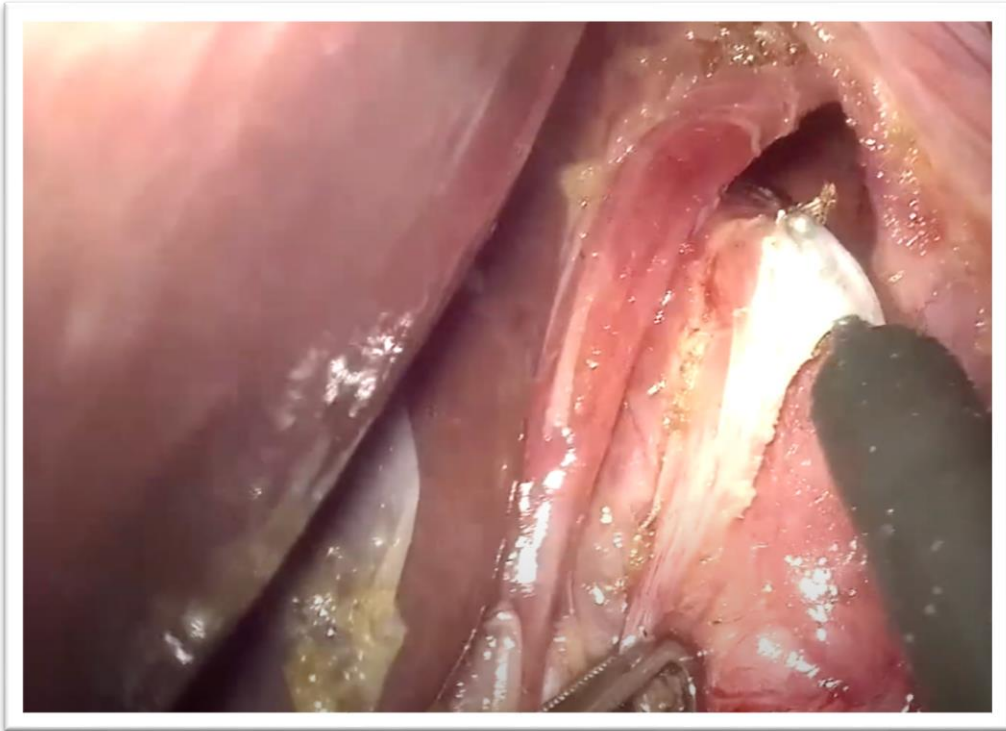
Ensuite, on écarte les berges de la myotomie à l'aide de deux pinces à préhension atraumatiques, pour vérifier qu'il ne reste pas de fibres musculaires circulaires.

La myotomie est étendue vers le haut sur 6 à 8 cm, et concerne tout l'œsophage abdominal, l'œsophage diaphragmatique et quelques centimètres de l'œsophage thoracique.

Il est important de ménager le nerf vague tout au long de l'intervention. S'il est tronculaire, il peut être récliné vers la droite du patient.

Ensuite, la myotomie est poursuivie vers le bas jusqu'à 1 à 2 cm au-dessous du cardia.





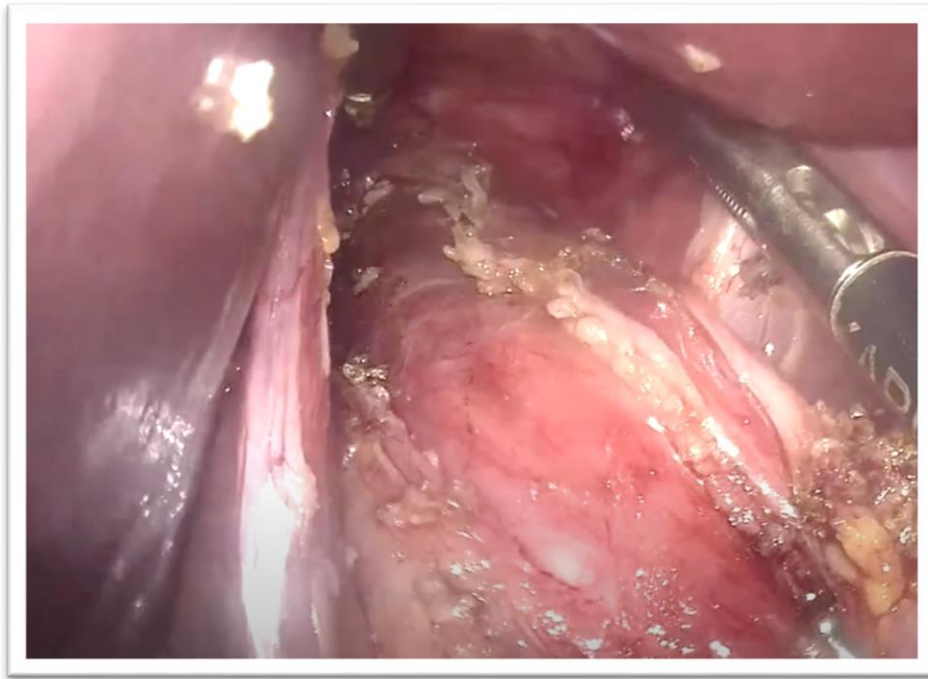


Figure 4 : Étapes de la myotomie
Service de Chirurgie viscérale II HMIMV

d. Dispositif anti-reflux :

La confection d'une valve anti-reflux n'est pas systématique. Elle est réalisée en cas de perforation ou de fragilisation importante de la muqueuse œsophagienne. Le procédé utilisé chez nos patients est l'hémivalve antérieure de type Dor.

e. Contrôle de la myotomie :

L'épreuve d'étanchéité au bleu de méthylène injecté par la sonde gastrique mise dans l'œsophage permet de vérifier la saillie de la muqueuse œsophagienne. Elle est faite systématiquement chez tous les patients.

f. Drainage :

A la fin de l'intervention, on procède à la mise en place d'un drain aspiratif de type Redon au niveau de l'hypochondre gauche.



Figure 5 : Mise en place d'un drain



RESULTATS

I-DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES :

1-Fréquence :

Durant la période s'étendant sur 15 ans, allant de Janvier 2006 à Décembre 2020, 25 cas d'achalasia œsophagienne ont été traités par la séromyotomie de Heller par voie cœlioscopique, au sein du service de chirurgie viscérale II de l'HMIMV.

Ceci représente environ 1,6 cas par an en moyenne.

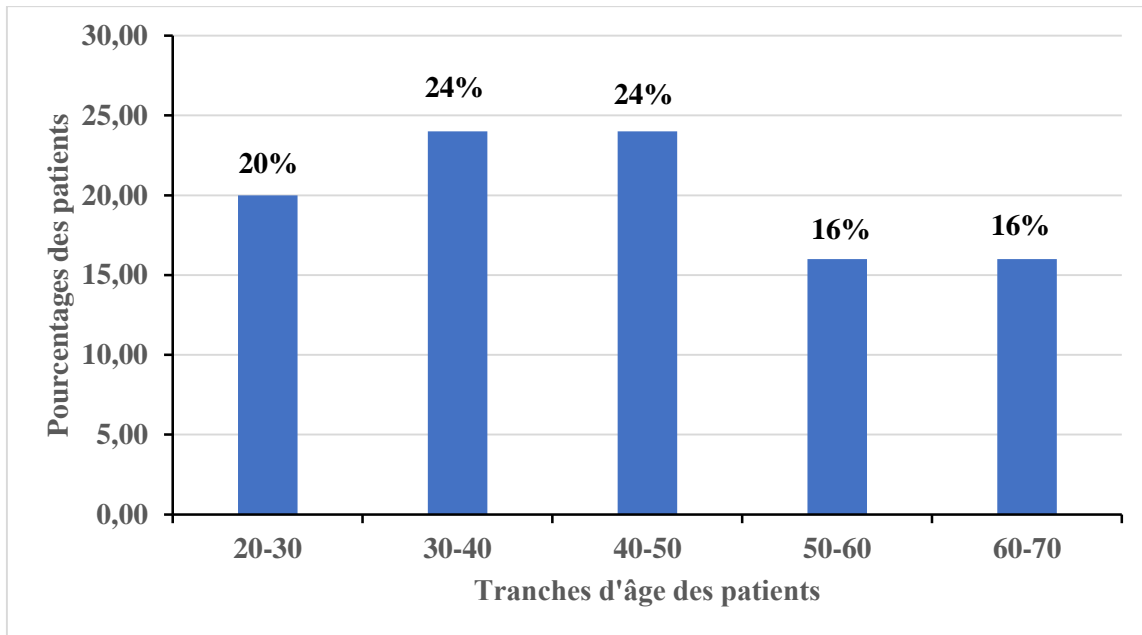
2-Age :

Dans notre série, la moyenne générale d'âge était de 42 ans ; avec des extrêmes d'âge allant de 20 ans à 69 ans.

Tranches d'âge (ans)	Nombre de patients	Pourcentages %
20-30	5	20
30-40	6	24
40-50	6	24
50-60	4	16
60-70	4	16

Tableau 1 : Répartition des patients selon l'âge dans notre série

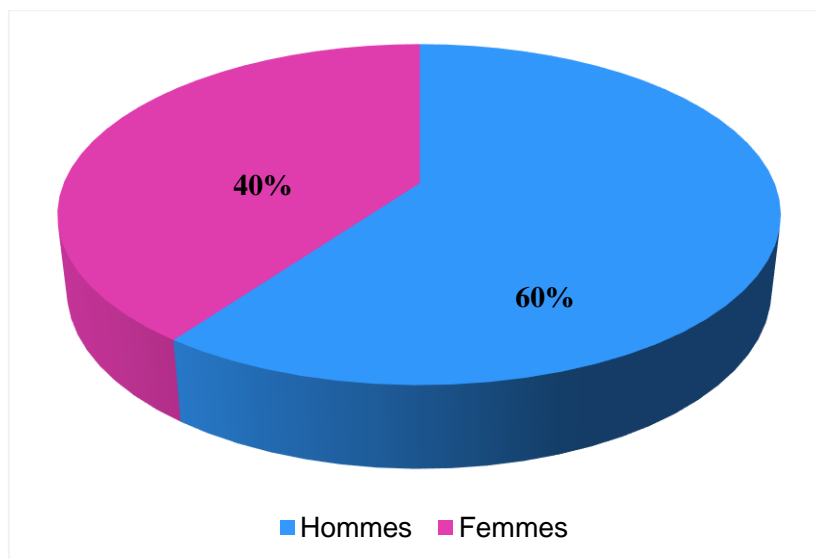
La tranche d'âge la plus représentative est celle comprise entre 30 et 50 ans, soit 48% de l'ensemble des cas.



Graphique 1: Répartition des patients selon l'âge

3-Sexe :

Dans notre série, on note une prédominance masculine avec 15 hommes (60%) et 10 femmes (40%). Le sexe ratio H/F est 1,5.



Graphique 2: Répartition des patients selon le sexe

II-DONNÉES CLINIQUES:

1-Délai d'apparition des symptômes :

Dans notre série, le délai entre l'apparition des signes cliniques et l'établissement du diagnostic de l'achalasia varie entre 6 mois à 12 ans, avec une moyenne de 42 mois et demi.

	Nombre de patients	Pourcentages %
< 1 an	3	12
1-4 ans	15	60
4-10 ans	4	16
> 10 ans	3	12

Tableau 2 : Délai entre l'apparition des symptômes et le diagnostic d'achalasia

2-Signes cliniques :

a. La dysphagie :

Elle représente le maître symptôme. Dans notre étude, tous les patients ont présenté une dysphagie (100% des cas). C'est le signe révélateur habituel.

Il s'agit d'une dysphagie basse, intermittente, capricieuse, d'aggravation progressive, d'abord aux solides puis aux liquides.

b. Vomissements :

Dans notre série, les vomissements ont été rapportés chez 12 patients, soit 48% des cas. Il s'agit le plus souvent de vomissements alimentaires postprandiaux.

c. Amaigrissement :

La notion de perte de poids a été rapportée chez 19 patients de notre série, soit 76% des cas. C'est un symptôme assez fréquent.

d. Régurgitations :

Elles sont notées chez 11 patients de notre série, soit 44% des cas. Elles sont faites d'aliments non digérés, et surviennent le plus souvent la nuit.

e. Douleurs thoraciques :

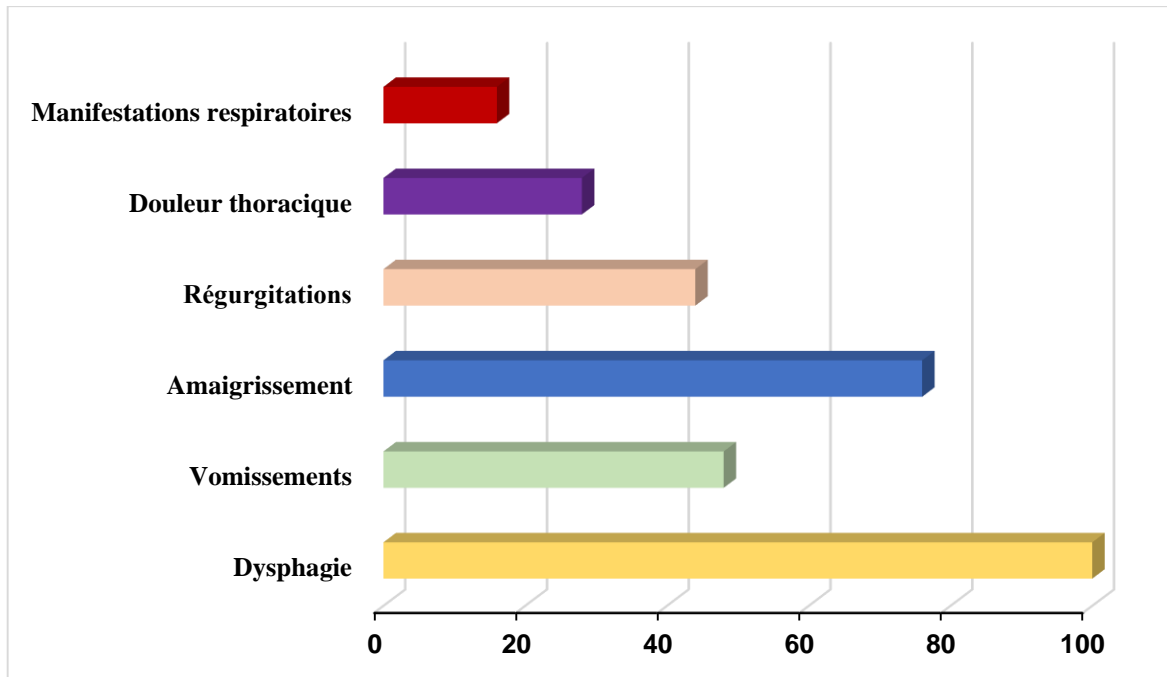
Dans notre série, 7 patients ont rapporté la notion de douleurs thoraciques, soit 28% des cas. Elles peuvent survenir pendant la déglutition ou spontanément.

f. Manifestations respiratoires :

Des signes respiratoires, tels que la toux, ont été rapportés chez 4 patients de notre série, soit 16% des cas.

Signes cliniques	Nombre de patients	Pourcentages %
Dysphagie	25	100
Vomissements	12	48
Amaigrissement	19	76
Régurgitations	11	44
Douleurs thoraciques	7	28
Manifestations respiratoires	4	16

Tableau 3 : Répartition des signes cliniques dans notre série



Graphique 3 : Répartition des cas en fonction des manifestations cliniques

3-Antécédents :

Quatre (4) patients de notre série présentaient des antécédents médicaux et chirurgicaux, soit 16% des cas.

Antécédents	Nombre de patients	Pourcentages %
Diabète	2	8
Cardiopathie	1	4
Prothèse de hanche	1	4
Péritonite appendiculaire	1	4
Asthme	1	4
Ischémie des membres inférieurs	1	4

Tableau 4 : Pourcentage des antécédents des patients dans notre série

4-Traitements préalables :

Quatre (4) patients de notre série avaient déjà bénéficié d'un traitement endoscopique par une ou plusieurs séances de dilatation pneumatique, soit 16% des cas.

La première patiente a bénéficié de 2 séances de dilatation œsophagienne endoscopique. Sept mois après la dilatation, la patiente a rapporté une récurrence de la symptomatologie, et un traitement chirurgical a été indiqué.

La deuxième patiente a bénéficié d'une séance de dilatation endoscopique 3 mois avant de subir l'intervention chirurgicale, en face de l'échec de la dilatation.

La troisième patiente a bénéficié d'une dilatation endoscopique à 3 reprises.

Le quatrième patient a subi 2 séances de dilatation endoscopique.

Nombre de séances de dilatation pneumatique

Patient 1	2
Patient 2	1
Patient 3	3
Patient 4	2

Tableau 5 : Nombre de séances de dilatation endoscopique réalisées chez les patients de notre série

III-DONNEES PARACLINIQUES :

1-Fibroscopie œsogastroduodénale :

La FOGD a été réalisée chez tous les patients de notre série. Des biopsies ont également été réalisées systématiquement chez tous les patients. Elle nous a permis d'éliminer un obstacle organique devant la dysphagie.

Elle était normale chez 4 malades, soit 16 % des cas.

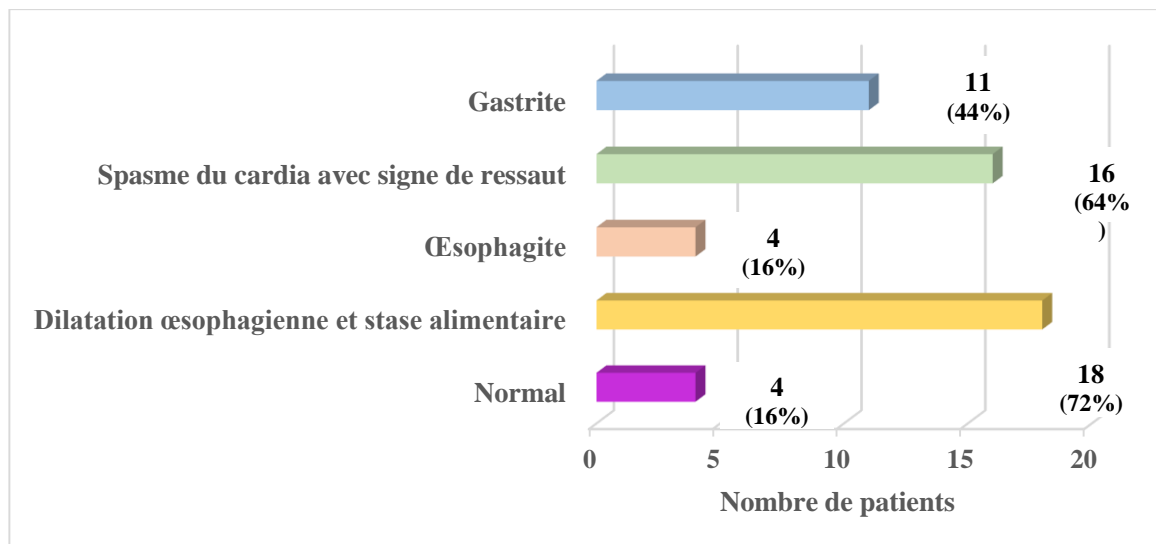
L'œsophage était dilaté et siège d'une stase alimentaire ou salivaire chez 18 patients, soit 72% des cas.

La muqueuse œsophagienne était normale chez 4 patients, soit 16% des cas. Alors qu'on a trouvé une œsophagite chez 4 patients, soit 16% des cas. Il s'agit d'une œsophagite de stase dans la plupart des cas.

Une candidose œsophagienne (dépôts blanchâtres au niveau du 1/3 inférieur de l'œsophage) a été objectivée chez un patient de notre série.

Un spasme du bas œsophage avec sensation de ressaut lors du passage du cardia a été objectivé chez 16 patients, soit 64% des cas.

Des lésions de gastrite antrale ou fundique ont été observées chez 11 patients, soit 44% des cas. 3 patients avaient une gastrite à *Helicobacter Pylori* (HP).



Graphique 4 : Répartition des cas en fonction des résultats de la FOGD

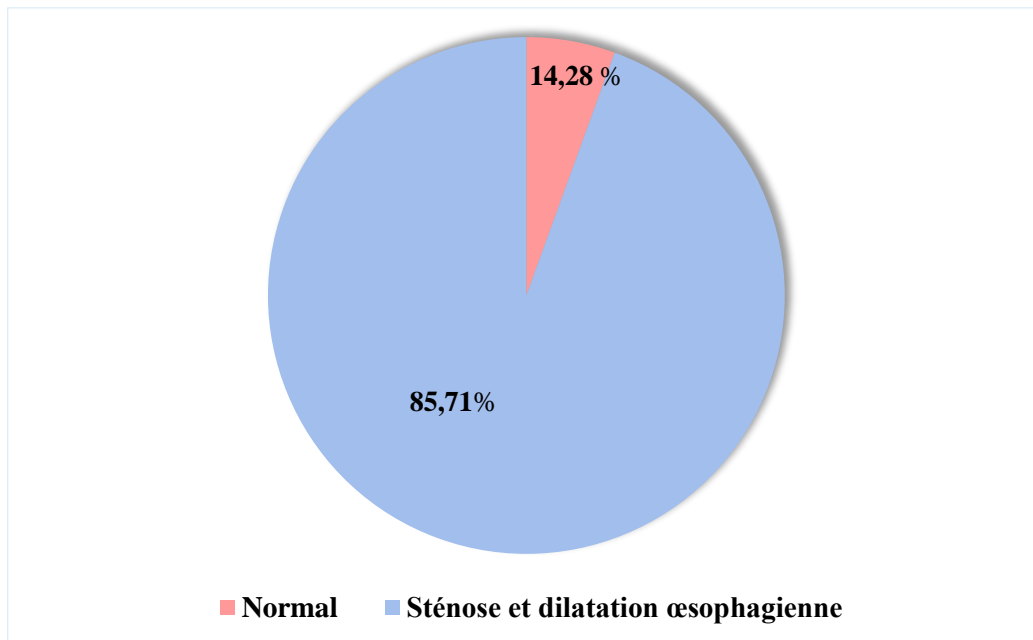
2-Transit œsogastroduodénal :

Le TOGD a été pratiqué chez 21 malades de notre série, soit 84% des cas. C'est un examen utile pour le diagnostic même s'il reste peu sensible.

L'aspect radiologique évocateur d'un mégacœsophage est l'aspect effilé, régulier et centré de la jonction œsogastrique en « bec d'oiseau » ou en « queue de radis » appelé aussi signe de la chaussette. Il existe aussi une dilatation progressive de l'œsophage.

Dans notre série, le TOGD a mis en évidence chez 18 patients, soit 85,71% des cas, une dilatation du corps de l'œsophage avec une sténose serrée et régulière au niveau de la jonction œsogastrique, avec des bords réguliers du cardia.

