



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



**Année: 2018**

**Thèse N°: 373**

**LES PERFORATIONS DUODENALES  
IATROGENES PER-ENDOSCOPIQUES  
(A PROPOS DE 2 CAS)**

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le : / / 2018*

**PAR**

**Monsieur Reda TARIQI**

*Né le 31 Juillet 1993*

*Pour l'Obtention du Diplôme de*

**Docteur en Médecine**

**Mots Clés** : Duodénum; Endoscopie ; Perforation iatrogène

**Membres du Jury** :

**Monsieur Mohamed AMRAOUI**

Professeur de Chirurgie Générale

**Président & Rapporteur**

**Monsieur Mohamed ELABSI**

Professeur de Chirurgie Générale

**Juge**

**Monsieur Mohamed EL OUNANI**

Professeur de Chirurgie Générale

**Juge**

**Monsieur El Mahjoub ECHARRAB**

Professeur de Chirurgie Générale

**Juge**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31



UNIVERSITE MOHAMMED V

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE



**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 Mohammed AHALLAT

*Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération*

Professeur Taoufiq DAKKA

*Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie*

Professeur Jamal TAOUFIK

*Secrétaire Général*

Mr. Mohamed KARRA

# **1-ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS**

## **PROFESSEURS :**

### **Décembre 1984**

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

Médecine Interne – Clinique Royale  
Anesthésie -Réanimation  
pathologie Chirurgicale

### **Novembre et Décembre 1985**

Pr. BENSAID Younes

Pathologie Chirurgicale

### **Janvier, Février et Décembre 1987**

Pr. LACHKAR Hassan  
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Médecine Interne  
Neurologie

### **Décembre 1989**

Pr. ADNAOUI Mohamed  
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – Doyen de la FMPR  
Neurologie

### **Janvier et Novembre 1990**

Pr. HACHIM Mohammed\*  
Pr. KHARBACH Aïcha  
Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine-Interne  
Gynécologie -Obstétrique  
Anesthésie Réanimation

### **Février Avril Juillet et Décembre 1991**

Pr. AZZOUZI Abderrahim  
Pr. BAYAHIA Rabéa  
Pr. BELKOUCHI Abdelkader  
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif  
Pr. BENSOUDA Yahia  
Pr. BERRAHO Amina  
Pr. BEZZAD Rachid  
Pr. CHERRAH Yahia  
Pr. CHOKAIRI Omar  
Pr. KHATTAB Mohamed  
Pr. SOULAYMANI Rachida  
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation – Doyen de la FMPO  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pharmacie galénique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique Méd Chef Maternité des Orangers  
Pharmacologie  
Histologie Embryologie  
Pédiatrie  
Pharmacologie – Dir. du Centre National PV Rabat  
Chimie thérapeutique V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC+Directeur du Médicament

### **Décembre 1992**

Pr. AHALLAT Mohamed  
Pr. BENSOUDA Adil  
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza  
Pr. CHRAIBI Chafiq  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad

Chirurgie Générale Doyen de FMPT  
Anesthésie Réanimation  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Neurochirurgie

Pr. FELLAT Rokaya  
Pr. GHAFIR Driss\*  
Pr. JIDDANE Mohamed  
Pr. TAGHY Ahmed  
Pr. ZOUHDI Mimoun

### **Mars 1994**

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

Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. EL BARDOUNI Ahmed  
Pr. EL HASSANI My Rachid  
Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. HASSAM Badredine  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. MAHFOUD Mustapha  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

### **Mars 1994**

Pr. ABBAR Mohamed\*  
Pr. ABDELHAK M'barek  
Pr. BENTAHILA Abdelali  
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali  
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. DRISSI KAMILI Med Nordine\*  
Pr. EL MESNAOUI Abbes  
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
Pr. HDA Abdelhamid\*  
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia  
Pr. SEFIANI Abdelaziz  
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

### **Décembre 1996**

Pr. AMIL Touriya\*  
Pr. BELKACEM Rachid  
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim  
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan

Cardiologie  
Médecine Interne  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques *Doyen de la FMPA*  
Gynécologie Obstétrique  
Traumato-Orthopédie  
Radiologie  
Chirurgie Générale- *Directeur CHIS -Rabat*  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Traumatologie – Orthopédie  
Gynécologie –Obstétrique  
Dermatologie

Urologie *Directeur Hôpital My Ismail Meknès*  
Chirurgie – Pédiatrique  
Pédiatrie  
Gynécologie – Obstétrique  
Traumatologie – Orthopédie  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Cardiologie - *Directeur du Service de Santé des FAR*  
Urologie  
Ophtalmologie  
Génétique  
Réanimation Médicale

Radiologie  
Chirurgie Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale

Pr. GAOUZI Ahmed  
Pr. MAHFOUDI M'barek\*  
Pr. OUZEDDOUN Naima  
Pr. ZBIR EL Mehdi\*

Pédiatrie  
Radiologie  
Néphrologie  
Cardiologie Directeur Hôp. Mil.d'Instruction Med V Rabat

### **Novembre 1997**

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BEN SLIMANE Lounis  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. ERREIMI Naima  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. KADDOURI Nouredine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. TAOUFIQ Jallal  
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique  
Urologie  
Neurologie  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Psychiatrie Directeur Hôp. Arrazi Salé  
Gynécologie Obstétrique

### **Novembre 1998**

Pr. BENOMAR ALI  
Pr. BOUGTAB Abdesslam  
Pr. ER RIHANI Hassan  
Pr. BENKIRANE Majid\*

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

### **Janvier 2000**

Pr. ABID Ahmed\*  
Pr. AIT OUMAR 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. MAHMOUDI Abdelkrim\*  
Pr. TACHINANTE Rajae  
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-ptisiologie Directeur Hôp. My Youssef  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pneumo-ptisiologie  
Neurochirurgie  
Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Interne

### **Novembre 2000**

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

Neurologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Pédiatrie Directeur Hôp. Chekikh Zaied  
Urologie  
Rhumatologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Pédiatrie  
Neurologie

### Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH\*

ORL

### Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJILIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouada  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOUACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHAT Latifa  
Pr. DAALI Mustapha\*  
Pr. DRISSI Sidi Mourad\*  
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. KABBAJ Saad  
Pr. KABIRI EL Hassane\*  
Pr. LAMRANI Moulay Omar  
Pr. LEKEHAL Brahim  
Pr. MAHASSIN Fattouma\*  
Pr. MEDARHRI Jalil  
Pr. MIKDAME Mohammed\*  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABBAH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie Directeur. Hôp.d'Enfants Rabat  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Thoracique  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Médecine Interne  
Chirurgie Générale  
Hématologie Clinique  
Chirurgie Générale  
Urologie Directeur Hôpital Ibn Sina  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Pédiatrie

### Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
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. BICHRA Mohamed Zakariya\*  
Pr. CHOHO Abdelkrim \*  
Pr. CHKIRATE Bouchra

Anatomie Pathologique  
Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Psychiatrie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie

Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair  
Pr. EL HAOURI Mohamed \*  
Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
Pr. HAJJI Zakia  
Pr. IKEN Ali  
Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
Pr. KRIOUILE Yamina  
Pr. MABROUK Hfid\*  
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
Pr. OUJILAL Abdelilah  
Pr. RACHID Khalid \*  
Pr. RAISS Mohamed  
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\*  
Pr. RHOU Hakima  
Pr. SIAH Samir \*  
Pr. THIMOU Amal  
Pr. ZENTAR Aziz\*

#### **Janvier 2004**

Pr. ABDELLAH El Hassan  
Pr. AMRANI Mariam  
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
Pr. BOUGHALEM Mohamed\*  
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. EL YOUNASSI Badreddine\*  
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. AZIZ Nouredine\*  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKAT Amina  
Pr. BENYASS Aatif  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. EL HAMZAOUI Sakina\*

Chirurgie Pédiatrique  
Dermatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Urologie  
Traumatologie Orthopédie  
Pédiatrie  
Traumatologie Orthopédie  
Gynécologie Obstétrique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Néphrologie  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Rhumatologie **Directeur. Hôp. Al Ayachi Salé**  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Biophysique  
Microbiologie

Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. RAGALA Abdelhak  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najja

Cardiologie (mise en disponibilité)  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Gynécologie Obstétrique  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

### **Avril 2006**

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. AKJOUJ Said\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika  
Pr. BIYI Abdelhamid\*  
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. HANAFI Sidi Mohamed\*  
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. SEKKAT Fatima Zahra  
Pr. SOUALHI Mouna  
Pr. TELLAL Saida\*  
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie  
Radiologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio – Vasculaire  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Médecine Interne  
Anesthésie Réanimation  
Microbiologie  
Radiologie  
Urologie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Chirurgie – Pédiatrique  
Pharmacie Galénique  
Parasitologie  
Radiothérapie  
Psychiatrie  
Endocrinologie  
Psychiatrie  
Pneumo – Phtisiologie  
Biochimie  
Pneumo – Phtisiologie

### **Decembre 2006**

Pr SAIR Khalid

Chirurgie générale Dir. Hôp.Av.Marrakech

### **Octobre 2007**

Pr. ABIDI Khalid  
Pr. ACHACHI Leila  
Pr. ACHOUR Abdessamad\*  
Pr. AIT HOUSSA Mahdi\*  
Pr. AMHAJJI Larbi\*  
Pr. AOUI Sarra  
Pr. BAITE Abdelouahed\*

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio vasculaire  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Anesthésie réanimation Directeur ERSSM

Pr. BALOUCH Lhousaine\*  
Pr. BENZIANE Hamid\*  
Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
Pr. CHARKAOUI Naoual\*  
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader\*  
Pr. EL BEKKALI Youssef \*  
Pr. ELABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GHARIB Nouredine  
Pr. HADADI Khalid\*  
Pr. ICHOU Mohamed\*  
Pr. ISMAILI Nadia  
Pr. KEBDANI Tayeb  
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar\*  
Pr. LOUZI Lhoussein\*  
Pr. MADANI Naoufel  
Pr. MAHI Mohamed\*  
Pr. MARC Karima  
Pr. MASRAR Azlarab  
Pr. MRANI Saad\*  
Pr. OUZZIF Ez zohra\*  
Pr. RABHI Monsef\*  
Pr. RADOUANE Bouchaib\*  
Pr. SEFFAR Myriame  
Pr. SEKHSOKH Yessine\*  
Pr. SIFAT Hassan\*  
Pr. TABERKANET Mustafa\*  
Pr. TACHFOUTI Samira  
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
Pr. TANANE Mansour\*  
Pr. TLIGUI Houssain  
Pr. TOUATI Zakia

### **Décembre 2008**

Pr TAHIRI My El Hassan\*

### **Mars 2009**

Pr. ABOUZAHIR Ali\*  
Pr. AGDR Aomar\*  
Pr. AIT ALI Abdelmounaim\*  
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia  
Pr. AKHADDAR Ali\*  
Pr. ALLALI Nazik  
Pr. AMINE Bouchra  
Pr. ARKHA Yassir

Biochimie-chimie  
Pharmacie clinique  
Ophtalmologie  
Pharmacie galénique  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio-vasculaire  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie  
Anesthésie réanimation  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Radiologie  
Pneumo phtisiologie  
Hématologie biologique  
Virologie  
Biochimie-chimie  
Médecine interne  
Radiologie  
Microbiologie  
Microbiologie  
Radiothérapie  
Chirurgie vasculaire périphérique  
Ophtalmologie  
Chirurgie générale  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Cardiologie

Chirurgie Générale

Médecine interne  
Pédiatre  
Chirurgie Générale  
Neurologie  
Neuro-chirurgie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Neuro-chirurgie ***Directeur Hôp.des Spécialités***

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

Anesthésie Réanimation  
Anatomie  
Biochimie-chimie  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Traumatologie orthopédique  
Chirurgie vasculaire périphérique  
Hématologie clinique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Médecine interne  
Gynécologie obstétrique  
Rhumatologie  
Gastro-entérologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Chimie Thérapeutique  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Pédiatrie  
Hématologie biologique  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Cardiologie  
Pneumo-physiologie

### **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. NAZIH Mouna\*  
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation  
Médecine interne  
Physiologie  
Microbiologie  
Médecine aéronautique  
Biochimie chimie  
Radiologie  
Chirurgie pédiatrique  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Urologie  
Gastro entérologie  
Anatomie pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie générale  
Hématologie biologique  
Anatomie pathologique

### **Decembre 2010**

Pr. ZNATI Kaoutar Anatomie Pathologique

## **Mai 2012**

Pr. AMRANI Abdelouahed  
Pr. ABOUELALAA Khalil\*  
Pr. BENCHEBBA Driss\*  
Pr. DRISSI Mohamed\*  
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna  
Pr. EL KHATTABI Abdessadek\*  
Pr. EL OUAZZANI Hanane\*  
Pr. ER-RAJI Mounir  
Pr. JAHID Ahmed  
Pr. MEHSSANI Jamal\*  
Pr. RAISSOUNI Maha\*

Chirurgie Pédiatrique  
Anesthésie Réanimation  
Traumatologie Orthopédique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Médecine Interne  
Pneumophtisiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie pathologique  
Psychiatrie  
Cardiologie

*\*Enseignants Militaires*

## **Février 2013**

Pr. AHID Samir  
Pr. AIT EL CADI Mina  
Pr. AMRANI HANCHI Laila  
Pr. AMOUR Mourad  
Pr. AWAB Almahdi  
Pr. BELAYACHI Jihane  
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain  
Pr. BENCHEKROUN Laila  
Pr. BENKIRANE Souad  
Pr. BENNANA Ahmed\*  
Pr. BENSGHIR Mustapha\*  
Pr. BENYAHIA Mohammed\*  
Pr. BOUATIA Mustapha  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba  
Pr. CHAIB Ali\*  
Pr. DENDANE Tarek  
Pr. DINI Nouzha\*  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa  
Pr. ELFATEMI Nizare  
Pr. EL GUERROUJ Hasnae  
Pr. EL HARTI Jaouad  
Pr. EL JOUDI Rachid\*  
Pr. EL KABABRI Maria  
Pr. EL KHANNOUSSI Basma  
Pr. EL KHLOUFI Samir  
Pr. EL KORAICHI Alae  
Pr. EN-NOUALI Hassane\*  
Pr. ERRGUIG Laila  
Pr. FIKRI Meryim