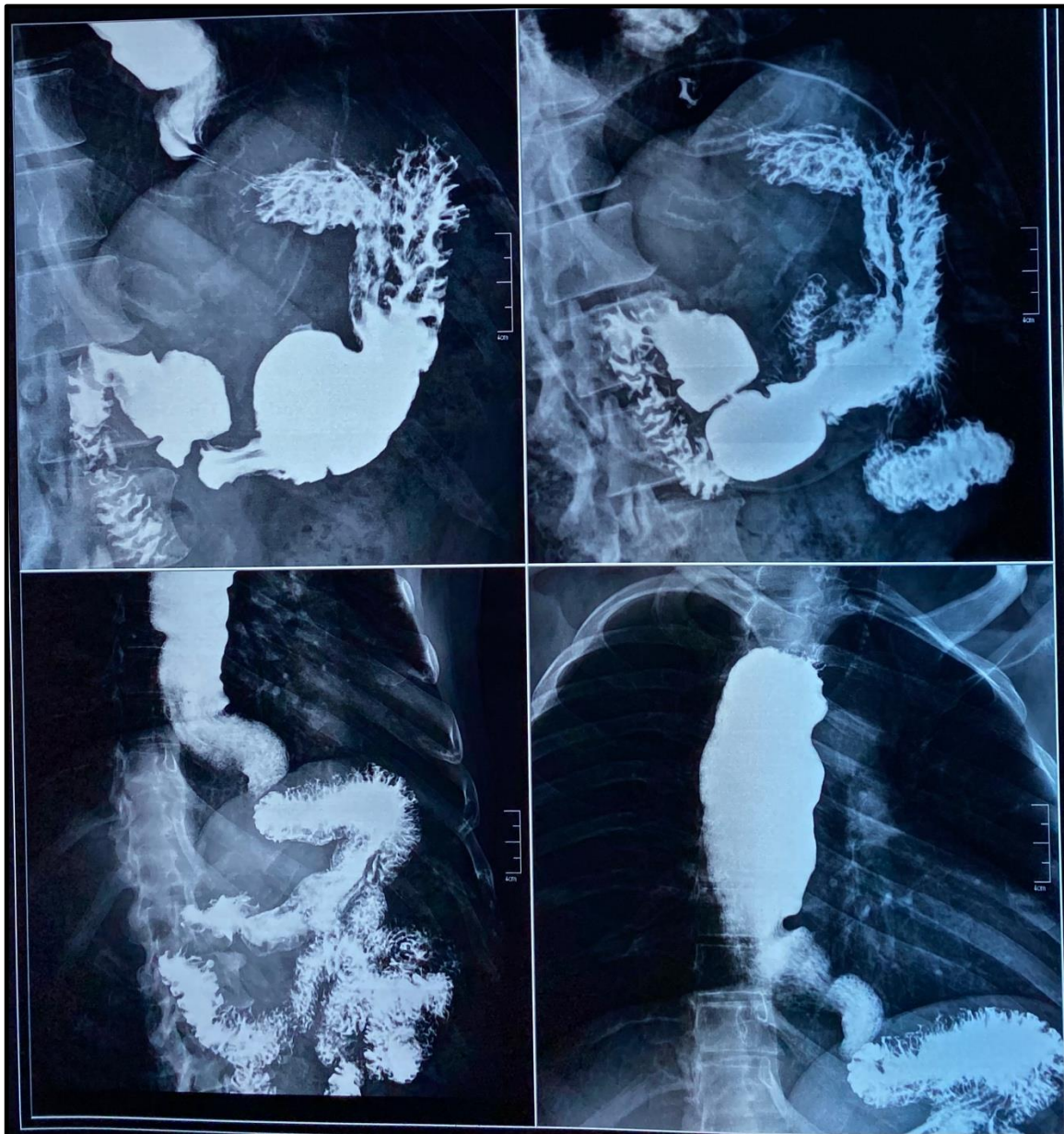
Une image d'addition évoquant une ulcération a été mise en évidence chez un patient de notre série.



Graphique 5 : Résultats de la TOGD chez les patients de notre série



Cliché du patient n° 1



Cliché du patient n° 2

Figure 6 : Ensemble des clichés de TOGD réalisés chez les patients de notre série

Service de Chirurgie viscérale II HMIMV

3-Manométrie œsophagienne :

La manométrie œsophagienne, examen clé du diagnostic de l'achalasia, a été réalisée chez tous les patients de notre série (100% des cas).

Trois paramètres ont été étudiés pour établir le diagnostic d'achalasia :

- La pression de repos du SIO
- La relaxation de la jonction œsogastrique
- Les contractions œsophagiennes.

- **La pression de repos du SIO**

La pression basale normale du SIO varie entre 10 et 45 mmHg.

Dans notre série, les pressions de repos du SIO étaient comprises entre 18 mmHg et 75mmHg, avec une pression moyenne de 35,26 mmHg.

Chez 15 patients de notre série, la pression du SIO était normale, comprise entre 18 et 45 mmHg, soit 60% des cas.

Alors qu'elle était augmentée chez 9 patients, soit 36% des cas.

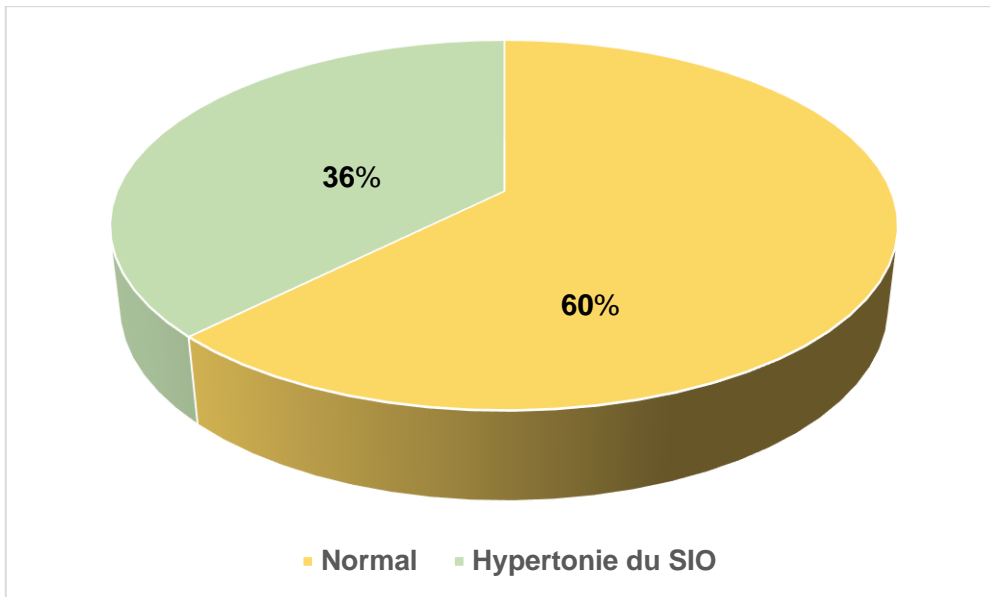
- **La relaxation du SIO :**

La pression de relaxation intégrée 4s (PRI-4s) est le paramètre qui permet d'évaluer la relaxation de la jonction œsogastrique en réponse à la déglutition. La valeur normale est inférieure à 15 mmHg.

Ce paramètre était élevé chez tous les patients de notre série (100%) avec une moyenne de 24,8 mmHg.

- **Les contractions œsophagiennes :**

Dans notre série, on a objectivé un apéristaltisme œsophagien chez tous les patients (100%), avec une pressurisation qui s'étend depuis le SSO jusqu'à la jonction œsogastrique.



Graphique 6 : Répartition des cas selon la pression du SIO

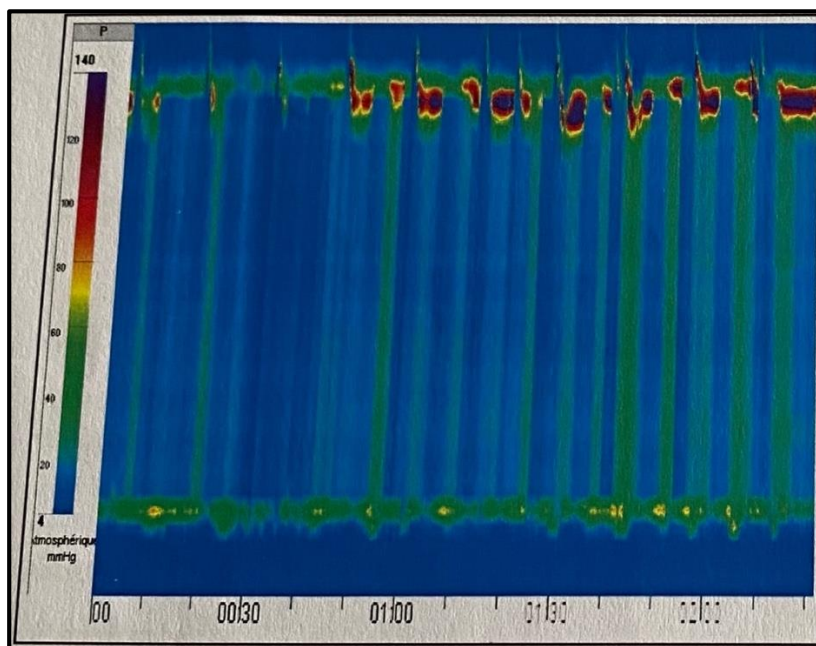


Figure 7 : Manométrie œsophagienne : Achalasia type I Chicago
Iconographie du service de Chirurgie viscérale II HMIMV

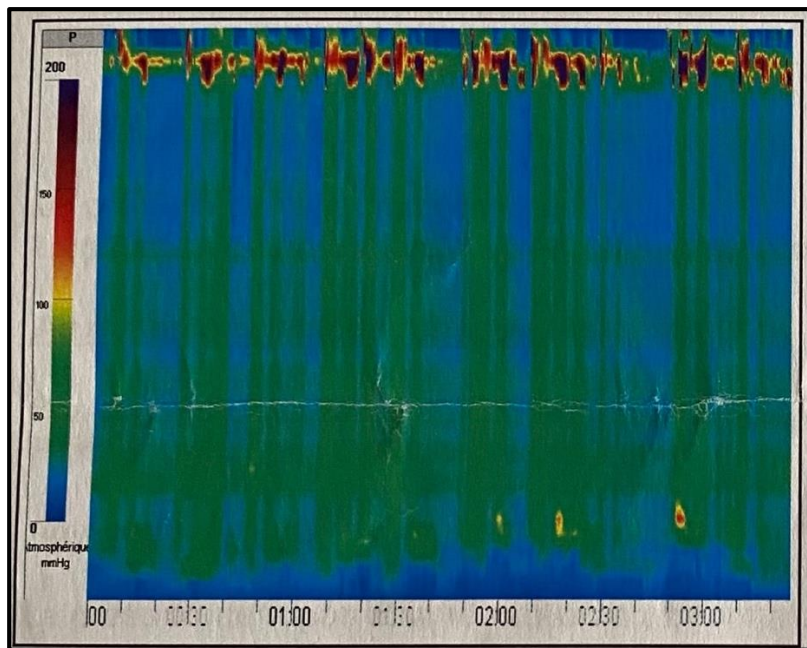
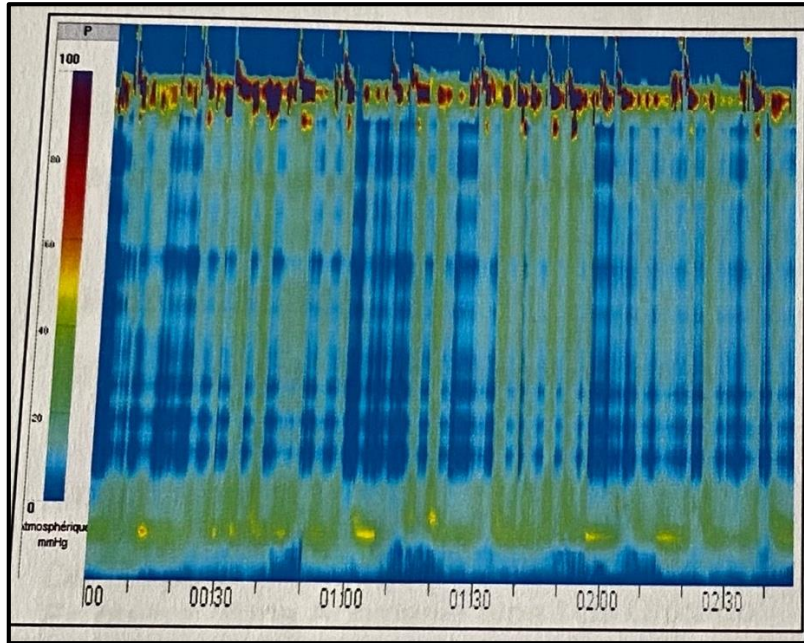


Figure 8: Manométrie œsophagienne : Achalasie type II Chicago
Iconographie du service de Chirurgie viscérale II HMIMV

4-TDM thoracique :

Cet examen permet d'exclure une cause maligne devant la dysphagie, surtout chez les sujets âgés.

Une TDM thoracique a été effectuée chez 7 patients de notre série, soit 28% des cas. Il a montré une sténose de l'œsophage avec dilatation de ce dernier.



Figure 9 : TDM thoracique montrant œsophage sténosé et dilaté chez un patient de notre série

5-pH-métrie :

Elle a été réalisée chez 2 patients de notre série, elle était en faveur d'un reflux gastro œsophagien acide pathologique.

Examens paracliniques	Nombre de patients	Pourcentages %
FOGD	25	100
TOGD	21	84
Manométrie œsophagienne	25	100
TDM thoracique	7	28
pH-métrie	2	8

Tableau 6 : Récapitulatif des examens paracliniques réalisés chez les patients de notre série

IV- DONNÉES OPÉRATOIRES :

Tous nos patients ont bénéficié d'une séromyotomie de Heller par voie cœlioscopique. L'intervention s'est déroulée en plusieurs étapes :

1-Technique chirurgicale :

a. Installation du patient :

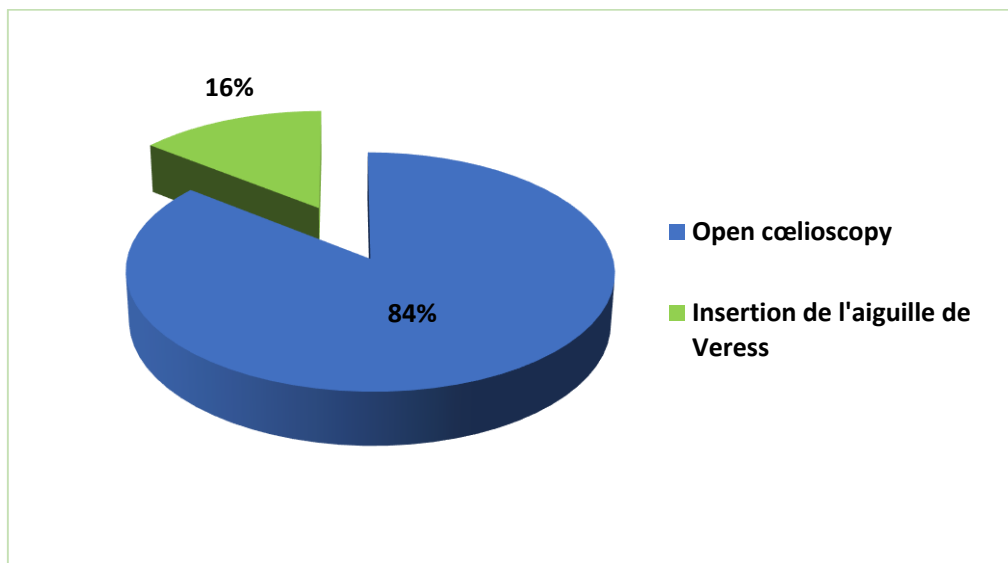
Tous les patients de notre série ont été opérés en décubitus dorsal proclive de 30°, avec les bras le long du corps, et les membres inférieurs écartés.

Le chirurgien est placé entre les jambes du patient, son premier aide étant à sa droite, et le deuxième à sa gauche.

b. Création du pneumopéritoine :

La création du PNP, chez les patients de notre série, a été réalisée par 2 techniques :

- Chez 21 patients, soit 84% des cas, le premier trocart a été introduit par « *open cœlioscopia* » par une incision sus-ombilicale.
- Chez 4 patients, le PNP a été créé par insertion de l'aiguille de Veress dans l'hypochondre gauche, soit 16% des cas.



Graphique 7: Répartition des patients selon la technique de création du pneumopéritoine

c. Introduction des trocars :

Dans notre série, on a procédé à la mise en place de :

- Cinq (5) trocars chez 21 patients, soit 84% des cas.
- Quatre (4) trocars chez 4 patients, soit 16% des cas.

Le diamètre des trocars variait chez les patients de notre série :

- Chez 20 patients, le diamètre était 10mm-10mm-5mm-5mm-5mm (80%)
- Chez 3 patients, le diamètre était 10mm-5mm-5mm-5mm (12%)
- Chez un patient, le diamètre était 10mm-10mm-5mm-5mm (4%)
- Chez un autre patient, le diamètre était 12mm-5mm-5mm-5mm-5mm (4%).

d. Temps opératoires :

✓ **Exploration de la cavité abdominale**

✓ **Exposition du cardia et libération de l'œsophage :**

- Incision de la pars flaccida du petit épiploon, puis la pars condensa et la membrane phréno-œsophagienne jusqu'au pilier diaphragmatique gauche.

- Le pédicule hépatique gauche est le plus souvent préservé, mais parfois il peut être sectionné.

- Dissection du péritoine en regard du pilier diaphragmatique droit

- Libération du bord droit de l'œsophage par rapport au pilier diaphragmatique droit.

- Dissection et libération du pilier gauche de l'œsophage par rapport au pilier diaphragmatique gauche.

- Repérage et dissection de la face antérieure de l'œsophage et ses bords latéraux, sans toucher à la face postérieure, en respectant le méso-œsophage.

✓ **Myotomie :**

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'une séromyotomie antérieure extra-muqueuse longitudinale par section des fibres musculaires œsophagiennes à l'aide d'une électrode monopolaire à crochet.

Sa longueur varie entre 6 cm et 13 cm, avec une moyenne de 8,52 cm.

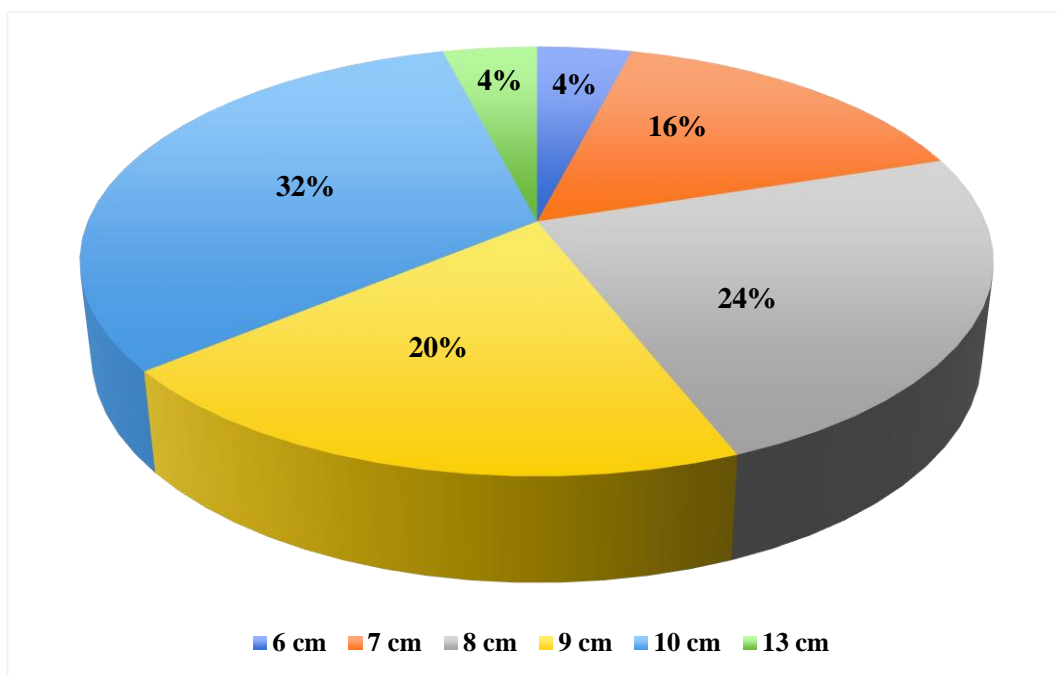
Cette myotomie est étendue sur :

- 6 cm au niveau de l'œsophage et 3 cm en sous cardiale chez 5 patients (20%).

- 6 cm au niveau de l'œsophage et 2 cm en sous cardiale chez 6 patients (24%).
- 5 cm au niveau de l'œsophage et 2 cm en sous cardiale chez 3 patients (12%).
- 5 cm au niveau de l'œsophage et 1 cm en sous cardiale chez 1 patient (4%).
- 7cm au niveau de l'œsophage et 3 cm en sous cardiale chez 8 patients (32%).
- 10 cm au niveau de l'œsophage et 3cm en sous cardiale chez 1 patient (4%).

Longueur de la myotomie	Nombre de cas	Pourcentages %
6 cm	1	4
7 cm	3	12
8 cm	6	24
9 cm	5	20
10 cm	8	32
13 cm	1	4

Tableau 7 : Répartition des cas selon la longueur de la myotomie



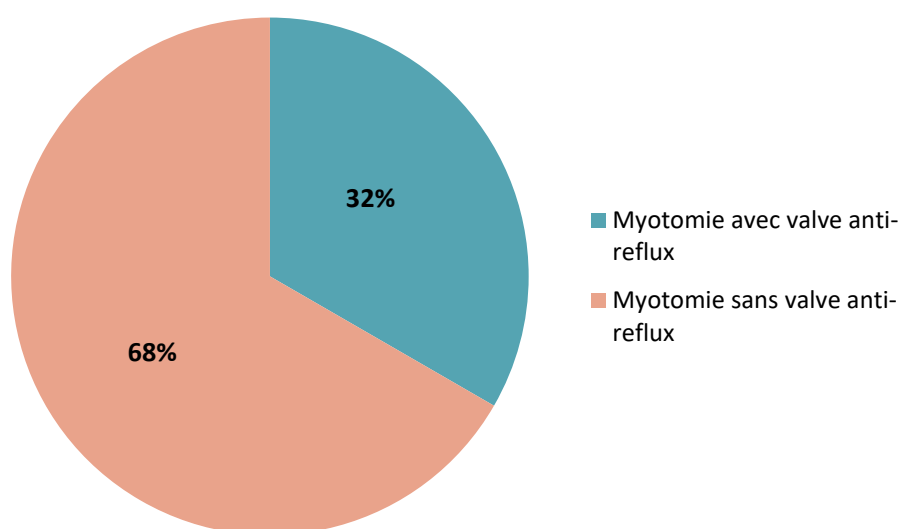
Graphique 8 : Répartition des patients selon la longueur de la myotomie

✓ **Dispositif anti-reflux :**

Dans notre série, 8 patients ont bénéficié d'un système anti-reflux, soit 32% des cas, dont :

- 1 patient avec une hernie hiatale associée, confirmée sur la FOGD ;
- Un patient a eu un emphysème sous cutané thoracique et cervical lors de l'intervention ;
- 2 patients ont eu une lésion de la muqueuse œsophagienne et 1 patient a eu une lésion de la muqueuse cardiaque au cours de l'intervention ;
- Et un patient a eu un saignement musculaire lors de l'intervention.