Pharmacologie – Chimie  
Toxicologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Réanimation Médicale  
Anesthésie Réanimation  
Biochimie-Chimie  
Hématologie biologique  
Informatique Pharmaceutique  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chimie Analytique et Bromatologie  
Traumatologie Orthopédie  
Anatomie  
Cardiologie  
Réanimation Médicale  
Pédiatrie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Neuro-Chirurgie  
Médecine Nucléaire  
Chimie Thérapeutique  
Toxicologie  
Pédiatrie  
Anatomie Pathologie  
Anatomie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Physiologie  
Radiologie

Pr. GHFIR Imade  
Pr. IMANE Zineb  
Pr. IRAQI Hind  
Pr. KABBAJ Hakima  
Pr. KADIRI Mohamed\*  
Pr. LATIB Rachida  
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra  
Pr. MEDDAH Bouchra  
Pr. MELHAOUI Adyl  
Pr. MRABTI Hind  
Pr. NEJJARI Rachid  
Pr. OUBEJJA Houda  
Pr. OUKABLI Mohamed\*  
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\*

Médecine Nucléaire  
Pédiatrie  
Endocrinologie et maladies métaboliques  
Microbiologie  
Psychiatrie  
Radiologie  
Médecine Interne  
Pharmacologie  
Neuro-chirurgie  
Oncologie Médicale  
Pharmacognosie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie Pathologique  
Pharmacie Galénique  
Génétique  
Neurologie  
Ophtalmologie  
Neurologie  
Physiologie  
Rhumatologie  
Anatomie Pathologique  
Gastro-Entérologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Traumatologie Orthopédie

### **Avril 2013**

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim\*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

### **Mai 2013**

Pr. BOUSLIMAN Yassir

Toxicologie

### **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. JANANE Abdellah \*  
Pr. JEAIDI Anass \*

Chirurgie Thoracique  
Traumatologie- Orthopédie  
Chirurgie Thoracique  
Néphrologie  
Biochimie-Chimie  
Histologie- Embryologie-Cytogénétique  
Pédiatrie  
Pneumologie  
Urologie  
Hématologie Biologique

Pr. KOUACH Jaouad\*  
Pr. LEMNOUER Abdelhay\*  
Pr. MAKRAM Sanaa \*  
Pr. OULAHYANE Rachid\*  
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar  
Pr. SABRY Mohamed\*  
Pr. SEKKACH Youssef\*  
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Géynecologie-Obstétrique  
Microbiologie  
Pharmacologie  
Chirurgie Pédiatrique  
CCV  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Généologie-Obstétrique

#### **AVRIL 2014**

Pr.ZALAGH Mohammed

ORL

#### **PROFESSEURS AGREGES :**

#### **DECEMBRE 2014**

Pr. ABILKASSEM Rachid\*  
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila  
Pr. BEKKALI Hicham \*  
Pr. BENAZZOU Salma  
Pr. BOUABDELLAH Mounya  
Pr. BOUCHRIK Mourad\*  
Pr. DERRAJI Soufiane\*  
Pr. DOBLALI Taoufik\*  
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\*

Pédiatrie  
Médecine Légale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Maxillo-Faciale  
Biochimie-Chimie  
Parasitologie  
Pharmacie Clinique  
Microbiologie  
Anatomie  
Anesthésie-Réanimation  
Radiothérapie  
Chirurgie Réparatrice et Plastique  
O.R.L  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Pédiatrique  
Psychiatrie  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

#### **AOUT 2015**

Pr. MEZIANE Meryem  
Pr. TAHRI Latifa

Dermatologie  
Rhumatologie

#### **JANVIER 2016**

Pr. BENKABBOU Amine  
Pr. EL ASRI Fouad\*  
Pr. ERRAMI Noureddine\*  
Pr. NITASSI Sophia

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

## **JUIN 2017**

Pr. ABI Rachid*	Microbiologie
Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAYTI El Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

\* *Enseignants Militaires*

## **2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES**

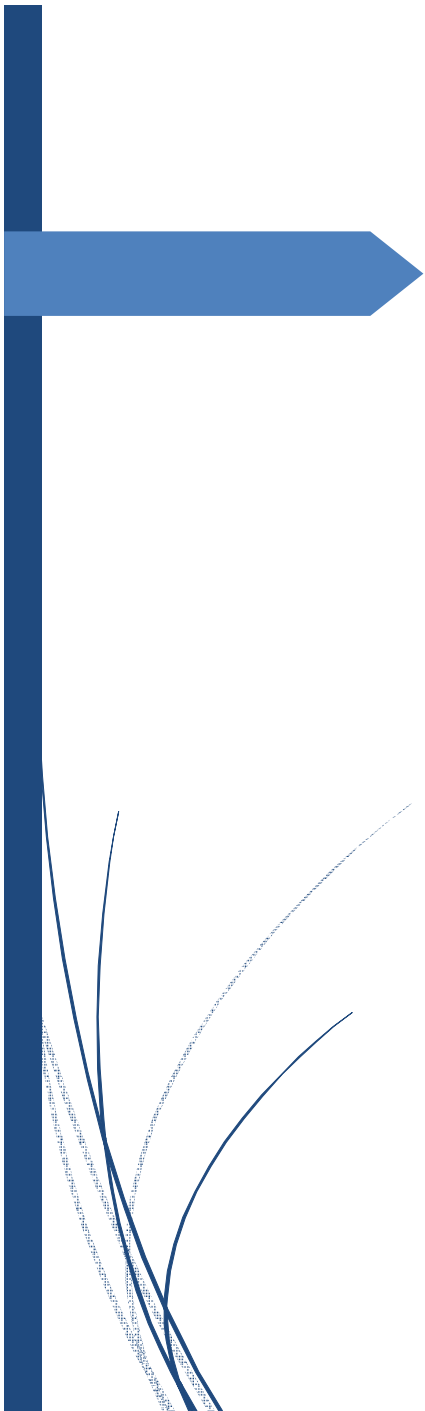
### **PROFESSEURS / PRs. HABILITES**

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. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 10/10/2018

Khaled Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines



# *Dédicaces*

***A mon très cher père***

*Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices  
déployés pour notre éducation.*

*Vous avez toujours souhaité le meilleur pour nous.*

*Vous avez fourni beaucoup d'efforts aussi bien physiques  
et moraux à notre égard.*

*Vous n'avez jamais cessé de nous encourager et de prier pour nous.*

*C'est grâce à vos préceptes que nous avons appris à compter  
sur nous-mêmes.*

*Vous méritez sans conteste qu'on vous décerne le prix du  
« Père Exemplaire ».*

*Père : je t'aime et j'implore le tout puissant pour  
qu'il t'accorde une bonne santé et une vie heureuse.*

***A ma très chère mère***

*Votre patience, votre bienveillance, votre dévouement  
et votre courage sont admirables.*

*Vous étiez toujours présente pour nous écouter, nous reconforter  
et nous montrer le droit chemin.*

*Vous avez déployé énormément d'efforts pour que nous  
ne manquions de rien.*

*Vous êtes une mère formidable.*

*Je t'aime et je te souhaite longue vie dans la bonne santé  
et le bonheur.*

***Mes chères sœurs***

*Votre présence et vos encouragements m'ont été  
d'une grande aide. Je vous souhaite une vie pleine de joie,  
de bonheur et d'amour.*

*Je vous aime !*

***A ma grand-mère Tahra***

***A mon grand-père Ali***

*Ce travail est le résultat de vos prières incessantes  
et de votre amour.*

*Que dieu vous prête santé et longue vie.*

***A mes tentes : Dr Tariqi Naima, Ghizalan tariqi  
et Rabia kassaoui***

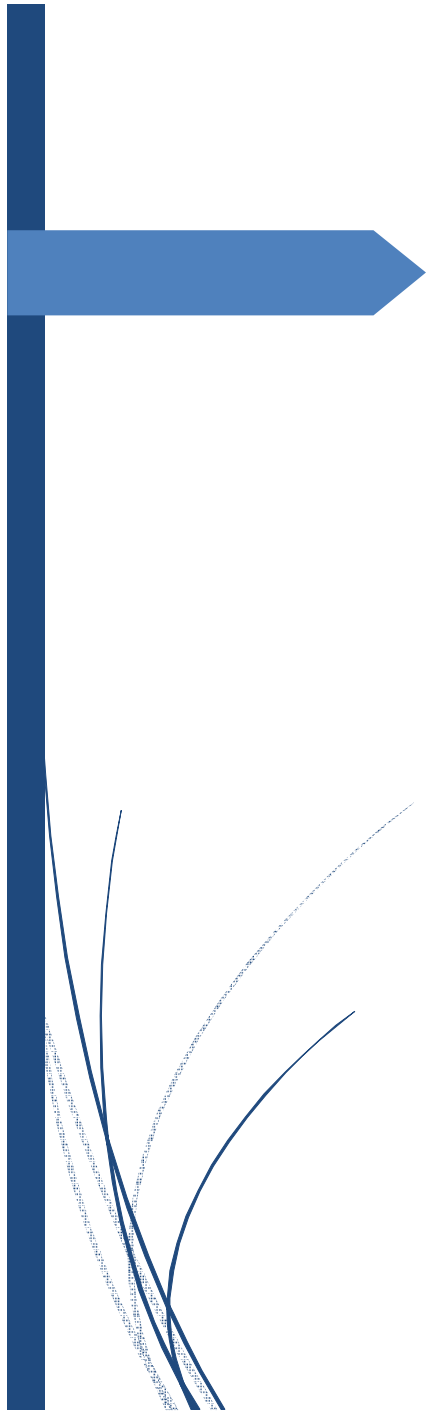
***A toute la famille Tariqi***

***A toute la famille Kassaoui***

*Je vous dédie ce travail et je vous remercie pour l'estime  
et l'affection que vous m'avez accordées durant toutes ces années.*

***Mes chers amis et collègues***

*En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble je vous dédie ce travail*



# *Remerciements*

***A notre maitre, Président du jury et Rapporteur de Thèse  
Monsieur AMRAOUI Mohamed  
Professeur de chirurgie générale***

*Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez faite en me  
proposant ce travail.*

*Permettez-moi de vous témoigner ma gratitude pour votre accueil  
sympathique, votre disponibilité et votre soutien.*

*Veillez agréer, Professeur, l'expression de ma considération distinguée.*

*A notre maitre et Juge de Thèse  
Monsieur EL OUNANI Mohamed  
Professeur de chirurgie générale*

*Je vous remercie d'avoir accepté de faire  
partie du jury de cette thèse.*

*Veillez accepter, Professeur, mes sincères expressions  
de gratitude.*

*A notre Maître et juge de thèse  
Monsieur EL ABSI Mohamed  
Professeur de chirurgie générale*

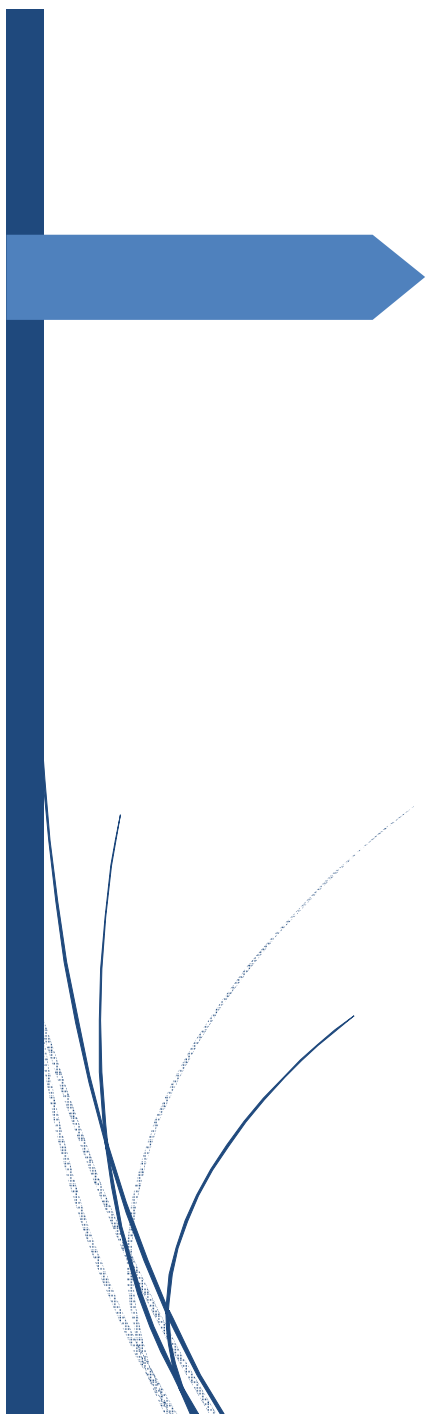
*Nous vous remercions vivement pour l'honneur  
que vous nous faites en acceptant de siéger parmi le jury  
de notre thèse.*

*Veillez accepter l'assurance de notre profond respect  
et notre sincère reconnaissance.*