Une hémivalve antérieure de type **Dor** a été utilisée dans tous ces cas.



Graphique 9 : Répartition des patients selon la réalisation ou non d'un système anti-reflux

✓ **Contrôle de la myotomie :**

L'épreuve d'étanchéité au bleu de méthylène injecté par la sonde gastrique mise dans l'œsophage permet de mettre en évidence une plaie de la muqueuse œsophagienne.

✓ Drainage :

A la fin de l'intervention, tous les patients de notre série ont été drainés par mise en place d'un drain aspiratif de type Redon au niveau de l'hypochondre gauche.

2-Complications peropératoires :

Dans notre série, la séromyotomie de Heller laparoscopique s'est déroulée dans de bonnes conditions et sans aucune complication peropératoire chez 19 patients, soit 76% des cas.

Cependant, six patients (soit 24% des cas) ont eu des complications au cours de l'intervention.

a. Perforations :

Chez trois patients de notre série, soit 12% des cas, l'intervention a été compliquée d'une perforation de la muqueuse :

- Le premier patient, ayant déjà bénéficié d'une dilatation endoscopique, a eu une perforation de la muqueuse œsophagienne avec conversion en laparotomie médiane sus ombilicale, fermeture de la brèche par point en X, puis il a bénéficié d'une valve antérieure type Dor.
- Le deuxième patient a eu une brèche au niveau du 1/3 inférieur de l'œsophage avec conversion en laparotomie médiane et suture de la brèche par des points séparés au PDS 5/0.
- Pour le troisième patient, il s'agit d'une brèche au niveau du cardia suturée sous cœlioscopie par un point en X au PDS 4/0, sans conversion en laparotomie, avec confection d'une hémivalve antérieure type Dor.

b. Hémorragie :

- Un patient a eu un saignement secondaire à une lésion des vaisseaux cardio tubérositaires antérieurs, une conversion en laparotomie médiane a été nécessaire, renforcée par une valve antérieure type Dor.

- Un autre patient a eu un saignement musculaire, qui a été contrôlé par la pince bipolaire.

c. Emphysème sous-cutané :

Un patient, âgé de 52 ans, a présenté un emphysème sous cutané thoracique et cervical, il a bénéficié d'une conversion en laparotomie médiane avec décompression par ponction à l'aiguille, avec confection d'une valve antérieure type Dor.

d. Conversion en laparotomie :

Une conversion en laparotomie a été nécessaire chez 4 patients de notre série, soit 16% des cas, pour les causes suivantes :

- Perforation de la muqueuse oesophagienne chez 2 patients (8%) ;
- Saignement vasculaire chez un patient (4%) ;
- Emphysème sous cutané chez un patient (4%).

Le taux de mortalité est nul.

Complications per-opératoires	Nombre de patients	Pourcentages %
Perforations	3	12
Hémorragie	2	8
Emphysème sous-cutané	1	4
Conversion en laparotomie	4	16

Tableau 8 : Récapitulatif des complications per-opératoires observées chez les patients de notre série

3-Complications post-opératoires :

Les suites opératoires étaient simples et sans complications notables chez tous les patients, sauf un cas qui s'est compliqué d'une fistule œsophagienne postopératoire. Quatre jours après l'intervention, dès la reprise de l'alimentation, le drain ramenait du liquide noirâtre. Le patient a bénéficié d'une laparotomie médiane avec suture de la fuite et mise en place d'une valve antérieure de type Dor.

4-Durée d'hospitalisation :

Dans notre série, la durée moyenne d'hospitalisation était aux alentours de 5 jours, avec une durée minimale de 2 jours et maximale de 10jours.

V- EVOLUTION:

1-Évolution à court terme :

Dans notre série, l'évolution à court terme était favorable chez 20 patients (80% des cas) caractérisée par la disparition de la dysphagie et des autres symptômes cliniques.

Le tableau suivant précise l'évolution à court terme des symptômes cliniques, après l'intervention chirurgicale de Heller, selon le nombre de cas :

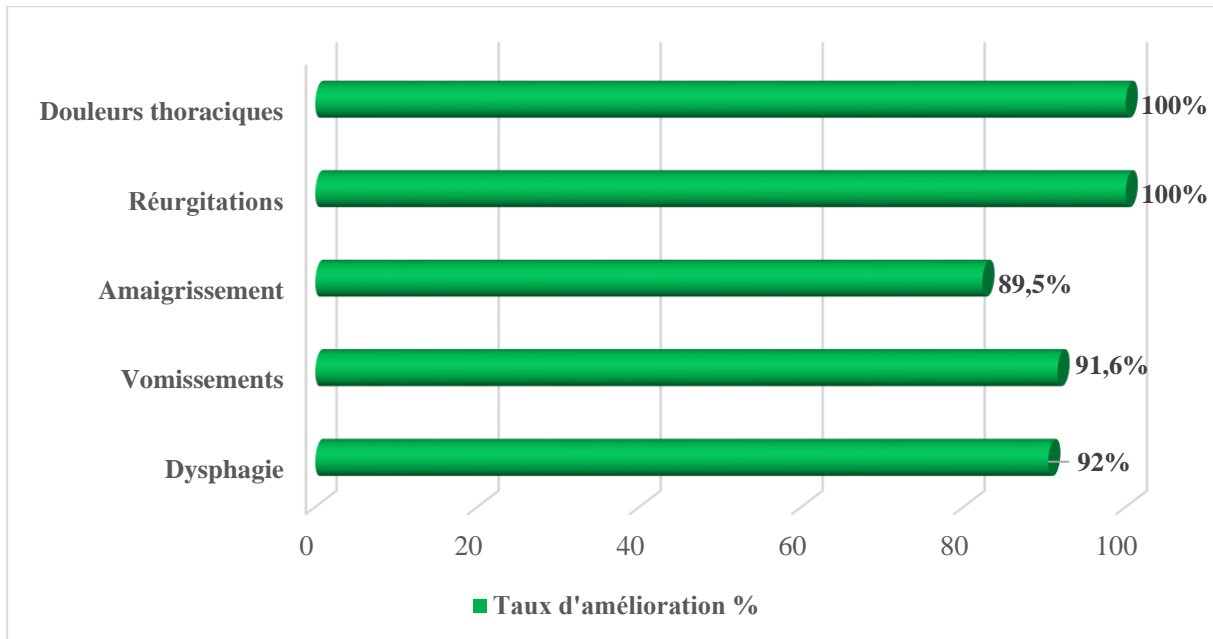
	Dysphagie	Vomissements	Amaigrissement	Régurgitations	Douleurs thoraciques
Préopératoire	25	12	19	11	7
Postopératoire	2	1	2	0	0
Taux %	92	91,6	89,5	100	100

Tableau 9 : Évolution des signes cliniques après l'intervention chirurgicale

2-Persistance de la dysphagie :

- Un patient âgé de 60ans, diabétique sous antidiabétiques oraux, a rapporté la persistance de la dysphagie et des vomissements alimentaires avec une absence de reprise de poids. Un TOGD a été fait 3 mois après l'opération, qui a objectivé une dilatation œsophagienne avec stase du produit de contraste en amont d'un rétrécissement centré et effilé du cardia, avec image d'addition évoquant une ulcération. Le patient a bénéficié d'une séance de dilatation endoscopique avec bonne amélioration clinique.

- Une autre patiente âgée de 32 ans, suivie pour maladie de Hodgkin stade 3 depuis 2ans, a présenté une bonne évolution clinique mais accusait la persistance d'une dysphagie intermittente aux solides. Un TOGD a été fait chez elle, qui a objectivé une discrète dilatation du tiers moyen et supérieur de l'œsophage. Un traitement médical a été instauré chez elle avec bonne évolution clinique.



Graphique 10 : Taux d'amélioration des signes cliniques après l'intervention de Heller

3-Récidive de la dysphagie :

Deux patients de notre série (8%) ont présenté la récurrence de certains symptômes cliniques :

- Le premier patient a rapporté la réapparition d'une dysphagie aux liquides après 9 mois d'amélioration sur le plan clinique. Une manométrie œsophagienne a été réalisée chez ce patient qui a montré un apéristaltisme résiduel, avec une pression de repos du SIO normale.
- La deuxième patiente avait bénéficié d'une manométrie de contrôle 1 mois après l'intervention chirurgicale de Heller, qui a montré une amélioration de la pression de repos du SIO (de 21,75 mmHg à 7,5 mmHg). Cinq ans après, la patiente a accusé la réapparition d'une dysphagie et du pyrosis. Une FOGD a été faite, qui était en faveur d'un rétrécissement du bas œsophage avec dilatation en amont, avec gastrite érosive et duodénite craqueté. Elle a bénéficié d'un traitement endoscopique avec bonne évolution clinique.

4-Durée de surveillance :

La durée moyenne de surveillance à long terme dans notre série varie entre 2 ans et 5ans, avec une moyenne de 3ans et demi.

DISCUSSION



I- RAPPELS :

A. ANATOMIE DE L'ŒSOPHAGE

L'œsophage est un conduit musculo-membraneux élastique qui permet le passage du bol alimentaire du pharynx à l'estomac. Il mesure 25cm de longueur et s'étend entre C6 et D12. Il traverse la région cervicale, le médiastin postérieur et la région cœliaque [3].

On lui distingue 3 segments :

- Cervical : de **C6** à **D2**
- Thoracique : de **D2** jusqu'à sa traversée diaphragmatique en regard de **D10**
- Abdominal : descend jusqu'au cardia, en regard de **D12**.

1. Description :

a. Origine :

L'œsophage fait suite au pharynx au niveau du bord inférieur du cartilage cricoïde, à 15 cm de l'arcade dentaire inférieure, à la hauteur du bord inférieur de la sixième vertèbre cervicale [3].

b. Trajet :

Dans un plan sagittal, l'œsophage suit le trajet de la cyphose dorsale et se courbe vers l'avant en rejoignant l'estomac.

Dans un plan frontal, médian à son origine, il présente une courbure supérieure à concavité droite et une courbure inférieure à concavité gauche.

Il traverse successivement la partie médiane et inférieure du cou (portion cervicale), le médiastin postérieur (portion thoracique), le diaphragme (portion diaphragmatique) pour se terminer dans la région cœliaque (portion abdominale).

Il est **cervico-thoraco-abdominal**.

c. Terminaison :

Il se termine au niveau de D12, à 2 cm de la ligne médiane, en s'abouchant dans l'estomac par le cardia.

d. Configuration extérieure : [4]

- **Longueur** : 25cm en moyenne :
 - Œsophage cervical : 3 à 5 cm, s'étend de C6 à D1.

- Œsophage thoracique : 16 cm, s'étend de D1 à D11.
- Œsophage diaphragmatique : 1cm, traverse le diaphragme via le hiatus œso-diaphragmatique au niveau de D10-D11.
- Œsophage abdominal : de longueur variable, en moyenne de 5cm.

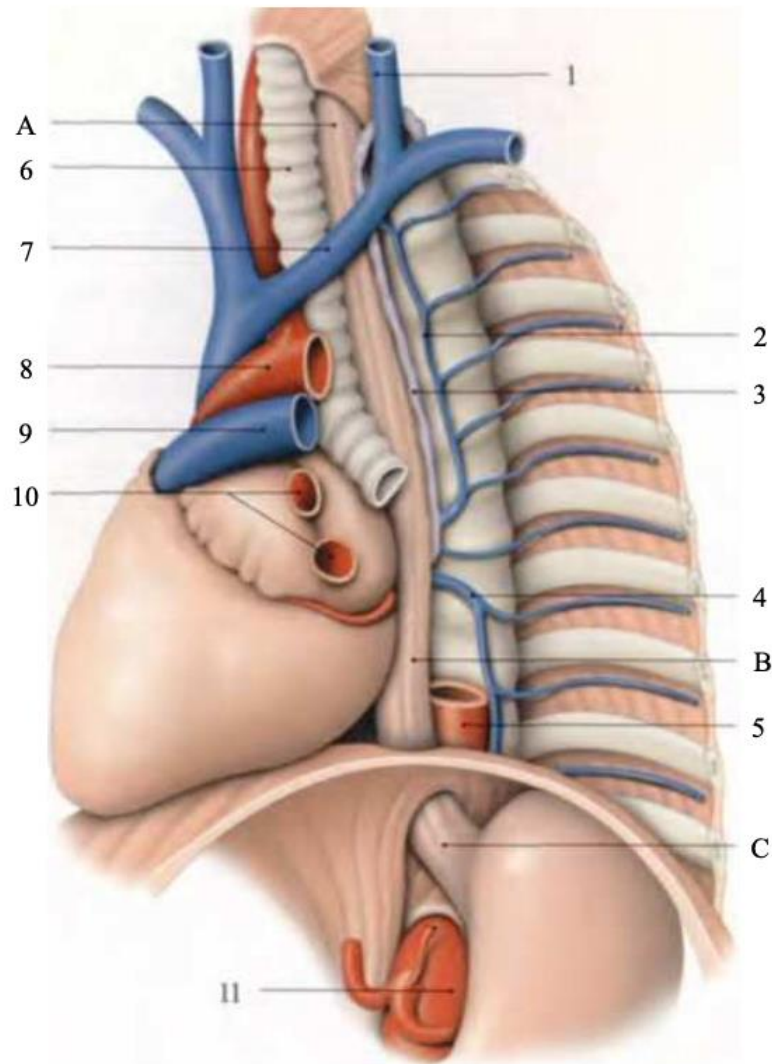
- **Morphologie :**

Au niveau de sa partie supérieure, il est aplati d'avant en arrière.

Sa partie basse est +/- cylindrique.

Il présente 3 zones de rétrécissement :

- o Rétrécissement crico-pharyngien
- o Rétrécissement thoracique (aorto-bronchique)
- o Rétrécissement diaphragmatique.



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| A. œsophage cervical | 5. aorte thoracique sectionnée |
| B. œsophage thoracique | 6. trachée |
| C. œsophage abdominal | 7. v. brachio-céphalique gauche |
| 1. v. jugulaire interne gauche | 8. arc aortique |
| 2. v. hémi-azygos accessoire | 9. tronc et a. pulmonaires |
| 3. conduit thoracique | 10. w. pulmonaires |
| 4. v. hémi-azygos | 11. aorte abdominale |

Figure 10: Œsophage : vue latérale gauche [5]

e. Configuration intérieure : [5]

La paroi œsophagienne est composée de 4 tuniques concentriques et régulièrement superposées :

- **La muqueuse** : est constituée par un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé.
- **La sous-muqueuse** : mince, elle adhère intimement à la muqueuse, contient du tissu conjonctif, des vaisseaux et des glandes muqueuses.
- **La musculeuse** : faite de muscles squelettiques au niveau proximal, de muscles squelettiques et lisses au niveau de la partie moyenne, et de muscles lisses au niveau distal.

Les muscles lisses comprennent 2 couches : une circulaire interne et une longitudinale externe.

- **L'adventice.**

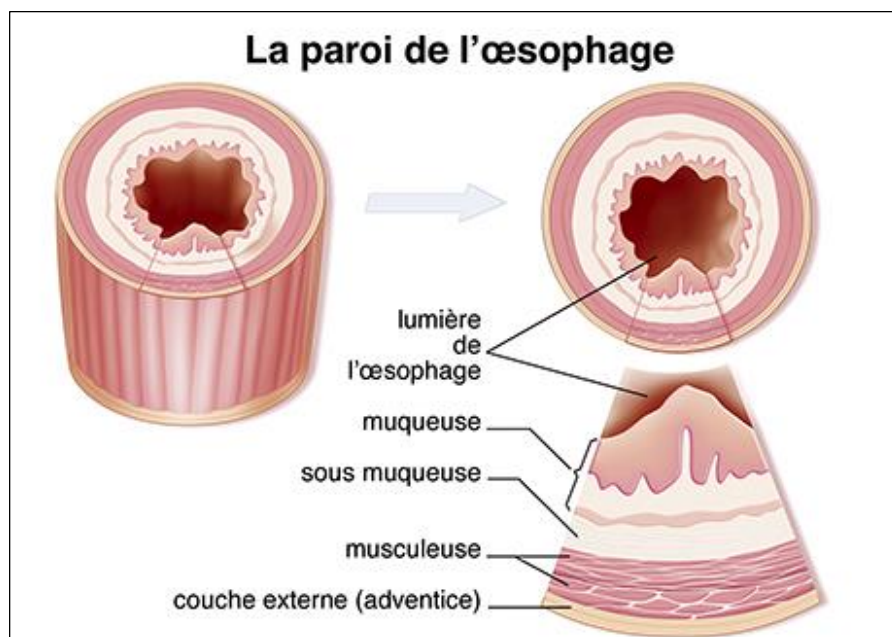


Figure 11 : Configuration intérieure de l'œsophage

2. Rapports de l'œsophage [5]

a. Portion cervicale :

Elle est située dans l'espace viscéral du cou. Elle est en rapport avec :

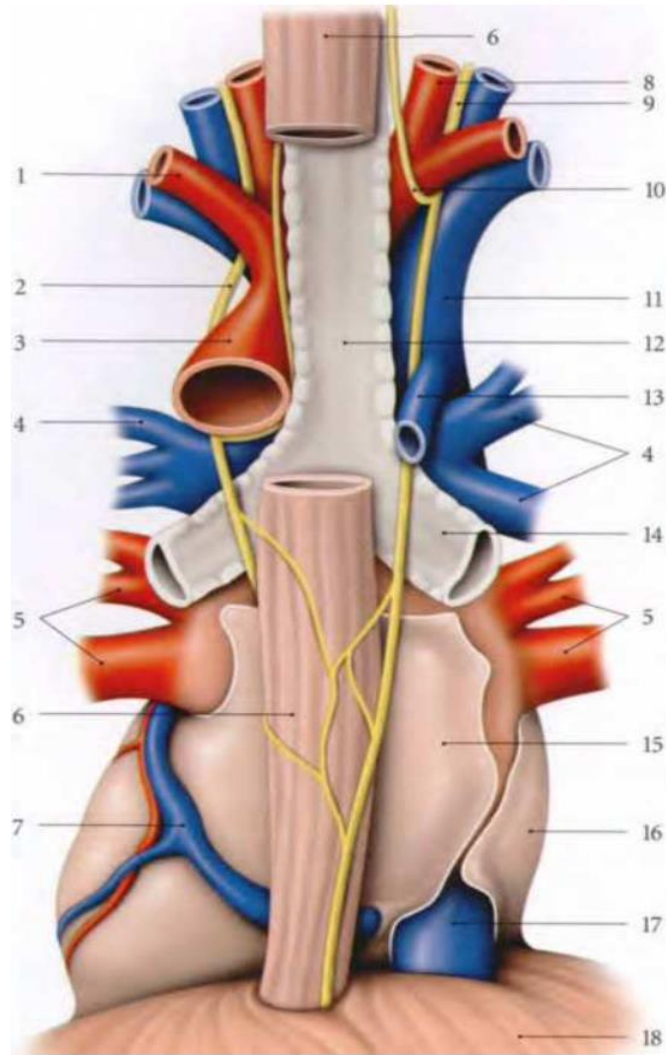
- En arrière, le rachis cervical, dont il est séparé par l'espace cellulo-graisseux rétro-œsophagien (qui constitue un espace de clivage chirurgical), l'aponévrose pré-vertébrale et les muscles pré-vertébraux.
- En avant, la face postérieure de la trachée longée de chaque côté par le nerf laryngé récurrent.
- Latéralement, le paquet vasculo-nerveux du cou, constitué par : l'artère carotide primitive, la jugulaire interne, le nerf vague et les nœuds lymphatiques de la chaîne jugulo-carotidienne.

b. Portion thoracique :

L'œsophage thoracique suit l'œsophage cervical, descend verticalement dans le médiastin postérieur, s'étend de D2 à D10.

Il est en rapport avec :

- En avant : la face postérieure de la trachée et le péricarde.
- En arrière : la colonne vertébrale, l'aorte thoracique descendante, la petite veine azygos et le conduit thoracique.
- Latéralement :
 - o A droite : la plèvre médiastinale droite, la crosse de la veine azygos surplombée par un nœud lymphatique et au nerf vague droit.
 - o A gauche : l'artère sub-clavière gauche, l'artère carotide primitive gauche longée par le nerf vague gauche, la crosse de l'aorte et la plèvre médiastinale gauche.



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. a. et v. subclavières gauches | 11. v. cave sup. |
| 2. n. vague gauche | 12. trachée |
| 3. arc aortique | 13. v. azygos |
| 4. aa. pulmonaires | 14. bronche principale droite |
| 5. w. pulmonaires | 15. atrium gauche (recouvert du péricarde) |
| 6. œsophage | 16. atrium droit |
| 7. a. et v. coronaires gauches | 17. v. cave inf. |
| 8. a. carotide commune droite | 18. diaphragme |
| 9. n. vague droit | |
| 10. n. laryngé récurrent droit | |

Figure 12 : Contenu des médiastins supérieur, moyen et postérieur [5]

c. Portion diaphragmatique :

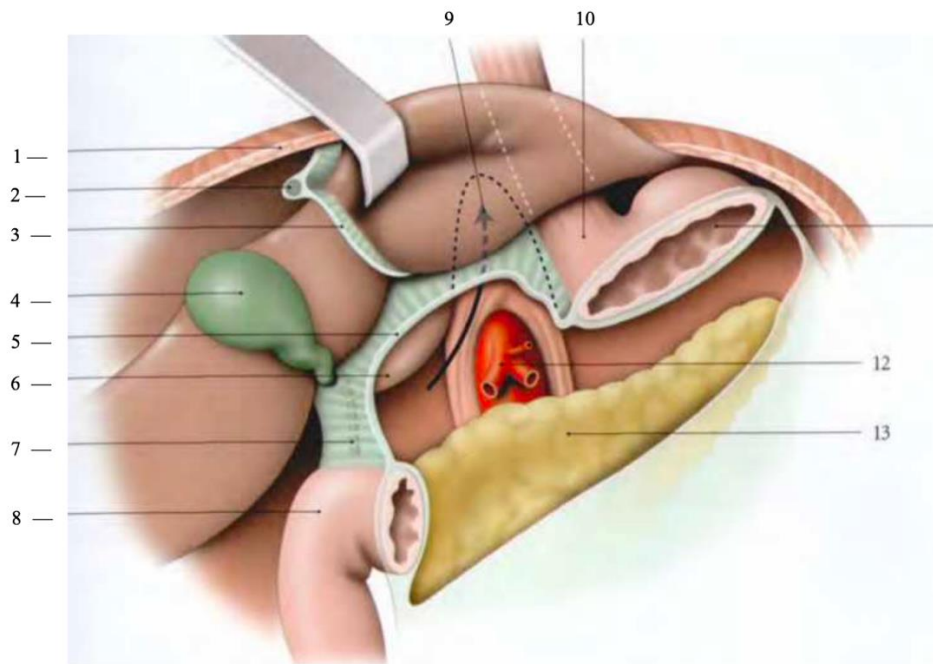
Elle répond :

- En arrière : au nerf vague droit
- En avant : au nerf vague gauche.

d. Portion abdominale :

L'œsophage abdominal, compris entre le hiatus œsophagien et le cardia, il est profond et rétro péritonéal.