***A notre maitre et Juge de Thèse  
Monsieur ECHARRAB EL Mahjoub  
Professeur de chirurgie générale***

*Je vous remercie d'avoir accepté de siéger parmi cet honorable jury.*

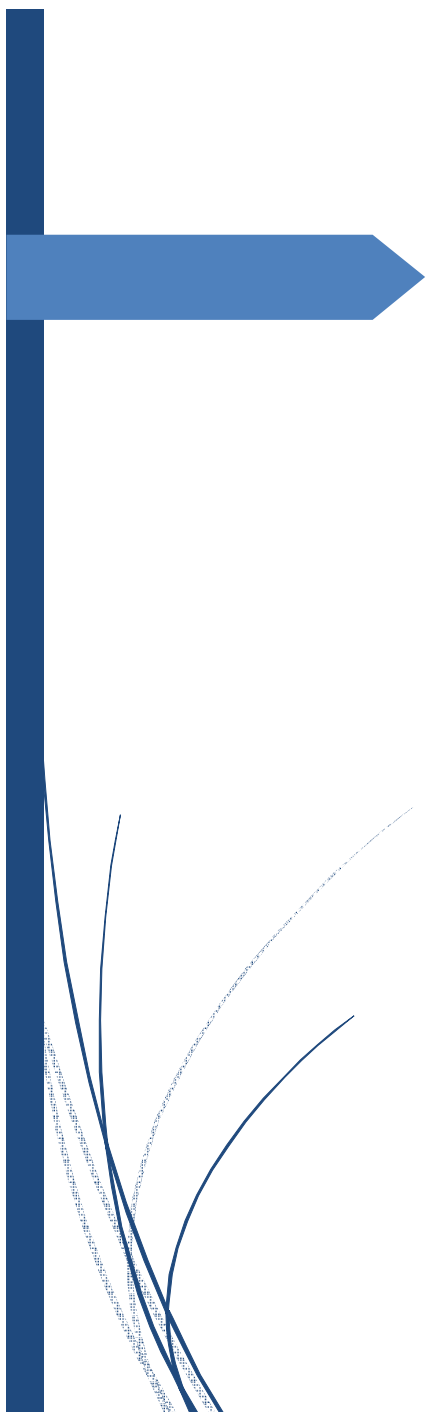
*Avec toute ma gratitude, je vous prie d'agréer, Professeur,  
l'expression de mon profond respect.*



## *Liste des abréviations*

## ABREVIATIONS :

- ASP** : Radiographie de l'abdomen sans préparation.
- ATB** : Antibiothérapie.
- CPRE** : Cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique.
- CRP** : Protéine C réactive.
- D1** : la première portion du duodénum.
- D2** : la deuxième portion du duodénum.
- D3** : la troisième portion du duodénum.
- D4** : la quatrième portion du duodénum.
- EMR** : Mucosectomie.
- ESD** : Dissection sous muqueuse.
- GB** : Globules blancs.
- Hb** : Hémoglobines
- IAo** : Insuffisance aortique.
- IM** : Insuffisance mitrale.
- IPP** : Inhibiteur de la pompe à protons.
- IRM** : Imagerie par résonance magnétique.
- NFS** : Numération de la formule sanguine.
- OVESCO** : over-the-scope clip
- SFC** : Coussin fluide sous muqueux.
- SG** : Sérum glucosé.
- SS** : Sérum salé.
- TCA** : Temps de céphaline activée.
- TDM** : Tomodensitométrie.
- TP** : Taux de prothrombine.
- VBP** : Voie biliaire principale.
- VVP** : voie veineuse périphérique.



## *Liste des illustrations*

## LISTE DES FIGURES

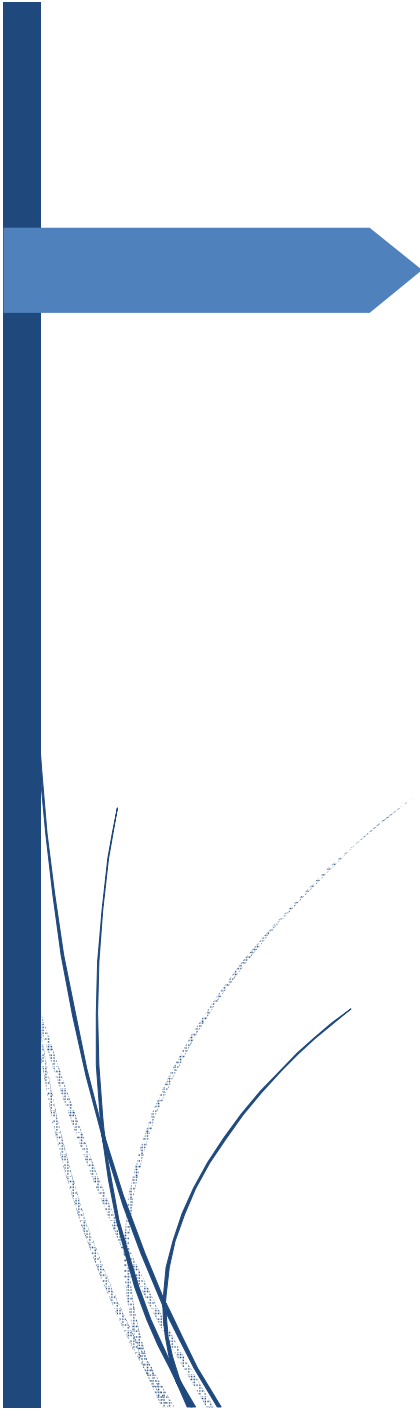
<b>Figure 1</b> : coupe transversale d'une TDM abdominale montrant .....	13
<b>Figure 2</b> : montrant le compte rendu opératoire (Observation N°1).....	15
<b>Figure 3</b> : Radio du thorax montrant un pneumopéritoine (flèche) (Observation N°2). .....	17
<b>Figure 4</b> : Vue postérieure du cadre duodénal .....	23
<b>Figure 5 6</b> : Papille duodénale majeure .....	27
<b>Figure 6</b> : 1.muqueuse duodénale - 2.couche musculaire circulaire - .....	27
<b>Figure 7</b> : Image illustrant l'abouchement des voies biliaires.....	30
<b>Figure 8</b> : Coupe transversale de l'étage sus-mésocolique montrant les rapports du duodénum .....	32
<b>Figure 9</b> : vascularisation du bloc duodéno-pancréatique .....	35
<b>Figure 10</b> : Vascularisation et drainage lymphatique du bloc.....	37
<b>Figure 12</b> : Variations anatomiques du conduit hépatique .....	40
<b>Figure 13</b> : DUODENOSCOPE.....	42
<b>Figure 14</b> : Muqueuse duodénale normale.....	43
<b>Figure 15</b> : catheterisation des voies biliaires.....	44
<b>Figure 16</b> : diagramme schématique illustrant trois des quatre types de perforation duodénale iatrogène (types I, II et III) [25] .....	48
<b>Figure 17</b> : Patient avec un dysfonctionnement du sphincter d'Oddi. ....	52
<b>Figure 18</b> : Radio de poumon de face : Pneumopéritoine [10] .....	57
<b>Figure 19</b> : TDM(axiale et coronale) montrant un pneumopéritoine et retro-pneumopéritoine . [40].....	58
<b>Figure 20</b> : montrant la technique du clip + Endoloop. [45].....	62
<b>Figure 21</b> : « over-the-scope clip » [46].....	62
<b>Figure 22</b> : Une image radioscopique prise au cours d'une série gastro-intestinale haute 3 jours après la réparation chirurgicale d'une perforation duodénale péri-ampullaire. ....	70
<b>Figure 23</b> : Algorithme suggéré pour la gestion de la perforation duodénale proposé par Najib Al Ghossainia, tient compte des caractéristiques de la blessure. [65].....	75
<b>Figure 24</b> : L'algorithme de gestion proposé par Jin et al, tient compte des caractéristiques cliniques du patient, par opposition au mécanisme ou au site de la blessure. [66] .....	76

# LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : classifications des perforations duodénales iatrogènes. ....	49
<b>Tableau 2</b> : Les facteurs de risque et les caractéristiques des perforations duodénales iatrogènes des deux cas étudiés. ....	50
<b>Tableau 3</b> : Tableau récapitulatif des 2 cas de notre série d'étude. ....	86

## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : la fréquence des types des perforations.....	79
Graphique 2 : Le Taux de réintervention après traitement chirurgical de chaque type de perforation.....	80
Graphique 3 : Le taux de mortalité après échec du traitement conservateur et du traitement chirurgical pour chaque type de perforation.....	82

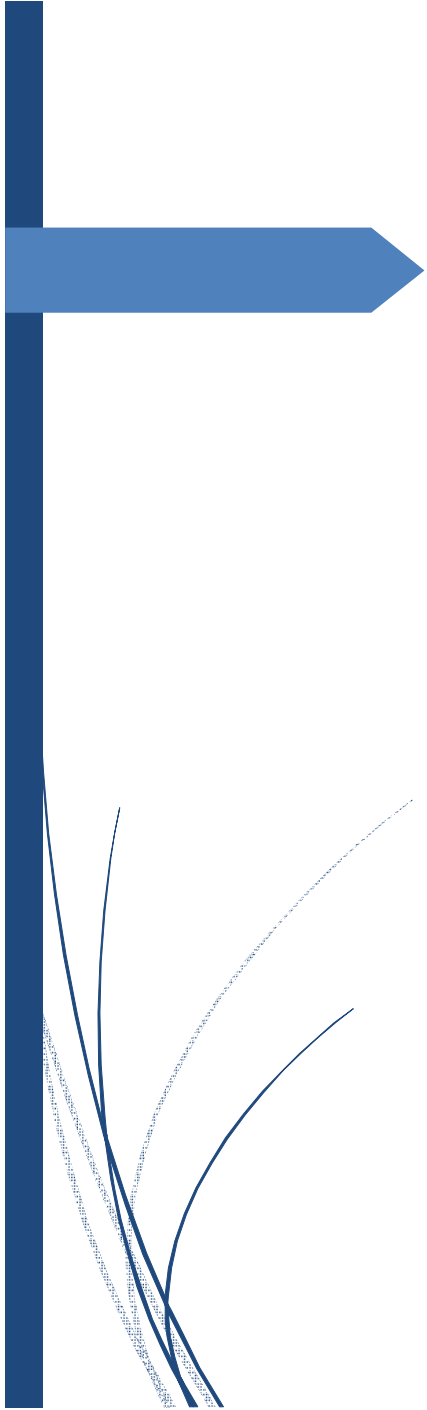


# *Sommaire*

# SOMMAIRE

<b>I- INTRODUCTION</b> .....	2
<b>II- OBJECTIFS</b> .....	6
Objectif général .....	6
Objectifs spécifiques.....	6
<b>III- METHODOLOGIE</b> .....	8
1. Type d'étude.....	8
2. Période d'étude.....	8
3. Cadre d'étude .....	8
4. Patients :.....	8
5. Critères d'inclusion .....	8
6. Critères de non inclusion .....	8
7. Les supports des données ont été .....	9
<b>IV- LES OBSERVATIONS</b> .....	11
Observation 1 .....	11
Observation 2 .....	15
5-1 - GENERALITES .....	19
A- Rappel anatomique.....	19
1. Le duodénum .....	19
2. Le bloc duodeno-pancreatique .....	26
3. Voies biliaires et duodenum .....	26
4 - Rapports .....	30
5- Vaisseaux et nerfs.....	32
6- Variations anatomiques.....	37
B- Rappel physiologique.....	39

C-Explorations Fonctionnelles .....	40
5-2- La Pathogénie des perforations .....	45
A- Les types de perforations duodénales iatrogènes .....	45
B- Facteurs de risque de perforation .....	48
5-3 - Diagnostic.....	49
A- Diagnostic per-endoscopique .....	49
B- Diagnostic post-endoscopique .....	52
1. Diagnostic clinique .....	52
2. Les examens Biologiques.....	54
3. Les examens Radiologiques .....	54
5 -4- Prise en charge.....	59
A-Moyens thérapeutiques .....	59
1-Traitement médical .....	59
2-Traitement endoscopique .....	59
3-Traitement chirurgical .....	61
B- Les indications suggérées .....	66
5-5- Evolution et pronostic .....	77
5-6- Prévention.....	82
5-7- Tableau récapitulatif .....	84
VI- CONCLUSION .....	86
<b>RESUMES .....</b>	<b>88</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>91</b>



# *Introduction*

## I- INTRODUCTION

Les progrès de l'endoscopie interventionnelle permettent d'offrir aux patients des techniques mini-invasives de diagnostic et de traitement de leurs pathologies digestives. Certaines d'entre elles comportent des risques de perforation iatrogène.

Ces procédures sont globalement sûres, mais elles sont compliquées chez une minorité de patients par une pancréatite (5,4%), une hémorragie (<2%), une cholangite (<5%) ou une perforation (<1%) [1] [2]

Les perforations duodénales iatrogènes peuvent se produire selon plusieurs mécanismes :

- Perforation de la lumière par l'endoscope entraînant généralement une lésion intrapéritonéale,
- Extension d'une incision de sphinctérotomie au-delà de la partie intramurale du conduit biliaire ou pancréatique avec fuite rétropéritonéale,
- Et passage extra-mural de fils-guides ou migration d'endoprothèses [3].

Les perforations duodénales allant de l'angle duodéal supérieur au duodénum descendant peuvent être compliquées par une fuite d'enzymes biliaires ou pancréatiques, pouvant entraîner des lésions des organes abdominaux, faisant de la perforation duodénale une complication grave.

L'incidence de perforation duodénale per-endoscopique a diminué depuis son introduction en 1968, avec une incidence actuelle entre 0,08% -0,6% [4] [5], probablement du fait d'une amélioration de la l'expérience et les compétences des endoscopistes.

Bien que rares, les perforations doivent être diagnostiquées et traitées rapidement, car un diagnostic et une intervention retardés peuvent entraîner le développement d'une septicémie et la défaillance multi-viscérale, qui sont associées à une mortalité élevée, comprise entre 8% et 23% [6].