- En arrière : il répond au pilier gauche du diaphragme, qui est traversé par le nerf vague droit.
- En avant : il est parcouru par le nerf vague gauche. Il est recouvert par le péritoine, et répond par son intermédiaire au lobe gauche du foie.
- Latéralement : il répond :
 - o A droite : au petit épiploon.
 - o A gauche : au ligament triangulaire gauche du foie, et est séparé du fundus gastrique par l'incisure cardiale (angle de His).



1. diaphragme
2. lig. rond du foie
3. lig. falciforme
4. vésicule biliaire
5. lig. gastro-hépatique

6. processus caudé
7. lig. hépato-duodénal
8. duodénum
9. récessus sup. de la bourse omentale (flèche)

10. œsophage
11. estomac
12. tronc cœliaque
13. pancréas

Figure 13 : Rapports de l'œsophage abdominal [5]

3. Vascularisation : [5]

a. Artérielle :

- L'œsophage cervical est irrigué par l'artère thyroïdienne inférieure.
- L'œsophage thoracique est vascularisé par les artères bronchiques, les artères en provenance de l'aorte et les artères intercostales.
- L'œsophage abdominal est irrigué par des artères qui naissent de l'artère gastrique et de l'artère phrénique gauche.

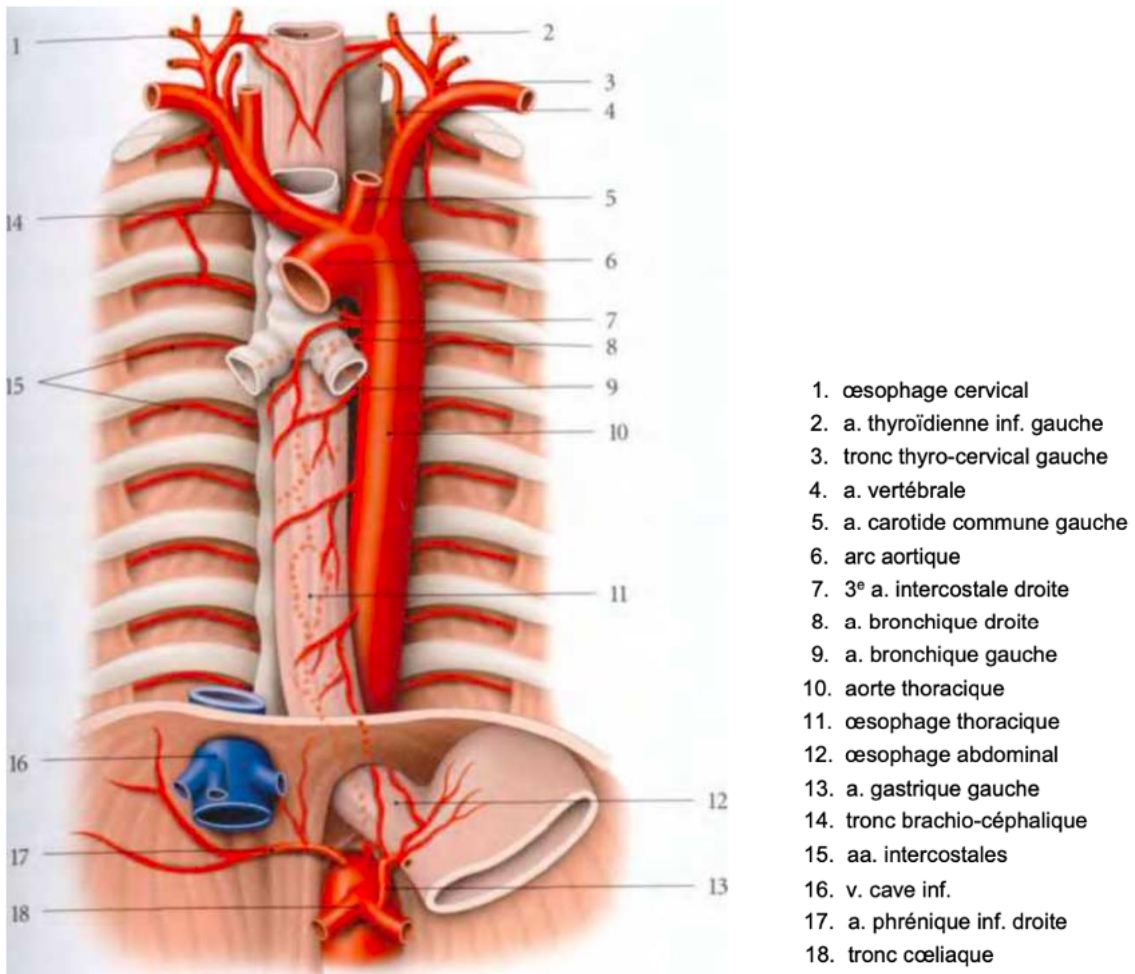


Figure 14 : Artères de l'œsophage [5]

b. Veineuse :

- Les veines œsophagiennes forment un réseau anastomotique ou un plexus veineux sous muqueux.
- Les portions cervicale et thoracique de l'œsophage sont drainées par les veines œsophagiennes qui se jettent dans les veines thyroïdiennes inférieures, azygos, hémi-azygos et hémi-azygos accessoire.
- La portion abdominale est drainée par :
 - o La veine hémi-azygos, dans la veine cave supérieure.
 - o Les veines gastriques gauches, dans la veine porte.

C'est ce qui explique l'existence à ce niveau d'une anastomose porto-cave.

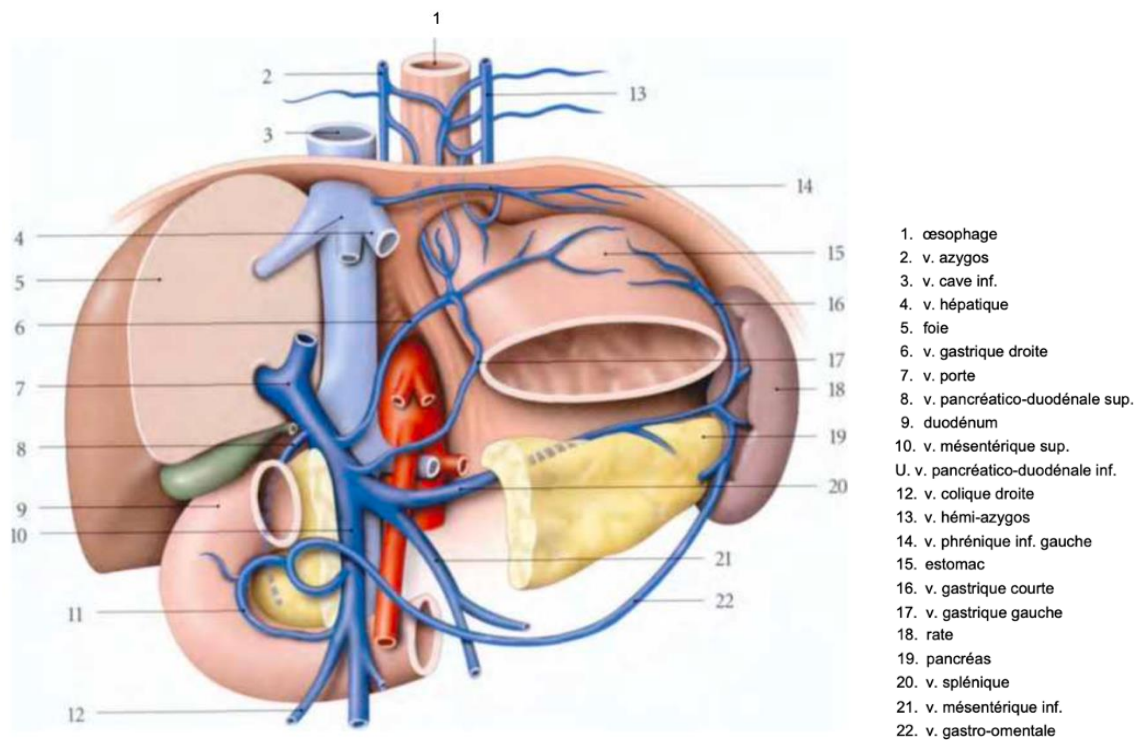


Figure 15 : Veines de l'œsophage abdominal [5]

c. Lymphatique :

- Le drainage lymphatique de la partie cervicale de l'œsophage se fait vers les ganglions lymphatiques cervicaux profonds.
- Le drainage lymphatique de la partie thoracique se fait vers les ganglions latéro-trachéaux, intertrachéo-bronchique et médiastinaux postérieurs.
- Le drainage lymphatique de la partie abdominale se fait vers les ganglions du tronc cœliaque.

4. Innervation : [6]

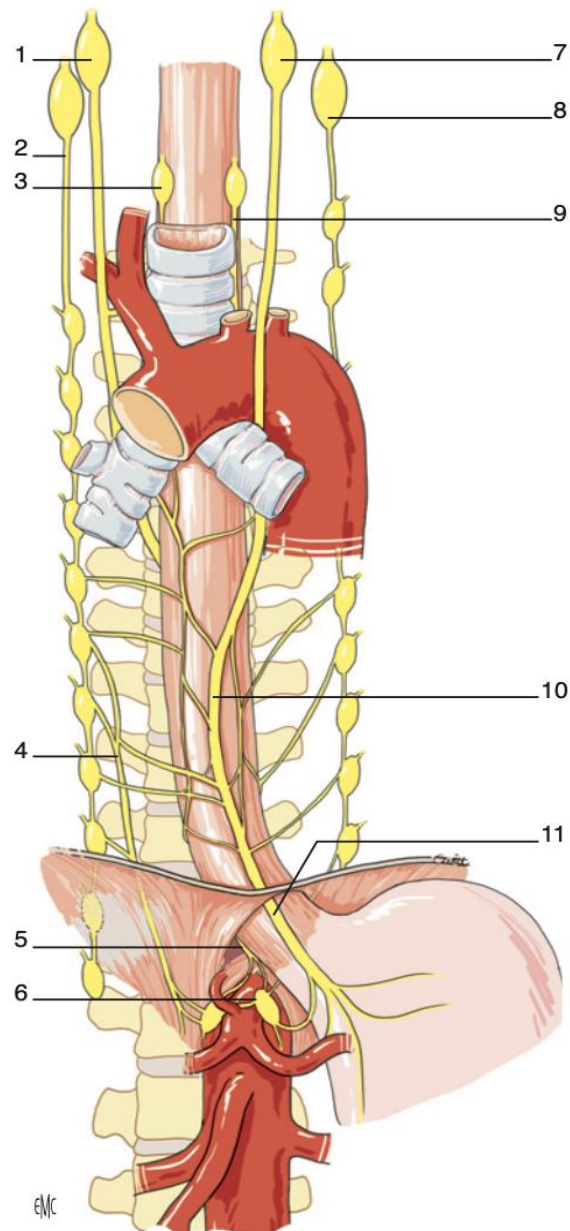
L'innervation de l'œsophage est à la fois intrinsèque et extrinsèque.

- **L'innervation intrinsèque** : est assurée par deux types de plexus nerveux :
 - o Les plexus de Meissner, à fonction essentiellement sensitive
 - o Les plexus d'Auerbach, à fonction motrice.

Les fibres de ces plexus sont destinées aux muscles lisses de la paroi œsophagienne, et contrôlent le péristaltisme du bas de l'œsophage.

➔ **L'absence de ces plexus nerveux constitue la lésion initiale de l'achalasie.**

- **L'innervation extrinsèque** : provient à la fois du système sympathique et parasympathique.
 - o **Les fibres sympathiques** : proviennent du ganglion cervico-thoracique et du plexus aortico-thoracique.
 - o **Les fibres parasympathiques** : proviennent des deux nerfs vagues.



- | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------|
| 1. Nerf pneumogastrique droit (X) ; | 2. Ganglion sympathique cervical droit ; | |
| 3. Nerf laryngé inférieur gauche ; | 4. Nerf grand splanchnique ; | |
| 5. Tronc vagal postérieur ; | 6. Plexus cœliaque ; | |
| 7. Nerf pneumogastrique gauche (X) ; | 8. Ganglion sympathique cervical gauche ; | |
| 9. Nerf laryngé inférieur gauche ; | 10. Plexus vagal ; | 11. Tronc vagal antérieur |

Figure 16: Innervation de l'œsophage [3]

B. PHYSIOLOGIE DE L'ŒSOPHAGE [7] [8]

La principale fonction de l'œsophage est le transport des aliments, liquides ou solides, de la bouche à l'estomac.

1. Physiologie de la déglutition :

La déglutition est sous le contrôle d'un centre bulbaire qui est en étroite relation avec le centre respiratoire. Elle comporte trois phases :

- **Une phase orale** : volontaire, c'est la phase de propulsion du bol alimentaire vers l'oropharynx.
- **Une phase pharyngée** : c'est la phase la plus importante et la plus délicate en assurant d'une part le transport du bol alimentaire vers l'œsophage et d'autre part la protection des voies respiratoires. C'est une phase involontaire et réflexe. 3 événements surviennent rapidement et de façon synchronisée : occlusion vélo pharyngée, occlusion laryngée et propulsion du bol alimentaire.
- **Une phase œsophagienne** : débute après le franchissement du SSO qui a été relâché par l'élévation du pharynx.

2. Physiologie du SSO :

Le SSO correspond à une zone de haute pression, entre le pharynx et le corps de l'œsophage.

Au repos, il demeure fermé et empêche l'entrée d'air dans l'œsophage lors des inspirations et prévient le flux rétrograde du contenu œsophagien.

Lors des mouvements de déglutition, l'ascension du larynx et la relaxation du muscle cricopharyngien provoquent le relâchement du SSO. Cette relaxation dure une seconde, et est suivie d'une hypertonie transitoire [8].

La pression de repos du SSO est sous le contrôle des branches efférentes du nerf vague.

La transmission neuromusculaire est à médiation cholinergique.

3-Physiologie du corps de l'œsophage :

a. Au repos :

Le corps œsophagien n'a pas d'activité motrice.

b. Péristaltisme primaire :

La déglutition déclenche la propagation d'une onde de contraction puissante et rapidement propagée depuis le pharynx jusqu'au corps de l'œsophage.

c. Péristaltisme secondaire :

Il peut être induit par la distension œsophagienne sous l'effet du bol alimentaire ou d'un reflux gastro-œsophagien.

d. Ondes tertiaires :

Elles sont faibles et non propulsives, rares chez le sujet jeune sain mais on les rencontre assez souvent chez les sujets âgés.

4. Physiologie du SIO :

a. Au repos :

Le SIO est une zone de résistance de la jonction œsogastrique qui mesure, en manométrie, 2 à 4 cm de long. Elle présente une pression de repos d'environ 10-30 mmHg.

Le maintien du tonus de base est essentiellement d'origine myogène.

Le contrôle de la pression du SIO au repos est sous l'influence de certains facteurs nerveux, adrénérgiques et hormonaux.

b. Lors de la déglutition :

Pendant toute la durée de la déglutition, se produit la relaxation du SIO, ce qui permet le passage du bol alimentaire dans l'estomac.

La relaxation débute avec le début de la déglutition, ou quelques secondes après.

C'est un phénomène qui est dû à l'innervation vagale.

Les filets nerveux s'articulent avec des neurones inhibiteurs non adrénérgiques, non cholinérgiques.

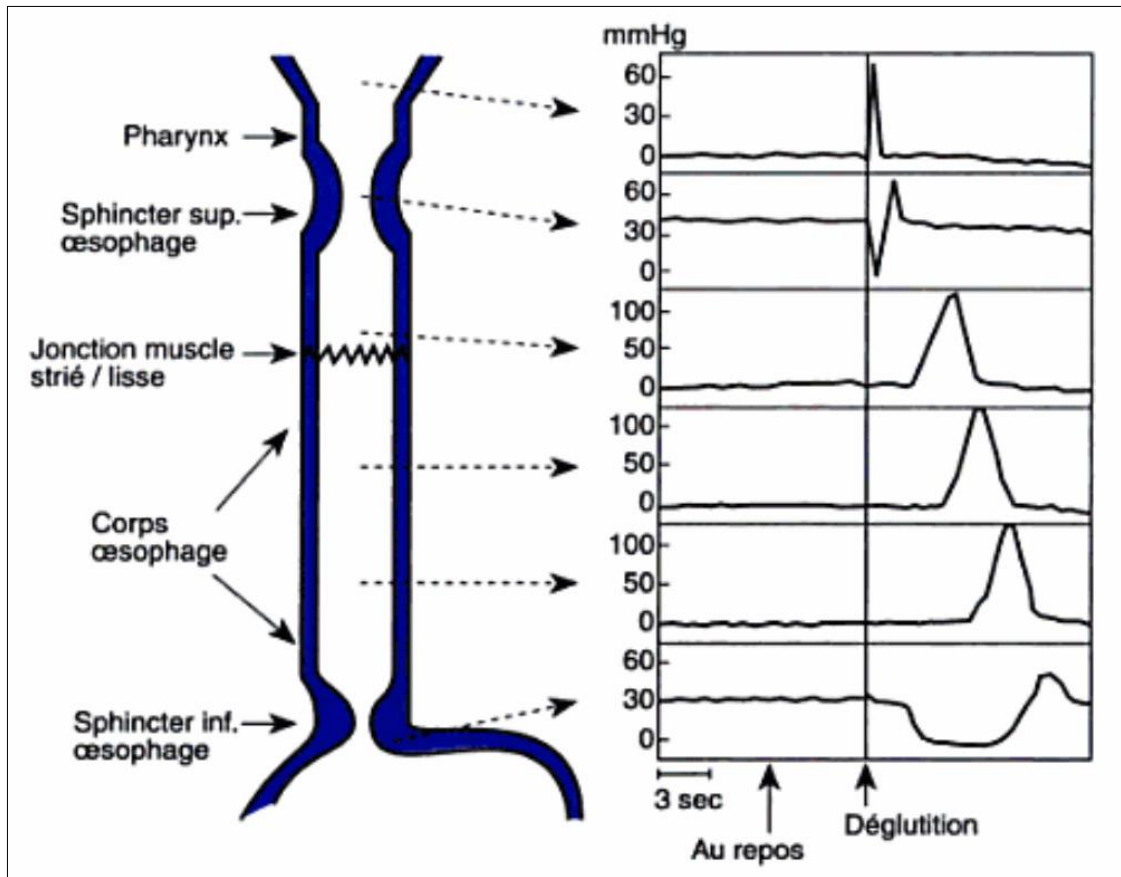


Figure 17: Enregistrement des pressions dans la lumière œsophagienne (manométrie) au repos et lors d'une déglutition [8]

II-DEFINITION :

Étymologiquement, achalasia signifie « absence d'ouverture du sphincter ».

C'est un trouble moteur œsophagien qui se caractérise par un dysfonctionnement de la relaxation du SIO (relaxation absente ou incomplète), et par l'absence de péristaltisme dans le corps œsophagien en réponse à la déglutition [15] [16].

III-EPIDEMIOLOGIE :

1-Fréquence :

L'achalasia est une affection rare. Son incidence annuelle est d'environ 0,5 à 1/100000 habitants, et sa prévalence est estimée à 1/10 000 [1].

L'incidence annuelle de l'achalasia diffère d'un pays à l'autre ; elle est estimée à 0,3/100 000 à Singapour [17], à 1/100 000 en Japon [18], et à 1,63/100 000 au Canada [19].

Au Maroc, quelques études de cas d'achalasia ont été réalisées, mais nous ne disposons pas de données épidémiologiques à l'échelle nationale.

Deux études [20] [21] au sein de la clinique chirurgicale C de l'hôpital Ibn Sina de Rabat, étalées sur deux périodes différentes, ont montré une fréquence de 2,75 et 2,42 cas/an respectivement.

Une autre étude au CHU Hassan II de Fès [22] a objectivé une fréquence de 3,5 cas/an.

Concernant notre étude, on a traité 25 observations étalées sur une période de 15 ans, soit une fréquence moyenne de 1,6 cas/an. Ce résultat concorde avec les données de la littérature.

2-Age :

L'achalasia peut survenir à tout âge [10], mais le plus souvent entre 30 et 50 ans.

Dans notre étude, l'âge moyen est de 42 ans, avec des extrêmes allant de 20 à 69ans.

Séries	Année d'étude	Age moyen en années
Mirsharifi et al. [23]	2015-2017	36,6
A.M. Popoff et al. [24]	1997-2009	49
Kilic et al. [25]	1992-2003	51
Deb et al. [26]	1996-2003	47
Kostic et al. [27]	2000-2005	44
Sweet et al. [28]	1993-2006	48
Iqbal et al. [29]	1994-2004	52
Tsuboi et al. [30]	1994-2014	45,1
Khek-Yu Ho et al [17]	1989-1996	37
Notre série	2006-2020	42

Tableau 10 : Age moyen des patients atteints d'achalasia en années selon les séries

3-Sexe :

L'achalasia œsophagienne touche les deux sexes.

Des études révèlent une prédominance féminine [17] [23] [24] [27] [28]. Alors que d'autres révèlent une prédominance masculine [25] [26] [29] [30].

Dans notre étude, on observe une prédominance masculine avec un sex-ratio (H/F) de 1,5.

Séries	Sexe	Sex-ratio H/F
Mirsharifi et al. [23]	H : 47,2% F : 52,8%	0,9
A.M. Popoff et al. [24]	H : 47,36% F : 52,63%	0,9
Kilic et al. [25]	H : 57% F : 43%	1,3
Deb et al. [26]	H : 52,13% F : 47,87%	1,08
Kostic et al. [27]	H : 47%	0,9

	F : 53%	
Sweet et al. [28]	H : 39,9% F : 60,1%	0,7
Iqbal et al. [29]	H : 56% F : 44%	1,25
Tsuboi et al. [30]	H : 52,4% F : 47,6%	1,1
Khek-Yu Ho et al [17]	H : 49% F : 51%	0,96
Notre série	H : 60% F : 40%	1,5

Tableau 11 : Répartition des cas d'achalasia selon le sexe d'après les séries

IV-ETIOPATHOGENIE DE L'ACHALASIE

Durant les dernières années, de nombreuses théories ont été proposées pour expliquer l'étiopathogénie du mégacœsophage idiopathique qui demeure cependant indéterminée.

Plusieurs hypothèses ont été avancées : génétique, virale, auto-immune, et neurodégénérative.

1-Hypothèse génétique: [9]

La constatation de certains cas héréditaires et familiaux d'achalasia émet l'hypothèse d'une cause génétique associée.

Ces cas familiaux d'achalasia ont été rapportés, surtout chez la population pédiatrique, chez les frères et sœurs et dans quelques cas chez des jumeaux monozygotes [10].

Dans certaines études, l'achalasia a été signalée en association avec d'autres maladies génétiques telles que la trisomie 21 et le syndrome de Down.

Récemment, il a été observé chez plusieurs patients une association entre l'allèle HLA-DQ1 et l'achalasia [11].

2-Hypothèse virale :

Plusieurs études ont suggéré une relation possible entre les agents viraux et l'achalasia. On a constaté chez un certain nombre de patients atteints d'achalasia, une élévation dans le titre des anticorps anti-rougeoleux et du zona varicelleux, en comparaison avec des cas témoins sains [10].

Cependant, d'autres études plus récentes n'ont pas pu établir de relation de cause à effet entre l'infection et l'achalasia [12].

3-Hypothèse auto-immune :

Une étiologie auto-immune de l'achalasia a été envisagée en raison de la présence chez des patients atteints d'achalasia d'une infiltration inflammatoire autour des neurones myentériques de l'œsophage en l'absence de preuves concluantes de l'infection [12].

Par ailleurs, d'autres études ont confirmé que certains patients achalasiques possèdent des anticorps circulants contre le plexus myentérique dans le sérum.

Des études plus récentes ont également mis en évidence une association entre l'achalasia et les antigènes HLA de classe II.

V-PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ACHALASIE : [13]

La physiopathologie de l'achalasia demeure mal élucidée.

Il semble exister des lésions inflammatoires du plexus myentérique œsophagien ainsi qu'une destruction progressive des neurones inhibiteurs de ce plexus.

Plusieurs études ont montré un dysfonctionnement du système nerveux intrinsèque de l'œsophage, avec disparition ou raréfaction des cellules ganglionnaires des plexi d'Auerbach et altération des fibres nerveuses pré-ganglionnaires.

La dégénérescence nerveuse prédomine au niveau du SIO, et concerne plus spécifiquement les fibres nerveuses inhibitrices qui sont sous la dépendance du VIP et du monoxyde d'azote (NO).

Ceci explique l'augmentation du tonus de repos du SIO empêchant son relâchement normal lors de la déglutition.

Au niveau du corps œsophagien, la fonction des cellules musculaires lisses est affectée de manière variable. Elle peut se manifester par une perte de péristaltisme, des séquences prématurées, voire un péristaltisme intact.

L'innervation cholinergique semble conservée.

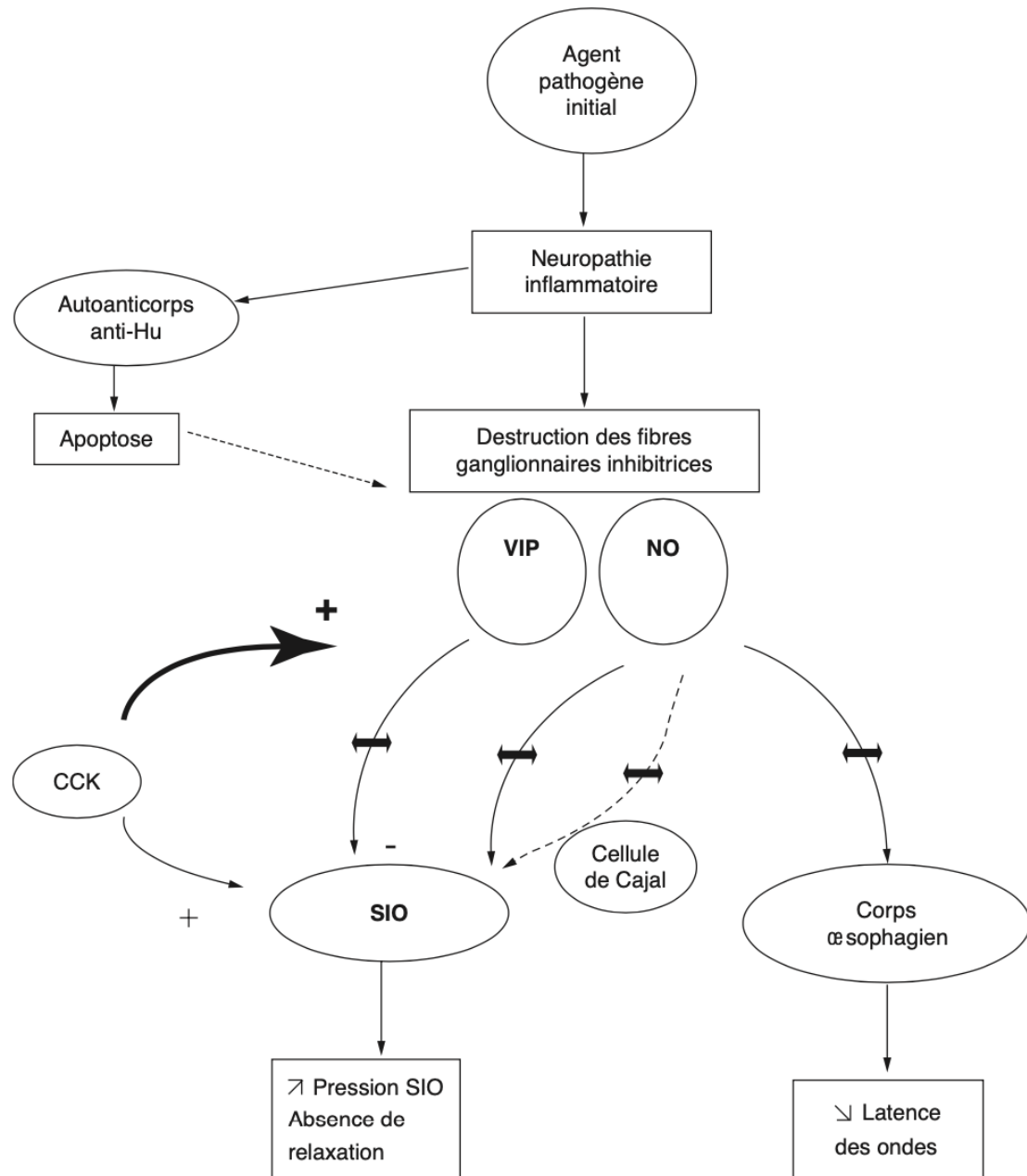


Figure 18 : Physiopathologie et étiologies de l’achalasia [14]

CCK : Cholécystokinine

NO : Monoxyde d’azote

VIP : *vasoactive intestinal peptide*

VI-ETUDE CLINIQUE :

1-Délai diagnostique :

Les symptômes de l'achalasia sont nombreux mais peu spécifiques. Ils peuvent être confondus avec d'autres pathologies, tel que le reflux gastro-œsophagien, ce qui entraîne un retard du diagnostic [31] [32].

Dans notre série, la durée moyenne d'évolution des symptômes de la maladie est de 42 mois et demi. Elle est proche de celle retrouvée dans les autres séries, comme celle de Deb Subrato à 35 mois [26] et Tsuboi à 54 mois [30]. Mais elle reste inférieure à la moyenne retrouvée dans l'étude Kostic (120,5 mois) [27].

Séries	Durée moyenne d'évolution de la maladie en mois
Mirsharifi et al. [23]	64,1
Kilic et al. [25]	102
Deb et al. [26]	35
Kostic et al. [27]	120,5
Sweet et al. [28]	54
Tsuboi et al. [30]	54
Notre série	42,5

Tableau 12 : Durée d'évolution des symptômes dans la littérature

2-Manifestations cliniques :

• La dysphagie :

La dysphagie est un trouble de déglutition qui se manifeste par une sensation de gêne ou de blocage lors de la progression du bol alimentaire entre la bouche et l'estomac.

Elle constitue le principal et le plus fréquent symptôme dans l'achalasia [10].

C'est une dysphagie habituellement basse, d'évolution progressive, paradoxale (élective pour les liquides), intermittente et capricieuse [1] [2].

Dans notre étude, la dysphagie est le maître symptôme ; elle est retrouvée chez tous nos patients (100%). Ce résultat concorde avec les données retrouvées dans les autres séries, comme celle de Mirsharifi et al. [23], Sweet et al. [28] et Khek-Yu Ho et al [17]. Alors qu'elle n'est retrouvée que chez 96% dans la série de Kilic et al. [25].

- **Amaigrissement :**

Dans les formes évoluées, on peut noter une perte de poids, modérée à sévère, à cause d'une alimentation insuffisante.

Dans notre série, ce symptôme vient en second lieu, il est présent chez 19 patients, soit 76% des cas. Ce taux est presque identique à celui retrouvé dans la série de Mirsharifi et al. [23] (87,09%), et supérieur à celui retrouvé dans la série de Deb et al. [26] (58%) et Khek-Yu Ho et al [17] (67%).

- **Vomissements :**

Il s'agit le plus souvent de vomissements alimentaires, postprandiaux.

Dans notre série, les vomissements viennent en troisième plan, retrouvés chez 48% de nos patients.

- **Régurgitations :**

Les régurgitations témoignent d'une stase œsophagienne.

Au début de la maladie, elles sont post prandiales précoces, par la suite, au cours de l'évolution, elles deviennent tardives.

Dans notre étude, 11 patients ont présenté des régurgitations, soit 44% des cas. Ce taux reste largement inférieur par rapport au taux retrouvé dans les autres séries comme celle de

Mirsharifi et al. [23] qui atteint jusqu'à 93,54% des cas, et Khek-Yu Ho et al [17] avec un pourcentage de 80%.

• Douleurs thoraciques :

Les douleurs thoraciques s'observent souvent chez les sujets jeunes, à la phase initiale de la maladie.

Il s'agit typiquement de douleurs rétro-sternales, parfois épigastriques, à type de crampes ou de brûlures. Dans certains cas, il s'agit de douleurs pseudo angineuses [33].

Dans notre étude, 7 patients seulement ont rapporté des douleurs thoraciques, soit 33,3 % des cas, alors qu'il est de 74,19% dans la série de Mirsharifi et al. [23].

• Manifestations respiratoires :

Les signes respiratoires sont constatés chez 4 patients de notre série, soit 19,04% des cas. Ce taux est proche de celui retrouvé dans la série de Deb et al. [26] qui atteint 26%.

Séries	Dysphagie	Amaigrissement	Régurgitations	Pyrosis	Douleurs thoraciques	Signes respiratoires
Mirsharifi et al. [23]	100%	87,09%	93,54%	-	74,19%	-
Kilic et al. [25]	96%	-	-	-	-	-
Deb et al. [26]	99%	58%	71%	44%	32%	26%
Sweet et al. [28]	100%	-	69%	48%	51%	-
Iqbal et al. [29]	58%	-	23%	9%	6%	3%
Khek-Yu Ho et al [17]	100%	67%	80%	-	33%	-
Notre série	100%	76%	44%	44%	28%	16%

Tableau 13 : Pourcentages des symptômes cliniques selon les séries

Dans la plupart des études [23] [34] [35], les symptômes de l'achalasia sont quantifiés par le score d'Eckardt. C'est un score clinique qui permet d'évaluer la sévérité des symptômes ainsi que leur évolution [36].

Score	Perte de poids	Dysphagie	Douleur thoracique	Régurgitations
0	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
1	< 5 Kg	< 1/jour	< 1/jour	< 1/jour
2	5 à 10 Kg	Quotidienne	Quotidienne	Quotidienne
3	> 10 Kg	A chaque repas	A chaque repas	A chaque repas

Tableau 14 : Score d'Eckardt [37]

VII- ETUDE PARACLINIQUE :

1-Fibroskopie œsogastroduodénale :

La FOGD est demandée systématiquement chez tout patient qui présente une dysphagie afin d'éliminer toute cause organique, tumorale ou inflammatoire [38]. Des biopsies, également, sont faites pour apporter une preuve histologique au diagnostic [1].

Dans la phase initiale de l'achalasie, la fibroscopie est souvent normale, et n'objective aucune anomalie [39].

Dans les stades évolués, la fibroscopie peut montrer des aspects évocateurs de l'achalasie comme un œsophage dilaté, avec une stase alimentaire ou salivaire, avec un signe de ressaut [40].

La muqueuse œsophagienne est le plus souvent normale. A un stade avancé, elle peut être siège de dépôts blanchâtres en faveur d'une mycose, ou anormalement rouges en faveur d'une œsophagite de stase.

Pratiquée dans notre série chez tous les patients, la fibroscopie était normale chez 4 patients, soit 16% des cas. Ce résultat est proche de celui retrouvé dans la série de Khek-Yu Ho et al [17] qui est de 23%.

2-TOGD :

Bien que le transit œsophagien reste peu sensible, c'est un examen utile pour le diagnostic de l'achalasie [42].

Plusieurs aspects radiologiques évocateurs du diagnostic peuvent être mis en évidence comme :

- Une dilatation œsophagienne
- Un rétrécissement régulier, effilé et bien centré, en « queue de radis » ou en « bec d'oiseaux », de la jonction œsogastrique. Aux stades évolués, une dilatation majeure de l'œsophage réalise un aspect en chaussette.
- Retard d'évacuation du produit de contraste.

On distingue 3 stades radiologiques selon le degré de distension de l'œsophage :

- Stade I : diamètre < 4 cm.

- Stade II : diamètre entre 4 et 6 cm.
- Stade II : diamètre > 6 cm.

Un aspect de mégaoesophage est retrouvé chez 72% des cas de notre série. Ce taux est identique à celui retrouvé dans la série de Khek-Yu Ho et al [17] qui est de 72%.

3-Manométrie œsophagienne :

Le diagnostic de l'achalasia repose essentiellement sur les résultats de la manométrie œsophagienne. C'est l'examen clé pour identifier un trouble moteur œsophagien, ainsi que de suivre l'évolution post thérapeutique.

Les principales anomalies révélées par la manométrie sont : [38] [43]

- Absence de péristaltisme œsophagien : c'est un critère majeur et indispensable au diagnostic.
- Défaut de relaxation (absente ou incomplète) du SIO lors de la déglutition : anomalie nécessaire au diagnostic.
- Élévation de la pression de repos du SIO : critère mineur, non nécessaire au diagnostic.

La manométrie œsophagienne de haute résolution permet de classer les troubles moteurs de l'œsophage selon la classification de Chicago, en se basant sur la pression de relaxation intégrée (PRI) moyenne et l'analyse individuelle des déglutitions [44].

La pression de relaxation intégrée est la pression la plus faible enregistrée pendant 4 secondes, continues ou non, au cours d'une période de 10 secondes suivant la relaxation du SSO.

Cette classification a une valeur prédictive sur la réponse au traitement. Le type I a une réponse intermédiaire, le type II une meilleure réponse, alors que le type III prédit une mauvaise réponse au traitement.

On distingue 3 types d'achalasia :

- Type I : Absence d'onde de contraction et de pressurisation ;
PRI élevée.
- Type II : Pressurisation pan-oesophagienne dans plus de 20% des déglutitions ;
Absence de péristaltisme œsophagien ;

PRI élevée.

- Type III : Plus de 20% de contractions prématurées ;
Absence de péristaltisme ;
PRI élevée.

Dans notre série, la manométrie a été réalisée systématiquement chez tous les patients (100%) pour confirmer le diagnostic, ainsi que dans les séries de Kilic et al. [25] et A.M. Popoff et al. [24]. Dans la série de Iqbal et al. [29], 93% des patients ont bénéficié d'une manométrie œsophagienne.

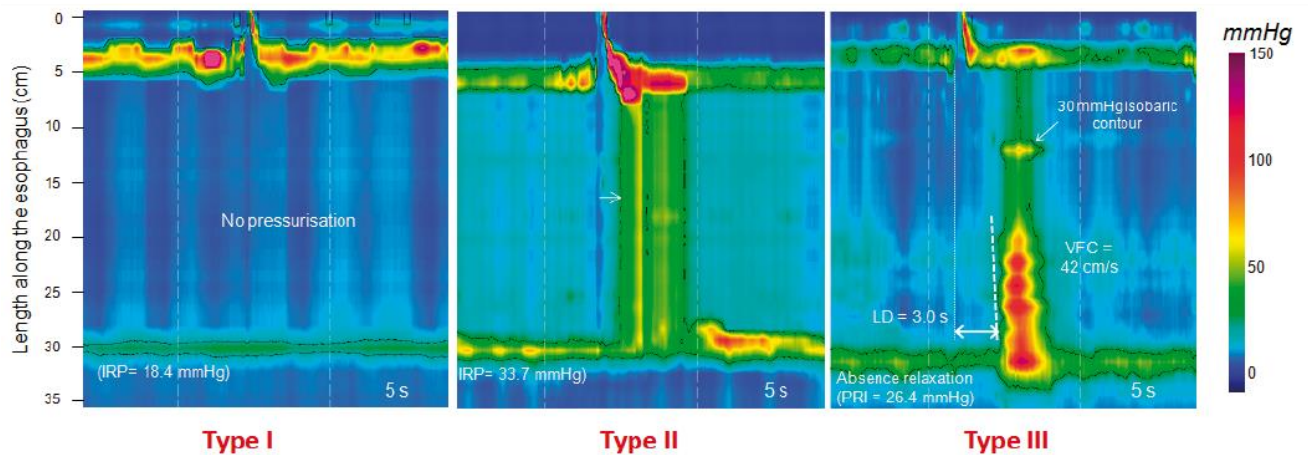


Figure 19 : Les 3 types d'achalasia à la manométrie haute résolution selon la classification de Chicago [44]

4-TDM thoracique :

La TDM thoracique est fondamentale pour le diagnostic positif de l'achalasia d'une part, et pour objectiver l'absence d'épaississement anormal tumoral au niveau du cardia et pour mettre en évidence d'éventuelles complications pulmonaires.

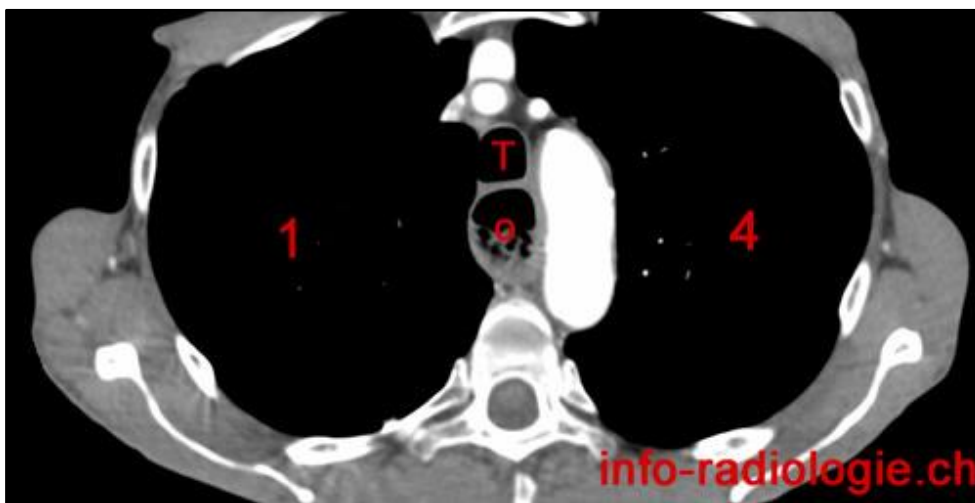
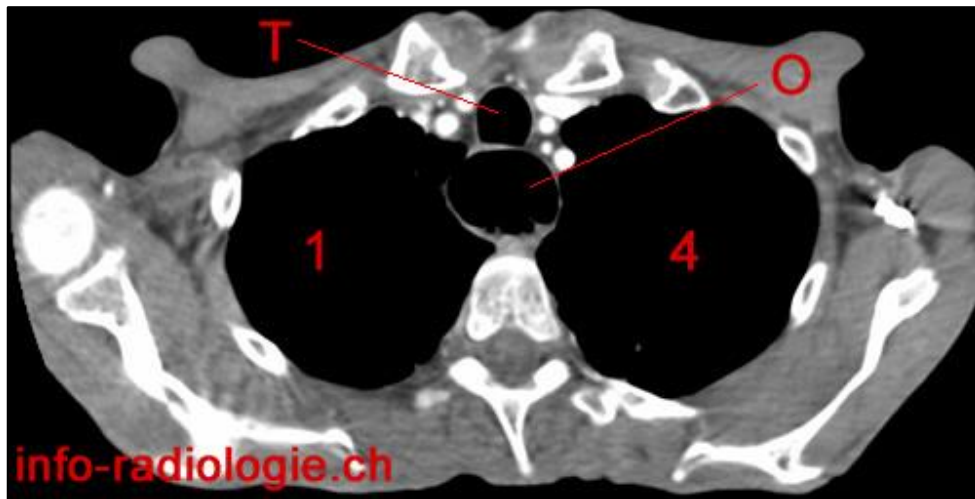


Figure 20 : Scanner thoraco-abdominal. Reconstruction axiale. 1, Poumon droit. O, Œsophage dilaté. Stase alimentaire. T, Trachée. 4, Poumon gauche.

VIII- EVOLUTION NATURELLE DE L'ACHALASIE :

L'évolution de l'achalasia est progressive sur plusieurs années. Elle peut se compliquer au cours de son évolution :

1- Stase œsophagienne (Œsophagite de stase) :

L'obstruction fonctionnelle causée par l'achalasia entraîne une mauvaise vidange de l'œsophage et une stase alimentaire salivaire entraînant une pullulation microbienne, qui peut induire une œsophagite chronique au long cours.

Le reflux gastro-œsophagien constitue, également, un facteur favorisant la survenue de l'œsophagite.

2- Diverticule œsophagien : le plus souvent épiphrénique.

3- Cancer de l'œsophage :

Le pronostic du cancer de l'œsophage sur achalasia reste encore sombre.

Le risque de dégénérescence de l'achalasia est connu sous forme de carcinome épidermoïde de l'œsophage.

La prévalence et le pronostic du cancer de l'œsophage sur achalasia varient selon les études.

Des études ont démontré que l'achalasia reste un facteur prédisposant au cancer de l'œsophage.

La stase et l'irritation chronique de la muqueuse œsophagienne sont des facteurs favorisant la transformation maligne.

La surveillance endoscopique des patients avec une achalasia ancienne, à la recherche d'une dysplasie ou cancer de l'œsophage, est toujours un sujet débattu.

5- Complications broncho-pulmonaires : la plus fréquente est la pneumopathie par inhalation du contenu œsophagien.

6- Perforation œsophagienne spontanée : exceptionnelle.

IX- TRAITEMENT :

A ce jour, malgré les multiples progrès et études concernant l'achalasia, aucun traitement ne permet de corriger définitivement les altérations physiopathologiques de la maladie. Tous les traitements disponibles sont palliatifs [45].