Jusqu'à une période récente, le traitement des perforations digestives liées à l'endoscopie relevait quasi-exclusivement de la chirurgie. Dans de nombreux cas, il est possible aujourd'hui de proposer dans cette situation une attitude exclusivement endoscopique, sous réserve d'une sélection rigoureuse des patients et d'une surveillance médico-chirurgicale attentive. [6]

Des stratégies de gestion chirurgicale, endoscopique ou médicale des perforations ont été décrites, bien qu'aucune stratégie actuelle ne puisse guider le clinicien [7]. Ceci est probablement dû au fait que les perforations sont rares et que les populations de patients rapportées ne sont pas comparables [8] [9].

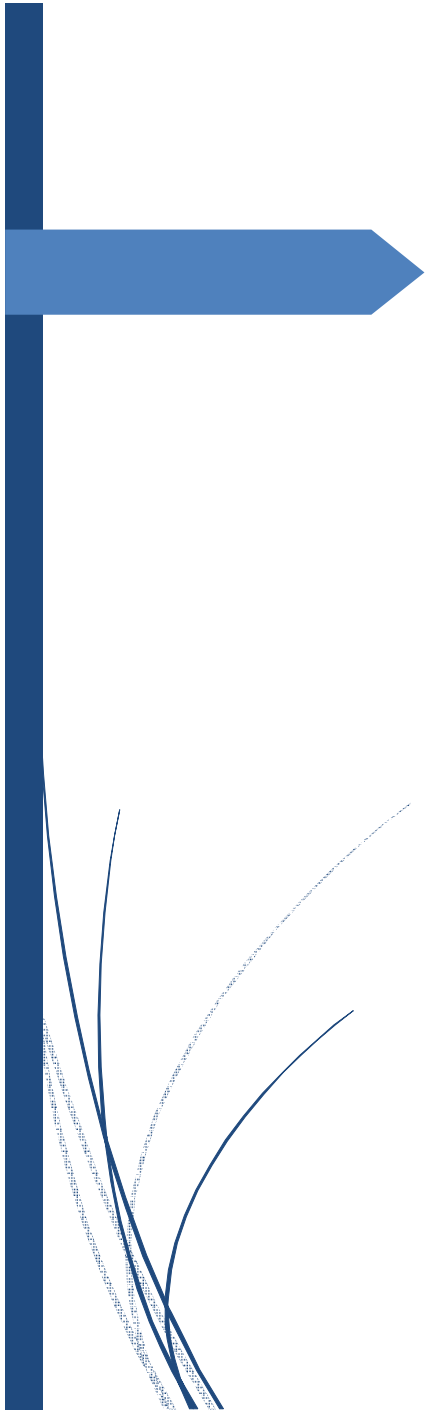
Bien qu'il existe probablement un sous-ensemble de patients pour lesquels une intervention chirurgicale urgente est nécessaire pour améliorer les résultats, le critère de sélection de ces patients n'est pas clairement défini [10] [11].

Certains experts préconisent un algorithme de prise en charge basé sur le mécanisme de la lésion, autres recommandent d'utiliser des marqueurs plus dynamiques tels que l'évolution clinique du patient et l'imagerie.

La majorité des perforations iatrogènes peut être diagnostiquée au cours du geste, soit par visualisation directe du péritoine et des organes adjacents, soit par la disparition de la distension digestive malgré le maintien de l'insufflation. La réparation des défauts pariétaux liés aux résections muqueuses est plus simple que celle des perforations directes liées à l'endoscope, souvent trop larges pour être refermées efficacement. [12]

Le traitement doit être réalisé le plus précocement possible de manière à limiter la contamination péritonéale. Les clips sont le plus souvent utilisés en première intention dans les perforations de petite taille. La conformation anatomique du duodénum peut permettre une couverture du site de la perforation par mise en place d'une endoprothèse entièrement couverte, extractible.

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) constitue une alternative à l'air ambiant pour l'insufflation au cours des endoscopies digestives. Il peut diminuer l'inconfort et les douleurs liées à l'endoscopie diagnostique. Son utilisation est surtout recommandée dans les gestes à risque élevé de perforation, notamment la dissection sous-muqueuse (ESD)



# *Objectifs*

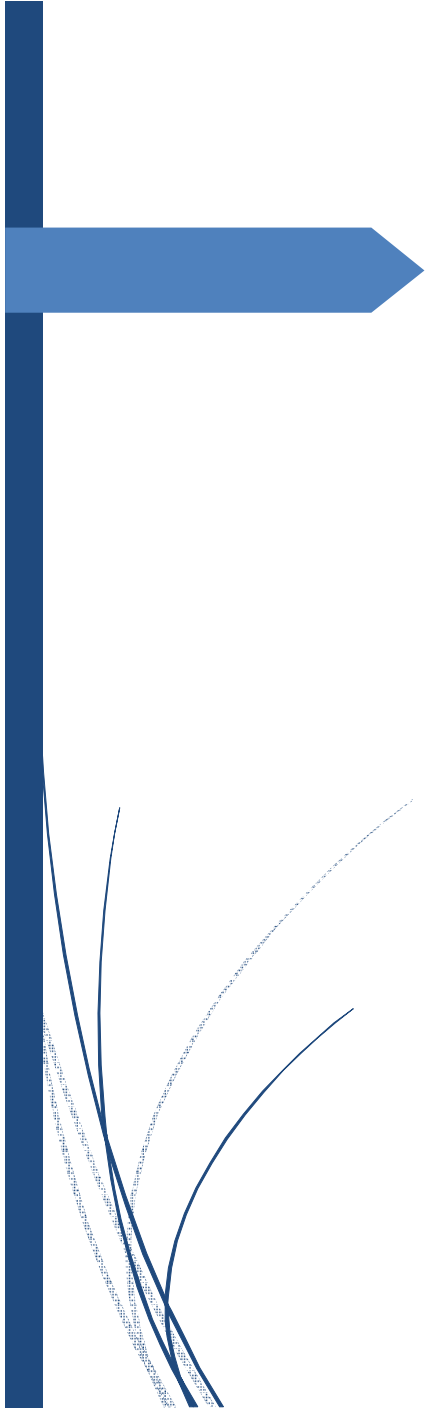
## II- OBJECTIFS

Objectif général :

- Etudier les perforations duodénales iatrogènes per-endoscopiques dans le service des urgences chirurgicales viscérales du CHU AVICENNE.

Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence des perforations duodénales per-endoscopiques.
- o Décrire les signes cliniques et paracliniques liés aux perforations duodénales per-endoscopiques.
- Décrire les techniques conservatrices et chirurgicales utilisées.
- Déterminer le pronostic.



# *Methodologie*

### **III- METHODOLOGIE**

#### **1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive.

#### **2. Période d'étude**

L'étude s'est déroulée sur une période d'un an de septembre 2017 à aout 2018.

#### **3. Cadre d'étude**

Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina.

#### **4. Patients :**

Tous les patients ont été recrutés dans le service des urgences chirurgicales viscérales C.H.U Ibn Sina.

Le recrutement a concerné deux malades de sexe féminin et un âge entre 50 et 60ans.