L'objectif principal du traitement est de diminuer la pression du SIO et lever l'obstacle cardiaque, afin d'améliorer la vidange œsophagienne, contrôler les symptômes et éviter les complications.

Plusieurs options thérapeutiques peuvent être proposées afin de réaliser cet objectif. Elles sont représentées par : un traitement pharmacologique, endoscopique ou chirurgical.

Le choix du traitement dépend des caractéristiques du patient (l'âge, les comorbidités), de la maladie (type, stade évolutif), et des moyens techniques disponibles de l'expertise locale.

1-Traitement médical :

Il repose principalement sur deux classes thérapeutiques : les inhibiteurs calciques et les dérivés nitrés. Ils agissent en diminuant le tonus du SIO avec une amélioration minime de la symptomatologie [46].

La nifédipine est l'inhibiteur calcique le plus utilisé dans le traitement de l'achalasia. Son délai d'action varie entre 20 et 45 minutes. Son efficacité varie, dans plusieurs études, entre 0 et 75%.

Le dinitrate d'isosorbide en sublingual est efficace, également, sur l'amélioration des symptômes de l'achalasia. Son effet est plus rapide que la nifédipine, mais a une durée d'action courte.

Du fait de leurs effets limités, et de leurs effets secondaires, ils sont rarement utilisés, et sont réservés aux patients qui ne peuvent pas tolérer les autres méthodes thérapeutiques invasives [45].

2. Traitement endoscopique :

a. L'injection de toxine botulinique :

L'injection de la toxine botulinique est une thérapie palliative, qui a été décrite pour la première fois par Pasricha dans les années 90 [47]. Elle est réalisée au cours d'une endoscopie à l'aide d'une aiguille injecté directement sur le SIO.

L'injection agit sur le SIO en inhibant la libération de l'acétylcholine au niveau pré synaptique.

Des résultats immédiats satisfaisants ont été reportés dans certaines études, avec un taux de réussite de 90% [48]. Mais ce taux tend à diminuer avec le temps, et on décrit une récurrence de la dysphagie à un taux de 60% après un an d'injection, et de 80% après 2 ans [36].

Une étude de Zaninotto et al. [49] a montré que la myotomie de Heller laparoscopique est plus performante en termes de résultats et de sécurité que l'injection de toxine botulinique.

b. Injection de produits sclérosants :

L'oléate d'éthanolamine est une molécule d'action sclérosante, elle est capable de générer une réaction inflammatoire, et permet également d'activer la coagulation in vivo par la libération du facteur tissulaire.

Quelques études ont montré que l'injection d'oléate d'éthanolamine dans le sphincter inférieur de l'œsophage permet d'améliorer les symptômes de l'achalasia, ainsi que de réduire la pression du SIO [45].

c. Dilatation pneumatique :

La dilatation pneumatique est la technique non chirurgicale la plus efficace chez les patients atteints d'achalasia. Elle vise à diminuer l'hypertonie du SIO en dilacérant mécaniquement les fibres musculaires de la jonction œsogastrique, en respectant les couches de la paroi œsophagienne.

Cette procédure est réalisée, le plus souvent, avec un ballon en polyéthylène, disponible en 3 diamètres : 30, 35 et 40mm [46].

Dans notre formation, la dilatation endoscopique se déroule selon les étapes suivantes :

- Introduction de l'endoscope sous contrôle de la vue ;

- Aspiration et nettoyage de l'œsophage si stase alimentaire ;
- Mise en place du fil-guide ;
- Mise en place du ballonnet de dilatation sur fil-guide ;
- Dilatation à 6 PSI, puis 8 puis 12 PSI, pendant 2 minutes ;
- Retrait du ballon et du fil-guide ;
- Contrôle endoscopique à la recherche de complications.

Plusieurs séances de dilatation sont parfois nécessaires, avec un délai de 3 à 6 semaines entre chaque séance [50]

L'efficacité de la dilatation pneumatique a été évaluée par plusieurs études.

Le taux de rémission à 2ans varie entre 80 et 90%, à 5 ans il est à 75%, à 10 ans il diminue à 50% [51].

d. Myotomie per-orale endoscopique (POEM) :

La myotomie per-orale endoscopique constitue une nouvelle modalité de traitement moins invasive de l'achalasie, en cours de développement [52]. Elle a été décrite pour la première fois en 2010 par Inoue et al [52].

Elle consiste à :

- Incision de la muqueuse 10cm au-dessus du cardia
- Créer un tunnel sous muqueux pour aboutir au SIO
- Dissection des fibres musculaires circulaires sur une longueur de 6cm sur l'œsophage et 2 cm sur l'estomac [31].
- Fermeture de l'orifice muqueux par des clips.

Ses résultats cliniques semblent prometteurs à court terme, identiques à ceux de la séromyotomie de Heller chirurgicale.

Son efficacité est prouvée dans plusieurs études, avec un taux de réussite de 89 à 100%, à court et à moyen terme [2].

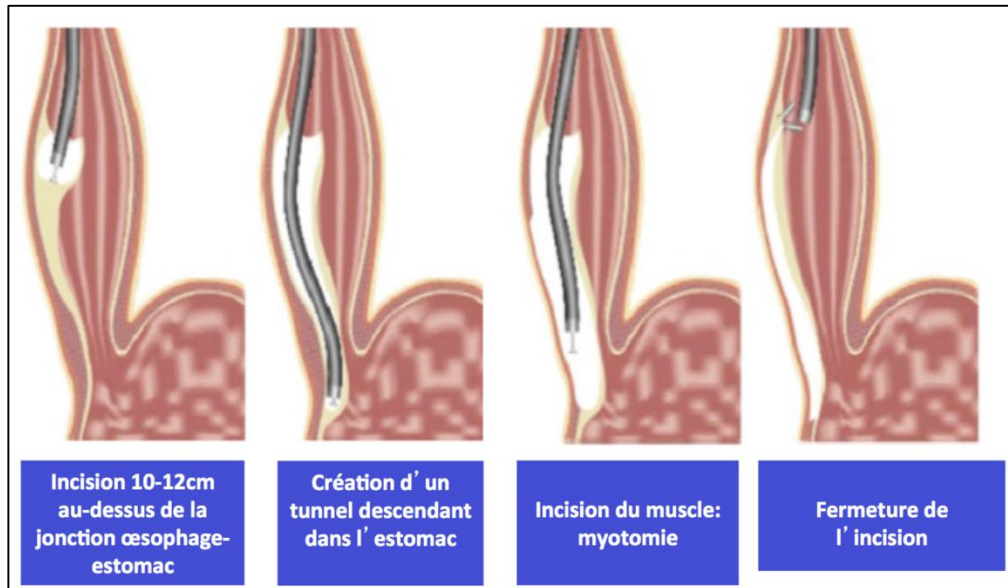


Figure 21 : Myotomie per orale endoscopique

3. Traitement chirurgical :

Le chirurgien allemand Ernst Heller a mis au point une technique très efficace pour le traitement chirurgical de l'achalasia, qui est utilisée pour traiter la plupart des patients atteints de cette pathologie. Cette technique est la séromyotomie de Heller décrite pour la première fois en 1913.

Heller est né en 1877 à Eichenwalde, en Allemagne, et est mort à Leipzig en 1964. Il était un chirurgien et professeur d'université.

Il a encouragé la chirurgie thoracique et a modifié la gastrotomie pour inclure une incision supplémentaire de la paroi postérieure et une dilatation.

Il a décrit la célèbre myotomie en 1913, juste avant de servir dans la Première Guerre mondiale.

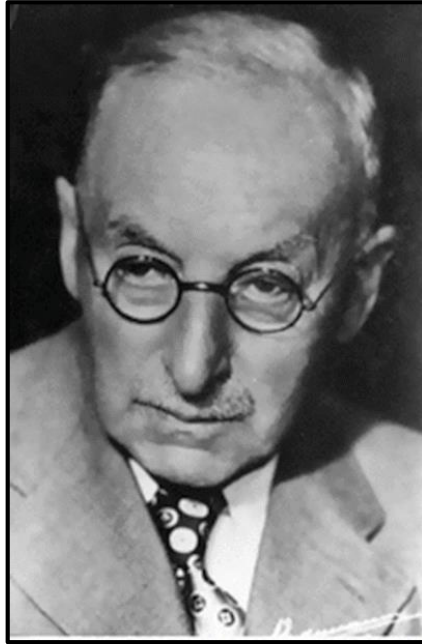


Figure 22: Dr Ernst Heller

Initialement, Heller a décrit en 1913 la première myotomie abdominale réalisée sur les parois antérieure et postérieure de l'œsophage et du cardia. Quelques années plus tard, en 1923, Zaaijer va modifier la technique et se contenter d'une seule myotomie antérieure [53].

En 1958, Dr Ellis a décrit pour la première fois la myotomie de Heller par voie thoracique, dans laquelle on ne réalisait qu'une seule myotomie œsophagienne. Puis cette technique fut de moins en moins utilisée du fait de ses multiples effets indésirables et complications.

En 1991, Cuschieri et al. a décrit pour la première fois la myotomie de Heller par voie laparoscopique [16] chez un patient atteint d'achalasia. Les résultats étaient satisfaisants, avec une rémission des symptômes et une durée d'hospitalisation courte par rapport à la laparotomie.

En 1992, Pellegrini et ses collègues ont publié les résultats d'une myotomie thoracoscopique gauche chez 17 patients atteints d'achalasia [54].

Par la suite, de nombreuses études ont été faites pour comparer ces deux voies d'abord, notamment celle de Pellegrini et al. qui a déclaré que la myotomie de Heller par voie laparoscopique avec une fundoplicature reste le meilleur moyen du traitement de l'achalasia.

a. Séromyotomie de Heller par voie cœlioscopique :

La séromyotomie de Heller par voie cœlioscopique constitue le traitement chirurgical de référence de l'achalasia pratiquée dans notre service de Chirurgie viscérale de l'hôpital militaire Mohamed V depuis 2006.

Cette technique présente plusieurs avantages par rapport à la laparotomie [55]:

- Meilleure visualisation de la jonction œsogastrique ;
- Efficacité sur les symptômes ;
- Courte durée d'hospitalisation ;
- Suites opératoire simples ;
- Morbidité et mortalité faibles.

1. Traitements préalables :

Dans notre série, 14,28% des patients ont déjà bénéficié d'une dilatation pneumatique avant de subir l'intervention chirurgicale de Heller. Ce résultat est proche de celui retrouvé dans la série de Popoff et al. [24] qui est de 29,41%, et celui Deb et al. [26] avec 32%.

Aucun patient de notre série n'a bénéficié auparavant d'un traitement par injection de toxine botulinique.

Séries	Injection de toxine botulinique	Dilatation pneumatique
Mirsharifi et al. [23]	25%	-
A.M. Popoff et al. [24]	9,8%	29,41%
Kilic et al. [25]	-	72%
Deb et al. [26]	28%	32%
Kostic et al. [27]	-	5,9%
Sweet et al. [28]	7%	40%
Iqbal et al. [29]	18%	46%
Notre série	-	14,28%

Tableau 15 : Traitements reçus avant l'intervention chirurgicale de Heller selon les séries

2. La technique chirurgicale :

La séromyotomie de Heller laparoscopique se déroule selon les étapes suivantes :

a. Position du malade :

Le patient, sous anesthésie générale, est installé en décubitus dorsal, les membres inférieurs écartés, en position proclive [56].

Le chirurgien se place entre les jambes du patient, avec deux aides de chaque côté, la colonne à gauche [53].

Dans notre série, tous les patients ont été opérés en décubitus dorsal, en position proclive, avec mise en place d'une sonde nasogastrique.

b. Création du pneumopéritoine :

Le pneumopéritoine est créé par insufflation intrapéritonéale d'un gaz (CO₂) entre la paroi abdominale et les viscères.

Dans notre série, le PNP a été créé par « *open coelioscopy* » chez 21 patients (84% des cas), et par introduction de l'aiguille de Veress dans l'hypochondre gauche chez 4 patients (16%).

Dans la série de Inaba et Wright [56], l'insufflation a été faite par l'aiguille de Veress.

Après insufflation du PNP, le premier trocart optique est introduit et une exploration de la cavité péritonéale s'impose afin de détecter les complications, notamment des plaies digestives, ou plaies vasculaires.

c. Positionnement des trocarts :

Dans notre série, on a procédé à l'introduction de 5 trocarts chez 21 patients (84% des cas) ; 2 trocarts de 10 mm et 3 trocarts de 5mm étaient utilisés chez 80% des patients.

Alors que 4 trocarts seulement étaient introduits chez 4 patients de notre série (16% des cas).

Dans le travail de Valverde et al. [57], cinq trocarts ont été utilisés.

Inaba et Wright [56] ont également introduit dans leur travail cinq trocarts ; deux trocarts de 12mm et 3 trocarts de 5mm.

Selon Beck et al. [53], cinq trocarts sont habituellement nécessaires, un de 10mm et quatre de 5mm, ou deux de 10mm et trois de 5mm.

d. Exposition et dissection de la région œsocardiotubérositaire:

Dans l'expérience du service de Chirurgie viscérale II de l'hôpital militaire Mohamed V de Rabat, l'intervention de Heller par voie cœlioscopique consiste en une dissection uniquement de la face antérieure et les faces latérales de l'œsophage et du cardia, en évitant la dissection de la face postérieure de l'œsophage afin de préserver le méso œsophage, luttant ainsi contre le reflux gastro-œsophagien.

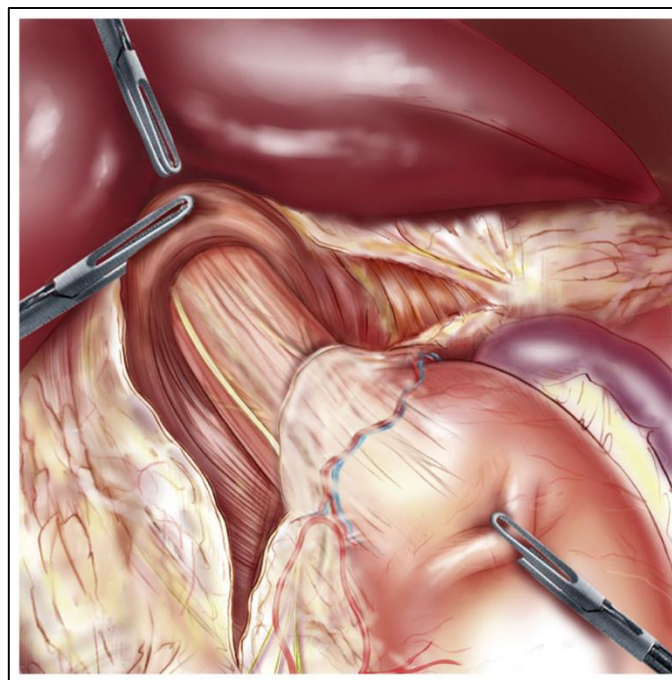


Figure 23 : Abord et dissection de la région œsocardiotubérositaire [57]

e. Myotomie extra-muqueuse :

La technique de myotomie doit être rigoureuse, prudente et soignée.

Après avoir réséqué la graisse pré cardiale, si nécessaire, on commence la myotomie à la partie basse de l'œsophage abdominal, juste au-dessus du cardia. Elle consiste à sectionner

verticalement les fibres musculaires longitudinales en premier, puis les fibres circulaires avant d'atteindre la sous-muqueuse.

Toutefois, il faut si possible être prudent au fur et à mesure que l'on se rapproche de la muqueuse, du fait du risque d'une perforation.

La myotomie est ensuite poursuivie de bas en haut.

La longueur de la myotomie reste encore un sujet débattu. Plus elle est courte, elle expose au risque de récurrence, et plus elle est trop étendue, plus le risque d'un reflux gastro-œsophagien est grand.

Dans notre série, on a réalisé une myotomie antérieure étendue vers le haut sur 6 à 10cm de l'œsophage à partir de la jonction œsogastrique, et puis vers le bas jusqu'au cardia en le débordant de 2 à 3cm.

Dans le travail de Chan et al. [59], la myotomie est étendue sur 5cm au-dessus de la jonction œsogastrique et 2cm au-dessous, avec adjonction d'un système anti-reflux type Dor pour couvrir le site de la myotomie.

Kilic et al [25] effectue une myotomie étendue sur une distance de 8 à 10cm dans l'œsophage et 1 à 2 cm sur l'estomac.

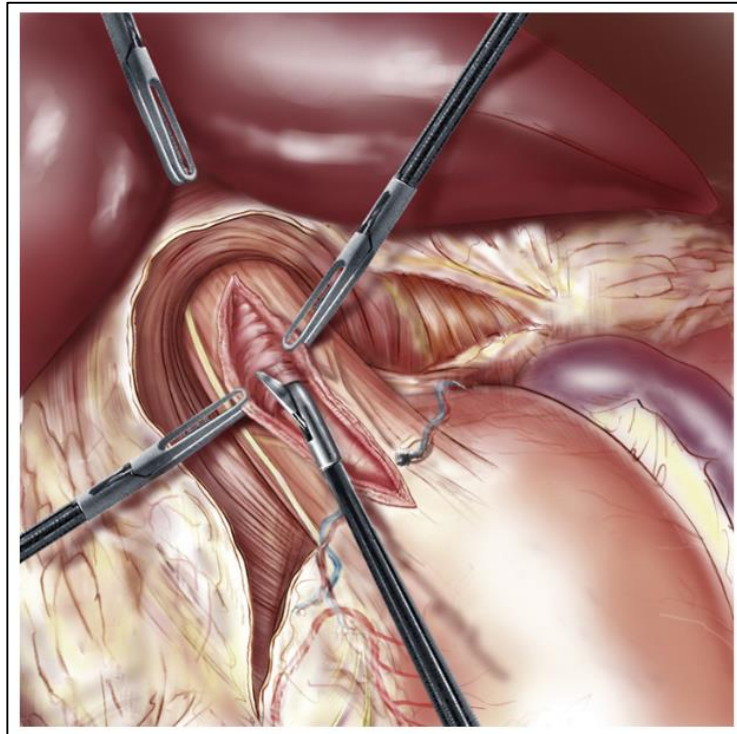
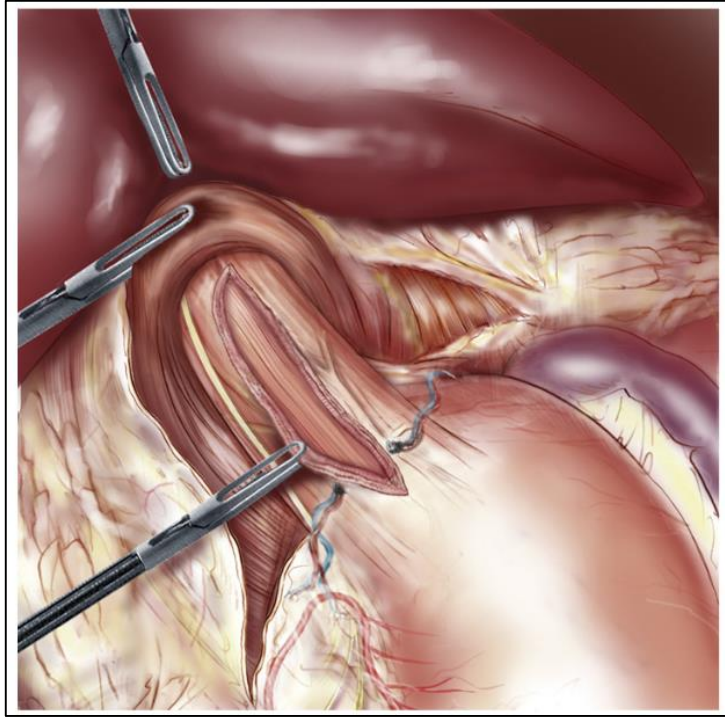
Mirsharifi et al. [23] réalise une myotomie étendue sur 7 à 10cm avec extension au moins de 2 cm sur l'estomac. Un système anti-reflux est adjoint systématiquement.

Ramirez et al. [35], dans son étude réalisée sur 35 patients, effectue une myotomie étendue au moins sur 5cm en proximal et 3 à 4 cm en distal de la jonction œsogastrique.

Salvador et al. [60] pratique une myotomie étendue sur 6 à 8 cm avec extension 1 à 2cm sur le versant gastrique, complétée par une fundoplicature antérieure type Dor.

Persson et al. [61] et Chrystoja et al. [62] réalisent une myotomie étendue au moins sur 5cm au-dessus de la jonction œsogastrique et 2 à 3cm au-dessous.

On termine par un contrôle de la myotomie, en vérifiant la saillie de la muqueuse œsophagienne.



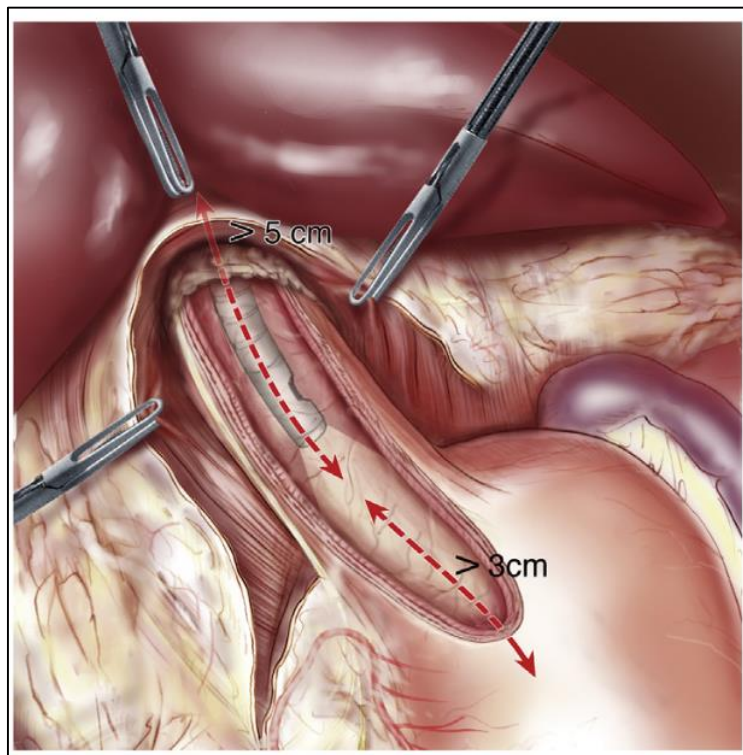
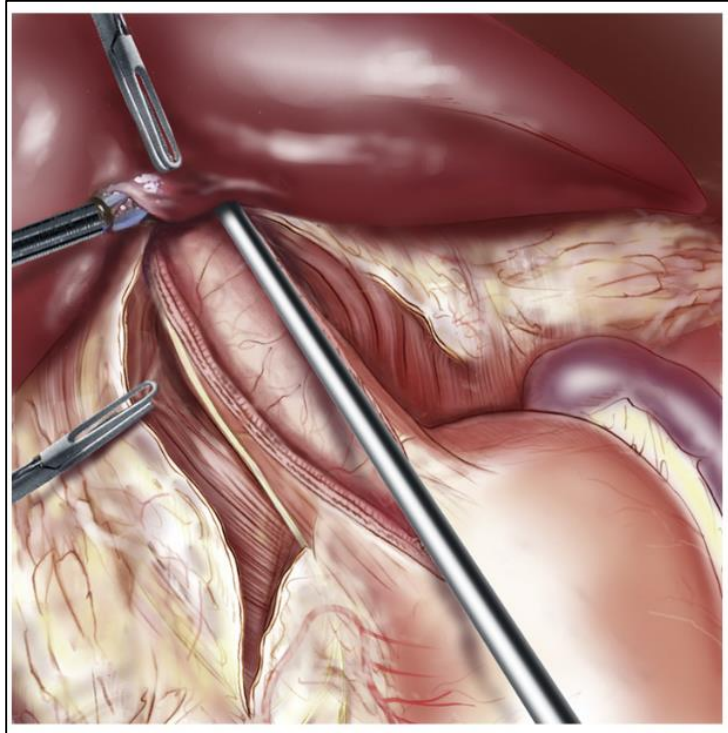


Figure 24 : Étapes de la myotomie

f. Dispositif anti-reflux :

L'adjonction d'un système anti-reflux après une intervention de Heller a fait l'objet de plusieurs controverses.

Il a été démontré dans certaines études que l'ajout d'un système anti-reflux à la myotomie de Heller réduit le risque de reflux gastro-œsophagien, qui constitue la principale complication post-myotomie de Heller [63].

Une étude de Pechlivanides et al. sur 29 patients a montré qu'une hémi-fundoplicature antérieure type Dor diminue significativement l'incidence du RGO post-opératoire [64].

D'autres études comparant la myotomie avec et sans SAR, notamment celle de Sharp [65] ainsi que celle de Lyass [66], ont montré qu'il n'y a pas de différence significative dans l'incidence du reflux gastro-œsophagien post-opératoire entre les 2 techniques .

Le type de système anti-reflux est aussi toujours discuté.

Swanström et al. a montré dans une étude rétrospective que la fundoplicature partielle postérieure de Toupet procure d'excellents résultats sur la dysphagie, bien que le taux post-opératoire du RGO reste un peu élevé estimé à 33,3% [67].

Perrone et al. a conclu dans son étude que la myotomie de Heller associée à la fundoplicature de Toupet représente une procédure efficace avec de bons résultats sur le plan clinique [68].

Plusieurs études montrent que la fundoplicature partielle antérieure de Dor et la fundoplicature de Nissen ont le même résultat sur le contrôle du reflux gastro-œsophagien, mais une dysphagie est le plus souvent observée dans la fundoplicature de Nissen avec un taux de 15% par rapport à un taux de 2,8% dans la fundoplicature de Dor [38].

Une étude de Rebecchi et al. a conclu aussi que la fundoplicature de Nissen entraîne plus de dysphagie à long terme par rapport à la fundoplicature partielle antérieure type Dor [69].

Dans notre série, 8 patients ont bénéficié d'une myotomie de Heller avec une hémivalve antérieure type Dor (32% des cas).

3. Les complications per-opératoires:

Durant l'intervention de Heller laparoscopique, des incidents peuvent survenir, à type de lésions muqueuses, de saignement, de lésions pleurales ou blessure du nerf vague.

Dans notre série, 5 patients (23,8%) ont eu des complications au cours de l'intervention, à savoir 3 perforations de la muqueuse, un saignement musculaire et un saignement vasculaire.

a. Perforation de la muqueuse :

La complication peropératoire la plus fréquente et la plus redoutée de la myotomie de Heller est la perforation de la muqueuse œsophagienne. Elle se produit le plus souvent au niveau ou à proximité de la jonction œsogastrique, car il y existe une couche musculaire mince [63].

La perforation de la muqueuse est souvent reconnue en peropératoire par quelques techniques, tels que l'injection de bleu de méthylène par une sonde nasogastrique, ou par l'insufflation d'air dans l'œsophage, ce qui permet la réparation immédiate des lésions.

Si elle n'est pas reconnue en peropératoire, les complications qui en résultent, telles que la médiastinite et la péritonite, nécessitent une réintervention en urgence.

Le taux de perforation œsophagienne dans la littérature [70] [71] [72] [73] [74] varie entre 2,5 et 27%.

Dans la série de Horgan et al. [73], 10 patients sur 62 (soit 16% des cas) ont été victimes d'une perforation de l'œsophage, elle a été réparée par une suture sous laparoscopie chez 9 patients (14,5%), alors que chez un patient (1,61%) une conversion en laparotomie a été réalisée.

Dans notre série, l'intervention a été compliquée d'une perforation de la muqueuse œsophagienne chez 2 patients et de la muqueuse gastrique chez un patient, soit 12% des cas, dont 2 patients ont nécessité une conversion en laparotomie médiane.

b. Lésions pleurales :

Ce sont les complications les plus fréquemment rencontrées après la perforation de la muqueuse œsophagienne.

Elles sont le plus souvent dues aux manœuvres de dissection hiatale mettant à nu la plèvre médiastinale.

c. Incidents hémorragiques :

Des accidents hémorragiques au cours de la myotomie de Heller laparoscopique peuvent survenir, à savoir une lésion d'une artère œsophagienne ou médiastinale.

L'essentiel est d'établir un diagnostic rapide et précoce pour assurer l'hémostase.

d. Conversion :

Une conversion en laparotomie peut être indiquée dans plusieurs circonstances : réparer une perforation viscérale, une hémorragie non contrôlée, ou des adhérences péritonéales qui empêchent la poursuite de l'intervention.

Dans la série de Horgan et al. [73], une conversion en laparotomie a été réalisée chez un patient (1,61%), alors que dans la série de Sweet et al. [28] 4,42% des interventions ont été converties en chirurgie ouverte.

Dans la série de Kilic et al. [25], aucune conversion n'a été réalisée.

Dans notre série, une conversion en laparotomie a été nécessaire chez 4 patients, soit 16% des cas.

e. Lésions viscérales :

Les lésions viscérales du foie, de la rate, de l'estomac ou de l'intestin sont rarement décrites en littérature et surviennent le plus souvent dans les antécédents de laparotomie.

Séries	Perforations	Hémorragie	Conversion	Mortalité
Ali et al. [70]	2,5%	15%	5%	-
Salvador et al. [71]	2,9%	-	0,8%	0,13%
Torquati et al. [72]	6%	-	2%	0,5%
Horgan et al. [73]	16%	1,61%	1,61%	0%
Leeds et al. [74]	27%	0%	0%	0%
Notre série	14,28%	9,52%	14,28%	0%

Tableau 16 : Fréquence des incidents per-opératoires selon les séries

4. Suites opératoires :

Les suites opératoires sont généralement simples, avec une courte durée d'hospitalisation.

Le patient est réalimenté après l'ablation de la sonde gastrique.

Dans notre série, les suites immédiates ont été simples, un seul cas (4%) a été compliqué par une fistule œsophagienne post-opératoire quatre jours après l'intervention, et qui a été réparée par suture par laparotomie et confection d'une valve antérieure.

Le séjour post-opératoire moyen était de 6 jours avec des extrêmes allant de 3 à 11 jours.

5. Les complications post-opératoires :

a. Reflux gastro-œsophagien :

Le reflux gastro-œsophagien reste la complication postopératoire la plus fréquente de la myotomie de Heller laparoscopique.

Il est présent chez 50 à 60% des patients lorsqu'une myotomie seule est réalisée, et chez 20-40% des patients lorsqu'une fundoplicature partielle est ajoutée [75].

Il est important de demander une pH-métrie après l'intervention chirurgicale, surtout chez les sujets jeunes, afin de déceler un RGO infra-clinique et d'éviter ainsi la survenue de complications, à type d'œsophagite ou de sténose peptique [76].

Un traitement médical est souvent suffisant pour contrôler les symptômes du reflux chez la plupart des patients. Une réintervention chirurgicale est indiquée en cas de complications.

Chez les patients de notre série, nous n'avons pas noté la survenue d'un RGO post-opératoire.

b. Échec de la myotomie :

Bien que de nombreuses études publiées rapportent de bons résultats fonctionnels après la myotomie de Heller, il existe un risque de récurrence ou de persistance des symptômes chez certains patients.

Dans quelques séries, il a été démontré qu'un traitement endoscopique préalable peut augmenter le risque d'échec de la myotomie.

Une myotomie insuffisante en longueur et/ou en profondeur peut expliquer parfois l'échec de la myotomie.

Un diverticule épiphrénique peut être aussi une cause de l'échec de la myotomie.

6. Résultats de la myotomie de Heller par voie cœlioscopique :

a. Morbi-mortalité :

L'intervention de Heller laparoscopique a fait preuve d'une grande bénignité ; les résultats ont régulièrement montré de faibles taux de morbi-mortalité péri et postopératoires.

La morbidité est surtout secondaire aux infections respiratoires.

b. Résultats fonctionnels :

- Sur le plan clinique :

En général, les résultats de la myotomie de Heller sont satisfaisants. C'est une technique très performante bien qu'elle entraîne quelques complications, surtout le RGO.

Dans le service de Chirurgie viscérale II de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat, les résultats fonctionnels de la myotomie de Heller laparoscopique sont évalués surtout par les données cliniques.

Les examens paracliniques ne sont demandés que chez les patients qui présentent une persistance ou récurrence de la symptomatologie.

Dans notre série, les résultats étaient excellents, avec amélioration de la dysphagie chez 92% des patients. Deux patients seulement ont déclaré la persistance de la dysphagie en postopératoire, ils ont bénéficié de séances de dilatation endoscopique, et ont noté une amélioration notable.

Dans l'étude de A.M. Popoff et al. [24], 80% des patients ont déclaré être satisfaits des résultats. 63% des patients ont rapporté une absence de dysphagie. Durant la période de suivi postopératoire, 3,9% des patients ont bénéficié d'une dilatation pneumatique, et un patient (1,9%) a subi une œsophagectomie complète.

Kilic et al. [25] dans son travail a montré que le taux de réussite de l'opération est maintenu à 80% après une durée de suivi postopératoire de 6,4 années. Il a conclu que parmi les facteurs prédictifs d'une myotomie réussie : courte durée de symptômes, absence de traitement préalable et une pression préopératoire élevée du SIO.

Dans la série de Mirsharifi et al. [23], 25,8% des patients n'étaient pas satisfaits des résultats de l'intervention, alors que 74,2 % des patients ont noté une amélioration des symptômes.

La persistance d'une dysphagie après l'intervention de Heller peut être le résultat de plusieurs causes, à savoir une myotomie incomplète ou une fibrose au site de la myotomie [77].

Séries	Dysphagie	Vomissements	Amaigrissement	Régurgitations	Douleurs thoraciques
Mirsharifi et al. [23]	70,9%	-	70%	96,5%	63,6%
Iqbal et al. [29]	82%	-	-	91%	82%
A.M. Popoff et al. [24]	63%	-	-	22%	12%
Notre série	92%	91,6%	84,21%	100%	100%

Tableau 17 : Amélioration post opératoire des signes cliniques selon les séries

- **Sur le plan paraclinique :**

• **TOGD :**

Les critères radiologiques qui permettent d'évaluer le succès de la myotomie de Heller laparoscopique [78]:

- Réduction du calibre, de la longueur et du volume de l'œsophage ;
- Persistance ou disparition de la stase œsophagienne ;
- Réapparition de la poche à air gastrique ;
- Présence ou absence d'un reflux gastro-œsophagien.

Dans notre série, un TOGD post-opératoire a été fait chez 2 patients qui accusaient une persistance d'une dysphagie en post-opératoire.

• **Manométrie œsophagienne :**

Une diminution ou normalisation de la pression du SIO est un critère manométrique prouvant de l'efficacité de la myotomie de Heller. Parfois, une réapparition d'un péristaltisme de l'œsophage proximal est possible.

Dans notre série, la manométrie post-opératoire a été réalisée chez 2 patients. Elle a objectivé une diminution de la pression de repos du SIO, avec amélioration de la relaxation du SIO en réponse à la déglutition, mais sans retour du péristaltisme œsophagien.

- **FOGD :**

Elle peut s'avérer utile pour le diagnostic et le suivi des complications à savoir les lésions d'œsophagite peptique ou d'autres complications du RGO (dysplasies, œsophage de Barrett, adénocarcinome).

c. Comparaison entre la myotomie de Heller laparoscopique et les autres moyens thérapeutiques :

Bien que l'injection de toxine botulinique endoscopique soit une méthode efficace dans la réduction des symptômes cliniques de l'achalasie, une étude comparant l'injection de toxine botulinique et la séromyotomie de Heller laparoscopique montre que cette dernière est plus performante et plus durable que l'injection de toxine botulinique [79].

La toxine botulique garde néanmoins une place dans le traitement de l'achalasie chez les sujets les plus âgés du fait de sa faible morbidité.

Une étude européenne randomisée a montré qu'il n'y a pas de différence significative entre la myotomie de Heller laparoscopique et la dilatation pneumatique en termes d'efficacité après 2ans de suivi, avec un taux de réussite de 90% pour la myotomie de Heller, et 86% pour la dilatation pneumatique [45].

Cependant, Kostic et al. [27] a montré dans son étude une meilleure efficacité de la myotomie de Heller laparoscopique accompagnée d'une fundoplicature partielle postérieure par rapport à la dilatation pneumatique, durant la première année après le traitement.

Des études ont démontré que la dilatation pneumatique est efficace sur l'amélioration des symptômes après un échec de la myotomie chez 50 à 96% des patients [77].

La dilatation pneumatique a une incidence plus élevée de complications par rapport à la myotomie de Heller, selon quelques études.

Séries	Taux de succès après MH	Taux de succès après DP
Vela et al. [80]	6mois : 89% 6ans : 57%	6mois : 90% 6ans : 44%
Hamdy et al. [81]	96%	76%
Borges et al. [82]	3mois : 84% 2ans : 60%	3mois : 73% 2ans : 54%

Tableau 18 : Comparaison des résultats après la myotomie de Heller et la dilatation pneumatique

Selon Schlottmann et al. [83], les meilleurs résultats à court terme sur les signes fonctionnels, à savoir la dysphagie, sont observés dans la myotomie per orale endoscopique. Mais cette dernière expose à un risque élevé de reflux pathologique par rapport à la myotomie de Heller laparoscopique.

Shea et al. [84] montre que 71% des patients qui ont bénéficié d'une myotomie de Heller laparoscopique étaient satisfaits des résultats par rapport à 83,3% des patients qui ont eu comme traitement la myotomie endoscopique.

Séries	Taux de réussite après MH	Taux de réussite après POEM
Shea et al. [84]	45mois : 65%	18mois : 73,3%
Werner et al. [85]	2ans : 81,7%	2ans : 83%
Hanna et al. [86]	86%	82%

Tableau 19 : Comparaison des résultats après la myotomie de Heller laparoscopique et la myotomie endoscopique

b. Œsophagectomie :

Elle est indiquée chez des patients qui présentent une achalasie au stade terminal, où l'œsophage devient très dilaté, tortueux avec une stase alimentaire ou des lésions pré néoplasiques.

L'œsophagectomie doit être le plus possible évitée car elle est associée à un haut risque de morbi-mortalité.



La séromyotomie de Heller reste à ce jour, le traitement de référence de l'achalasie. La laparoscopie est la voie d'abord recommandée pour la réalisation de cette myotomie. Elle est habituellement associée à un geste anti-reflux.

C'est une technique efficace et sûre. Elle a prouvé son efficacité et sa durabilité en ce qui concerne l'amélioration des résultats fonctionnels à court et à long terme.

Notre étude a montré que la myotomie de Heller laparoscopique procure des résultats satisfaisants, avec une nette amélioration clinique et paraclinique.

La principale complication peropératoire est la perforation de la muqueuse, qui doit être diagnostiquée rapidement et précocement, car elle peut engager le pronostic vital.

Le reflux gastro-œsophagien post-opératoire est la principale complication de la myotomie de Heller laparoscopique, qui peut être à l'origine de complications à savoir une œsophagite et une sténose peptique. Ceci montre l'intérêt d'un suivi postopératoire minutieux clinique et paraclinique afin de déceler le RGO asymptomatique.



RESUME

Titre : Séromyotomie de Heller laparoscopique : technique chirurgicale simplifiée

Auteur : Khawla BAHOU

Rapporteur de thèse : Pr. AIT ALI Abdelmounaim

Mots-clés : Achalasie, Myotomie de Heller, Laparoscopie

Introduction : L'achalasie est un trouble moteur primitif de l'œsophage caractérisé par un dysfonctionnement de la relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage lors de la déglutition, et par l'absence de péristaltisme œsophagien.

Notre étude a pour but de rapporter l'expérience du service de Chirurgie viscérale II de l'HMIMV- Rabat dans le traitement de l'achalasie par la myotomie de Heller laparoscopique.

Matériel et méthodes : Notre travail s'agit d'une analyse rétrospective descriptive, étalée sur une période de 15ans allant de janvier 2006 à décembre 2020, portant sur 25 cas d'achalasie, ayant bénéficié d'une séromyotomie de Heller laparoscopique, colligés au sein du service de Chirurgie viscérale II de l'HMIMV- Rabat.

Résultats : La moyenne d'âge des patients dans notre étude était de 42 ans (20-69ans). Le sex-ratio H/F était de 1,5.

Quatre patients avaient déjà bénéficié d'une ou plusieurs séances de dilatation endoscopique. Le délai moyen entre l'apparition des symptômes et le diagnostic est de 42,5 mois. Le maître symptôme est la dysphagie, présente chez tous nos patients.

La FOGD a été réalisée chez tous les patients, et le TOGD chez 21 patients (95,23%). La manométrie a permis la confirmation du diagnostic d'achalasie dans tous les cas.

La longueur moyenne de la myotomie était de 8,52cm (6-13cm). Huit patients (32 %) ont bénéficié d'un système anti-reflux antérieur de type Dor.

Des complications peropératoires ont été observées chez 6 patients de notre série (24%), à type de perforations de la muqueuse (12%), d'hémorragie (8%), de conversion en laparotomie (16%) et d'emphysème sous cutané (4%).

Les résultats cliniques étaient en général satisfaisants, avec disparition de la dysphagie chez 92% des cas.

Conclusion : La myotomie de Heller laparoscopique constitue le traitement de référence de l'achalasie, avec de bons résultats sur le plan fonctionnel.

ABSTRACT

Title: Laparoscopic Heller seromyotomy: simplified surgical technique

Author: Khawla BAHOU

Thesis director: Pr AIT ALI Abdelmounaim

Keywords: Achalasia, Heller myotomy, Laparoscopy

Introduction: Achalasia is a primary motor disorder of the esophagus characterized by dysfunction of lower esophageal sphincter relaxation during swallowing and the absence of esophageal peristalsis. The aim of our study is to report the experience of the Department of Visceral Surgery II of the Mohamed V Military Training Hospital in Rabat in the treatment of achalasia by laparoscopic Heller myotomy.

Materiel and methods: Our study is a retrospective study of 25 cases of achalasia, having benefited from a laparoscopic Heller seromyotomy, collected in the department of visceral surgery II of the HMIMV of Rabat. This study is spread over a period of 15 years from January 2006 to December 2020.

Results: The mean age of the patients included in this study was 42 years (20-69 years). The sex ratio M/F was 1.5. Four patients have benefited to a pneumatic dilation before the Heller myotomy. The average time between the onset of symptoms and the diagnosis was 42.5 months. The main symptom is dysphagia, present in all our patients.

Upper endoscopy was performed in all patients, and barium swallow in 21 patients (95.23%). Manometry confirmed the diagnosis of achalasia in all cases.

The average length of the myotomy was 8.52cm (6-13cm). Eight patients (32%) benefited from an anterior anti-reflux system of the Dor type.

Intraoperative complications were observed in 6 patients of our series (24%), such as perforations of the esophageal and/or gastric mucosa (12%), bleeding (8%), conversion to laparotomy (16%), and subcutaneous emphysema (4%).

The immediate postoperative course was simple.

Clinical results were generally satisfactory, with disappearance of dysphagia in 92% of cases.

Conclusion: Laparoscopic Heller myotomy is the gold standard treatment for achalasia, with good functional results.

ملخص

العنوان: عملية هيلر لبضع العضل: تقنية جراحية مبسطة

المؤلف: خولة باحو

المشرف: البروفيسور آيت علي عبد المنعم

الكلمات الأساسية: تعذر ارتخاء المريء، عملية هيلر لبضع العضل، الجراحة بالمنظار

مقدمة: تعذر ارتخاء المريء هو اضطراب حركي أولي يتميز باختلال وظيفي في ارتخاء المريء السفلي أثناء الابتلاع، مع غياب حركية المريء.

تهدف دراستنا إلى تقديم تجربة مصلحة الجراحة الباطنية 2 بالمستشفى العسكري محمد الخامس - الرباط في علاج مرض تعذر ارتخاء المريء باستعمال عملية هيلر لبضع العضل بالمنظار.

مواد وطرق: قمنا بدراسة بأثر رجعي لخمسة وعشرون حالة خلال الفترة الممتدة ما بين يناير 2006 وديجنبر 2020 تم علاجهم بالجراحة المنظارية بتقنية هيلر.

نتائج: معدل عمر الفئة المدروسة هو 42 سنة (20-69 سنة)، وقد بلغت النسبة بين الجنسين 1,5.

وقد خضعت أربع حالات لعلاج قبلي عن طريق التوسيع المتناوب القبلي.

وقد بلغ معدل تأخر الحالة إلى غاية التشخيص 42,5 سنة. يمثل عسر البلع العلامة السريرية الأساسية الموجودة عند جميع مرضانا.

وقد أجري فحص التنظير الداخلي العلوي عند جميع المرضى ، أما فحص عبور المريء المعدي الاثنا عشر فقد أجري عند 21 مريض (95,23%).

أكد جهاز قياس الضغط المريئي، والذي يعتبر الفحص المرجعي، من تشخيص المرض عند جميع الحالات.

كان متوسط طول القطع العضلي 8,52 سنتيمترات.

استفادت ثمانى حالات من المرضى من نظام ضد الارتجاعية الهضمية.

أثناء العملية الجراحية بالمنظار، حدثت بعض المضاعفات عند 6 مرضى، من نوع ثقب على مستوى غشاء المعدة أو المريء، ونزيف، وانتفاخ تحت الجلد. وقد تم التحويل إلى جراحة فتح البطن عند 4 مرضى (16%).

كانت نتائج الجراحة المنظارية، على العموم، جيدة على المدى القريب والبعيد، حيث تم اختفاء عسر البلع عند 92% من الحالات.

خاتمة: انطلاقاً من خلال دراستنا ومن مجموعة من الدراسات، تم التأكيد على أن الجراحة المنظارية بطريقة هيلر هي العلاج المرجعي لتعذر الارتخاء المريئي، وذلك بناء على نتائجها الفعالة والناجعة.

ANNEXES



- Stase alimentaire ou salivaire ?
- Gastrite ? Œsophagite ?
- TOGD :
 - Fait Non fait
 - Sténose ?
 - Dilatation ?
- Manométrie œsophagienne :
 - Faite Non faite
 - Pression du SIO : mmHg
 - Pression de relaxation du SIO : ... mmHg
 - Péristaltisme œsophagien ?
- pH-métrie œsophagienne :
 - Faite Non faite
- TDM thoracique :
 - Faite Non faite

IV. Geste opératoire :

- Installation du patient :
- Création du pneumopéritoine :
 - Aiguille de Veress
 - Open cœlio
- Nombre et diamètres des trocars :
- Exposition du cardia :
- Longueur de la myotomie :
- Dispositif anti-reflux :
 - Fait Non fait
 - Type : Dor Nissen Toupet
- Drainage :
 - Fait Non fait

- Complications peropératoires :
 - Perforation ?
 - Saignement ?
 - Conversion ?

V. Suivi post-opératoire :

- Durée d'hospitalisation :
- Suivi :
 - Clinique :
 - Paraclinique :
- Complications post-opératoires et leur traitement :
RGO ? Échec de la séromyotomie ? Cancer de l'œsophage ?

BIBLIOGRAPHIE



- [1] M.-A. Guillaumot *et al.*, « Prise en charge de l'achalasia », *La Presse Médicale*, vol. 47, n° 1, p. 11-18, janv. 2018, doi: 10.1016/j.lpm.2017.08.010.
- [2] L. Chtourou *et al.*, « ACTUALITES DIAGNOSTIQUES ET THERAPEUTIQUES DE L'ACHALASIE CURRENT DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF ACHALASIA », vol. 21, p. 9.
- [3] Gronnier C, Collet D. Anatomie chirurgicale de l'œsophage. EMC - Techniques chirurgicales - Appareil digestif 2019; 14(1):1-12 [Article 40-170]
- [4] Dr Imane ZIZI
Duplication œsophagienne chez l'enfant
Thèse de Médecine 2011.
- [5] Thorax - Section I
Kamina 09.
- [6] Dr Aymane RIDALLAH
Mégaoesophage et hernie hiatale: approche diagnostique et stratégie thérapeutique
Thèse de Médecine 2016.
- [7] 08 Système Digestif - Physio Lacour 16.
- [8] Abregé de Physiologie 2006. 2^{ème} édition. MASSON
- [9] S. Islam, « Achalasia », *Seminars in Pediatric Surgery*, vol. 26, n° 2, p. 116-120, avr. 2017, doi: 10.1053/j.sempedsurg.2017.02.001.
- [10] F. Farrokhi et M. F. Vaezi, « Idiopathic (primary) achalasia », *Orphanet J Rare Dis*, vol. 2, n° 1, p. 38, déc. 2007, doi: 10.1186/1750-1172-2-38.
- [11] E. G. De La Concha *et al.*, « Presence of a protective allele for achalasia on the central region of the major histocompatibility complex: Protective allele for achalasia », *Tissue Antigens*, vol. 56, n° 2, p. 149-153, août 2000, doi: 10.1034/j.1399-0039.2000.560206.x.

- [12] U. C. Ghoshal, « Pathogenesis of achalasia cardia », *WJG*, vol. 18, n° 24, p. 3050, 2012, doi: 10.3748/wjg.v18.i24.3050.
- [13] C. P. Gyawali, « Achalasia: new perspectives on an old disease », *Neurogastroenterol. Motil.*, vol. 28, n° 1, p. 4-11, janv. 2016, doi: 10.1111/nmo.12750.
- [14] E.-H. Metman, S. Debbabi, et L. Negreanu, « Troubles moteurs de l'œsophage », *EMC - Gastro-entérologie*, vol. 1, n° 4, p. 1-19, janv. 2006, doi: 10.1016/S1155-1968(06)27503-5.
- [15] A. L. Holmstrom et E. S. Hungness, « POEM for Esophageal Achalasia », *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, vol. 30, n° 6, p. 635-638, juin 2020, doi: 10.1089/lap.2020.0159.
- [16] R. A. Fajardo, R. V. Petrov, C. T. Bakhos, et A. E. Abbas, « Endoscopic and Surgical Treatments for Achalasia », *Gastroenterology Clinics of North America*, vol. 49, n° 3, p. 481-498, sept. 2020, doi: 10.1016/j.gtc.2020.05.003.
- [17] K.-Y. Ho, H.-H. Tay, et J.-Y. Kang, « A prospective study of the clinical features, manometric findings, incidence and prevalence of achalasia in Singapore », *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, vol. 14, n° 8, p. 791-795, août 1999, doi: 10.1046/j.1440-1746.1999.01950.x.
- [18] H. Sato *et al.*, « Epidemiological analysis of achalasia in Japan using a large-scale claims database », *J Gastroenterol*, vol. 54, n° 7, p. 621-627, juill. 2019, doi: 10.1007/s00535-018-01544-8.
- [19] G. E. Boeckxstaens, « Revisiting Epidemiologic Features of Achalasia », *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, vol. 15, n° 3, p. 374-375, mars 2017, doi: 10.1016/j.cgh.2016.11.002.
- [20] Dr AKHATAR Boutaina
Le traitement cœliochirurgical de l'achalasia œsophagienne à propos de 22 cas
Thèse de Médecine 2008.

[21] A. Ahallat et R. Kadiri, « La place de la chirurgie du montage antireflux après myotomie de Heller laparoscopique pour achalasia de l'œsophage : A propos de 34 cas », vol. 26, n° 1, p. 11, 2019.

[22] Dr EL HARCHOUNI A .

L'achalasia primitive de l'oesophage rapporter l'expérience du CHU Hassan II Fès (à propos de 21 cas).

Thèse de Médecine 2008

[23] A. Mirsharifi *et al.*, « Laparoscopic Heller Myotomy for Achalasia: Experience from a Single Referral Tertiary Center », *Middle East J Dig Dis*, vol. 11, n° 2, p. 90-97, janv. 2019, doi: 10.15171/mejdd.2018.133.

[24] A. M. Popoff *et al.*, « Long-term symptom relief and patient satisfaction after Heller myotomy and Toupet fundoplication for achalasia », *The American Journal of Surgery*, vol. 203, n° 3, p. 339-342, mars 2012, doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.10.003.

[25] A. Kilic, M. J. Schuchert, A. Pennathur, S. Gilbert, R. J. Landreneau, et J. D. Luketich, « Long-term outcomes of laparoscopic Heller myotomy for achalasia », *Surgery*, vol. 146, n° 4, p. 826-833, oct. 2009, doi: 10.1016/j.surg.2009.06.049.

[26] S. Deb *et al.*, « Laparoscopic Esophageal Myotomy for Achalasia: Factors Affecting Functional Results », *The Annals of Thoracic Surgery*, vol. 80, n° 4, p. 1191-1195, oct. 2005, doi: 10.1016/j.athoracsur.2005.04.008.

[27] S. Kostic *et al.*, « Pneumatic Dilatation or Laparoscopic Cardiomyotomy in the Management of Newly Diagnosed Idiopathic Achalasia: Results of a Randomized Controlled Trial », *World J. Surg.*, vol. 31, n° 3, p. 470-478, mars 2007, doi: 10.1007/s00268-006-0600-9.

[28] M. P. Sweet *et al.*, « The Outcome of Laparoscopic Heller Myotomy for Achalasia is Not Influenced by the Degree of Esophageal Dilatation », *J Gastrointest Surg*, vol. 12, n° 1, p. 159-165, janv. 2008, doi: 10.1007/s11605-007-0275-z.

[29] A. Iqbal *et al.*, « Technique and follow-up of minimally invasive Heller myotomy for

achalasia », *Surg Endosc*, vol. 20, n° 3, p. 394-401, mars 2006, doi: 10.1007/s00464-005-0069-x.

[30] K. Tsuboi *et al.*, « Gender differences in both the pathology and surgical outcome of patients with esophageal achalasia », *Surg Endosc*, vol. 30, n° 12, p. 5465-5471, déc. 2016, doi: 10.1007/s00464-016-4907-9.

[31] J. E. Pandolfino et A. J. Gawron, « Achalasia: A Systematic Review », *JAMA*, vol. 313, n° 18, p. 1841, mai 2015, doi: 10.1001/jama.2015.2996.

[32] G. E. Boeckxstaens, G. Zaninotto, et J. E. Richter, « Achalasia », *The Lancet*, vol. 383, n° 9911, p. 83-93, janv. 2014, doi: 10.1016/S0140-6736(13)60651-0.

[33] V. F. Eckardt, « Clinical Presentation and Complications of Achalasia », *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, vol. 11, n° 2, p. 281-292, avr. 2001, doi: 10.1016/S1052-5157(18)30071-0.

[34] A. Moonen *et al.*, « Long-term results of the European achalasia trial: a multicentre randomised controlled trial comparing pneumatic dilation versus laparoscopic Heller myotomy », *Gut*, vol. 65, n° 5, p. 732-739, mai 2016, doi: 10.1136/gutjnl-2015-310602.

[35] M. Ramirez *et al.*, « Per oral endoscopic myotomy vs. laparoscopic Heller myotomy, does gastric extension length matter? », *Surg Endosc*, vol. 32, n° 1, p. 282-288, janv. 2018, doi: 10.1007/s00464-017-5675-x.

[36] L. L. Swanström, « Achalasia: treatment, current status and future advances », *Korean J Intern Med*, vol. 34, n° 6, p. 1173-1180, nov. 2019, doi: 10.3904/kjim.2018.439.

[37] V. F. Eckardt, « Predictors of outcome in patients with achalasia treated by pneumatic dilation », p. 7, 1992.

[38] A. Moonen et G. Boeckxstaens, « Current Diagnosis and Management of Achalasia », *Journal of Clinical Gastroenterology*, vol. 48, n° 6, p. 484-490, juill. 2014, doi: 10.1097/MCG.000000000000137.

- [39] F. Schlottmann et M. G. Patti, « Esophageal achalasia: current diagnosis and treatment », *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*, vol. 12, n° 7, p. 711-721, juill. 2018, doi: 10.1080/17474124.2018.1481748.
- [40] M. F. Vaezi, J. E. Pandolfino, et M. F. Vela, « ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Achalasia », *American Journal of Gastroenterology*, vol. 108, n° 8, p. 1238-1249, août 2013, doi: 10.1038/ajg.2013.196.
- [41] P. J. Howard, L. Maher, A. Pryde, E. W. Cameron, et R. C. Heading, « Five year prospective study of the incidence, clinical features, and diagnosis of achalasia in Edinburgh. », *Gut*, vol. 33, n° 8, p. 1011-1015, août 1992, doi: 10.1136/gut.33.8.1011.
- [42] I. El-Takli, P. O'Brien, et W. Paterson, « Clinical Diagnosis of Achalasia: How Reliable is the Barium X-Ray? », *Canadian Journal of Gastroenterology*, vol. 20, n° 5, p. 335-337, 2006, doi: 10.1155/2006/193823.
- [43] R. E. Clouse et A. Staiano, « Manometric patterns using esophageal body and lower sphincter characteristics: Findings in 1013 Patients », *Digest Dis Sci*, vol. 37, n° 2, p. 289-296, févr. 1992, doi: 10.1007/BF01308186.
- [44] F. Zerbib, « Troubles moteurs œsophagiens : nouvelles classifications, nouveaux traitements », p. 8.
- [45] Z. Arora, P. N. Thota, et M. R. Sanaka, « Achalasia: current therapeutic options », *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, vol. 8, n° 6-7, p. 101-108, juin 2017, doi: 10.1177/2040622317710010.
- [46] N. Musquer, E. Coron, et M. L. Rhun, « Comment traiter l'achalasia ? », p. 5.
- [47] P. J. Pasricha, « Treatment of Achalasia with Intrasphincteric Injection of Botulinum Toxin: A Pilot Trial », *Ann Intern Med*, vol. 121, n° 8, p. 590, oct. 1994, doi: 10.7326/0003-4819-121-8-199410150-00006.
- [48] S.-K. Chuah *et al.*, « Bridging the Gap between Advancements in the Evolution of

Diagnosis and Treatment towards Better Outcomes in Achalasia », *BioMed Research International*, vol. 2019, p. 1-10, févr. 2019, doi: 10.1155/2019/8549187.

[49] G. Zaninotto *et al.*, « The 2018 ISDE achalasia guidelines », *Diseases of the Esophagus*, vol. 31, n° 9, sept. 2018, doi: 10.1093/dote/doy071.

[50] J. Tuason et H. Inoue, « Current status of achalasia management: a review on diagnosis and treatment », *J Gastroenterol*, vol. 52, n° 4, p. 401-406, avr. 2017, doi: 10.1007/s00535-017-1314-5.

[51] F. Zerbib, « Traitement endoscopique de l'achalasia », p. 9.

[52] H. Inoue *et al.*, « Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia », *Endoscopy*, vol. 42, n° 04, p. 265-271, mars 2010, doi: 10.1055/s-0029-1244080.

[53] M. Beck, L. Bresler, et P. Breil, « Opération de Heller pour mégacésophage idiopathique », *EMC - Techniques chirurgicales - Appareil digestif*, vol. 5, n° 4, p. 1-13, janv. 2010, doi: 10.1016/S0246-0424(10)24426-6.

[54] C. Pellegrini *et al.*, « Thoracoscopic Esophagomyotomy Initial Experience With a New Approach for the Treatment of Achalasia »:, *Annals of Surgery*, vol. 216, n° 3, p. 291-299, sept. 1992, doi: 10.1097/00000658-199209000-00008.

[55] S. Gholoum *et al.*, « Relationship between subjective and objective outcome measures after Heller myotomy and Dor fundoplication for achalasia », *Surg Endosc*, vol. 20, n° 2, p. 214-219, févr. 2006, doi: 10.1007/s00464-005-0213-7.

[56] C. S. Inaba et A. S. Wright, « Laparoscopic Heller Myotomy and Toupet Fundoplication for Achalasia », *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, vol. 30, n° 6, p. 630-634, juin 2020, doi: 10.1089/lap.2020.0158.

[57] A. Valverde, J. Cahais, R. Lupinacci, N. Goasguen, et O. Oberlin, « Myotomie de Heller par abord cœlioscopique », *Journal de Chirurgie Viscérale*, vol. 155, n° 1, p. 55-59, févr. 2018, doi: 10.1016/j.jchirv.2018.01.002.

- [58] A. Pierre, « Laparoscopic Heller Myotomy for Achalasia », *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, vol. 16, n° 1, p. 2-17, 2011, doi: 10.1053/j.optechstcvs.2011.03.001.
- [59] S. M. Chan *et al.*, « Comparison of early outcomes and quality of life after laparoscopic Heller's cardiomyotomy to peroral endoscopic myotomy for treatment of achalasia », *Digestive Endoscopy*, vol. 28, n° 1, p. 27-32, janv. 2016, doi: 10.1111/den.12507.
- [60] R. Salvador *et al.*, « The Preoperative Manometric Pattern Predicts the Outcome of Surgical Treatment for Esophageal Achalasia », *J Gastrointest Surg*, vol. 14, n° 11, p. 1635-1645, nov. 2010, doi: 10.1007/s11605-010-1318-4.
- [61] J. Persson, E. Johnsson, S. Kostic, L. Lundell, et U. Smedh, « Treatment of Achalasia with Laparoscopic Myotomy or Pneumatic Dilatation: Long-Term Results of a Prospective, Randomized Study », *World J Surg*, vol. 39, n° 3, p. 713-720, mars 2015, doi: 10.1007/s00268-014-2869-4.
- [62] C. C. Chrystoja, « Achalasia-Specific Quality of Life After Pneumatic Dilation or Laparoscopic Heller Myotomy With Partial Fundoplication: A Multicenter, Randomized Clinical Trial », *The American Journal of GASTROENTEROLOGY*, p. 10, 2016.
- [63] A. E. L. Iii et S. R. DeMeester, « Complications of Achalasia Surgery », p. 4.
- [64] G. Pechlivanides, E. Chrysos, E. Athanasakis, J. Tsiaoussis, J. S. Vassilakis, et E. Xynos, « Laparoscopic Heller Cardiomyotomy and Dor Fundoplication for Esophageal Achalasia », *ARCH SURG*, vol. 136, p. 4, 2001.
- [65] K. W. Sharp, L. Khaitan, S. Scholz, M. D. Holzman, et W. O. Richards, « 100 Consecutive Minimally Invasive Heller Myotomies: Lessons Learned », *Ann. Surg.*, vol. 235, n° 5, p. 9, 2002.
- [66] S. Lyass, D. Thoman, J. P. Steiner, et E. Phillips, « Current status of an antireflux procedure in laparoscopic Heller myotomy », p. 5.

- [67] « Laparoscopic Heller Myotomy With Toupet Fundoplication: Outcomes Predictors in 121 Consecutive Patients », *ARCH SURG*, vol. 140, p. 8, 2005.
- [68] J. M. Perrone, M. M. Frisella, K. M. Desai, et N. J. Soper, « Results of laparoscopic Heller-Toupet operation for achalasia », p. 7.
- [69] F. Rebecchi, C. Giaccone, E. Farinella, R. Campaci, et M. Morino, « Randomized Controlled Trial of Laparoscopic Heller Myotomy Plus Dor Fundoplication Versus Nissen Fundoplication for Achalasia », *Annals of Surgery*, vol. 248, n° 6, p. 8, 2008.
- [70] A. B. Ali, « Robotic and per-oral endoscopic myotomy have fewer technical complications compared to laparoscopic Heller myotomy », *Surgical Endoscopy*, p. 6.
- [71] R. Salvador, « Mucosal Perforation During Laparoscopic Heller Myotomy Has No Influence on Final Treatment Outcome », *J Gastrointest Surg*, p. 8.
- [72] A. Torquati, W. O. Richards, M. D. Holzman, et K. W. Sharp, « Laparoscopic Myotomy for Achalasia », *Annals of Surgery*, vol. 243, n° 5, p. 7, 2006.
- [73] S. Horgan, P. Omelanczuck, L. Durand, et P. Donahue, « Robotic-assisted heller myotomy versus laparoscopic heller myotomy for the treatment of esophageal achalasia: multicenter study », *Gastrointestinal Surgery*, vol. 9, n° 8, p. 11, 2005.
- [74] S. G. Leeds, J. S. Burdick, G. O. Ogola, et E. Ontiveros, « Comparison of outcomes of laparoscopic Heller myotomy versus per-oral endoscopic myotomy for management of achalasia », vol. 30, n° 4, p. 6.
- [75] M. G. Patti et M. E. Allaix, « Recurrent Symptoms After Heller Myotomy for Achalasia: Evaluation and Treatment », *World J Surg*, vol. 39, n° 7, p. 1625-1630, juill. 2015, doi: 10.1007/s00268-014-2901-8.
- [76] M. G. Patti *et al.*, « Laparoscopic Heller Myotomy and Dor Fundoplication for Achalasia », *ARCH SURG*, vol. 136, p. 8, 2001.

- [77] V. N. Felix, K. M. Murayama, L. Bonavina, et M. I. Park, « Achalasia: what to do in the face of failures of Heller myotomy », *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, vol. 1481, n° 1, p. 236-246, déc. 2020, doi: 10.1111/nyas.14440.
- [78] F. H. Ellis, « Oesophagomyotomy for achalasia: A 22-year experience », *British Journal of Surgery*, vol. 80, n° 7, p. 882-885, déc. 2005, doi: 10.1002/bjs.1800800727.
- [79] C. N. Andrews, M. Anvari, et J. Dobranowski, « Laparoscopic Heller's myotomy or botulinum toxin injection for management of esophageal achalasia: Patient choice and treatment outcomes », *Surg Endosc*, vol. 13, n° 8, p. 742-746, août 1999, doi: 10.1007/s004649901090.
- [80] M. F. Vela *et al.*, « The Long-term Efficacy of Pneumatic Dilatation and Heller Myotomy for the Treatment of Achalasia », *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, vol. 4, n° 5, p. 580-587, mai 2006, doi: 10.1016/S1542-3565(05)00986-9.
- [81] E. Hamdy *et al.*, « Comparative Study Between Laparoscopic Heller Myotomy Versus Pneumatic Dilatation for Treatment of Early Achalasia: A Prospective Randomized Study », *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, vol. 25, n° 6, p. 460-464, juin 2015, doi: 10.1089/lap.2014.0682.
- [82] A. A. Borges *et al.*, « Pneumatic dilation versus laparoscopic Heller myotomy for the treatment of achalasia: variables related to a good response: Dilation versus myotomy for treating achalasia », *Dis Esophagus*, vol. 27, n° 1, p. 18-23, janv. 2014, doi: 10.1111/dote.12064.
- [83] F. Schlottmann, D. J. Lockett, J. Fine, N. J. Shaheen, et M. G. Patti, « Laparoscopic Heller Myotomy Versus Peroral Endoscopic Myotomy (POEM) for Achalasia: A Systematic Review and Meta-analysis », *Annals of Surgery*, vol. 267, n° 3, p. 451-460, mars 2018, doi: 10.1097/SLA.0000000000002311.
- [84] G. E. Shea *et al.*, « Long-term dysphagia resolution following POEM versus Heller myotomy for achalasia patients », *Surg Endosc*, vol. 34, n° 4, p. 1704-1711, avr. 2020, doi:

10.1007/s00464-019-06948-y.

[85] Y. B. Werner *et al.*, « Endoscopic or Surgical Myotomy in Patients with Idiopathic Achalasia », *N Engl J Med*, vol. 381, n° 23, p. 2219-2229, déc. 2019, doi: 10.1056/NEJMoa1905380.

[86] A. N. Hanna, J. Datta, S. Ginzberg, K. Dasher, G. G. Ginsberg, et D. T. Dempsey, « Laparoscopic Heller Myotomy vs Per Oral Endoscopic Myotomy: Patient-Reported Outcomes at a Single Institution », *Journal of the American College of Surgeons*, vol. 226, n° 4, p. 465-472.e1, avr. 2018, doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.12.050.



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 بوازع من ضميري وشرقي جاعلة صحة مريض هدي 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 مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - < وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - < وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - < بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.
- والله على ما أقول شهيد.





المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



رقم الأطروحة: 309

سنة: 2021

عملية هيلر لبضع العضل: تقنية جراحية مبسطة أطروحة

قدمت ونوقشت يوم: / / 2021

من طرف:

السيدة خولة باحو

المزادة في 25 يوليوز 1995 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: تعذر ارتخاء المريء، عملية هيلر لبضع العضل، الجراحة بالمنظار

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد محمد الرايس

أستاذ في الجراحة العامة

مشرف

السيد عبد المنعم أيت علي

أستاذ في الجراحة العامة

عضو

السيد عبد الرحمان الحجوجي

أستاذ في الجراحة العامة

عضو

السيد حسن صديق

أستاذ في أمراض الكبد والجهاز الهضمي