#### **5. Critères d'inclusion**

Tous les patients présentant une perforation duodénale iatrogène per-endoscopique, ont été inclus dans l'étude.

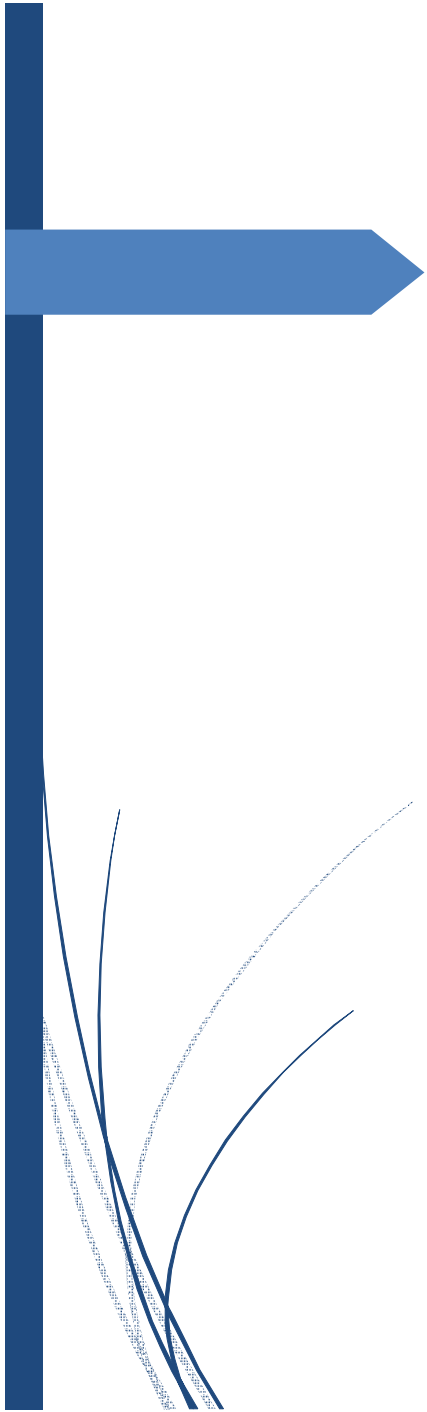
#### **6. Critères de non inclusion :**

Les patients présentant des perforations digestives iatrogènes per-endoscopiques non situées sur le duodénum.

Les patients présentant des perforations sur ulcère gastroduodéal, des perforations traumatiques et des perforations tumorales.

## **7. Les supports des données ont été :**

- Les dossiers médicaux,
- Les registres d'hospitalisation,
- Les registres des comptes rendus opératoires,



## *Les observations*

## IV- LES OBSERVATIONS

### Observation 1 :

Patiente âgée de 61ans, qui présente comme antécédents :

- Cardiopathie valvulaires ( IM et IAo minimales)
- Une cholécystectomie il y a 30ans.

La patiente a présenté depuis 03mois un tableau d'une pancréatite aigue ou un scanner abdominal a été réalisé objectivant une pancréatite aigue stade C de Balthazar avec une dilatation de la VBP (=17.9mm).

Une bili-IRM faite 2 mois après a révélé une dilatation des voies biliaires sans lithiase décelable, une dilatation de la VBP à 17mm, une absence de processus tissulaire au niveau de la tête du pancréas et l'ampoule de vater et l'absence de signe de pancréatite.

L'histoire récente remonte à un 24heures après son admission au service de l'EFD à l'hôpital IBN SINA pour une Echo-endoscopie, dans le cadre d'un bilan étiologique. Suite à laquelle une perforation duodénale a été observée par l'opérateur.

L'examen clinique à l'admission dans notre service trouve une patiente en assez bon état général, consciente, bien orientée dans le temps et dans l'espace, stable sur l'état hémodynamique et apyrétique qui présente une sensibilité épigastrique en absence de contracture abdominale.

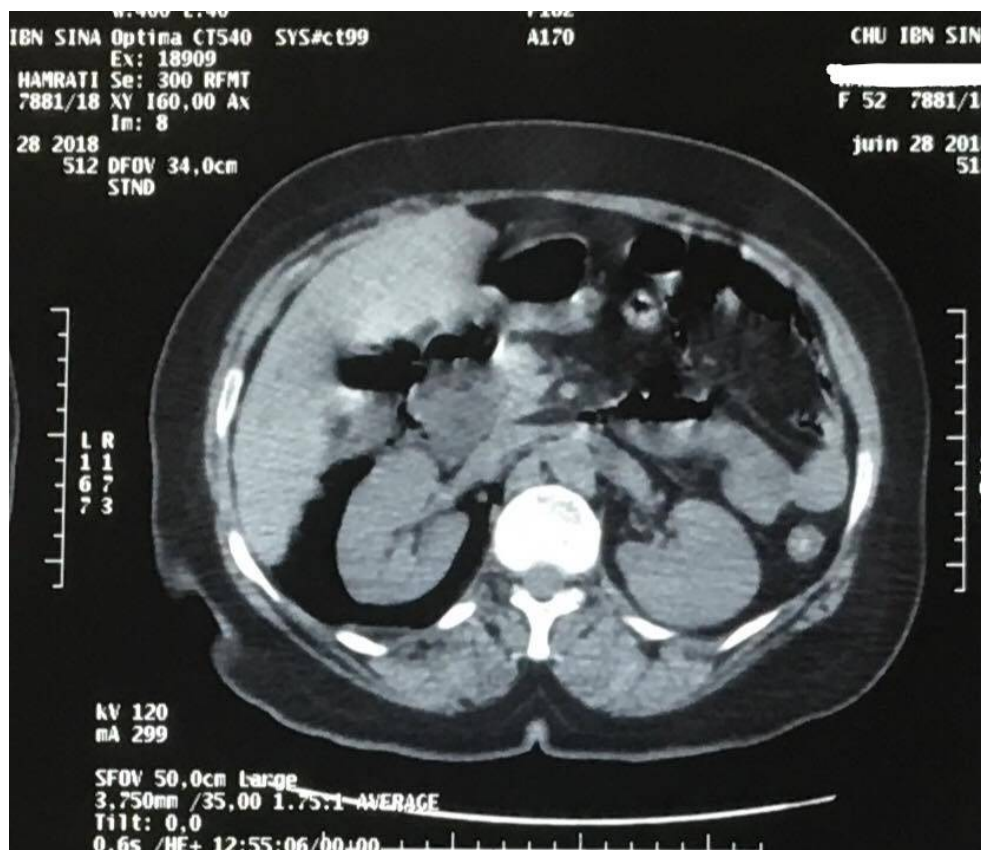
Bilan biologique initial : -NFS : \*Anémie normochrome normocytaire à 9.0 g /dl

\*GB a 10200 éléments/mm<sup>3</sup>

- CRP à 4.38 mg/l
- TP à 76%      TCA 28.7 sec (p/t 1.15)

Scanner Abdominal : retro-pneumopéritoine de grande abondance.

(FIGURE 1)



**Figure 1** : coupe transversale d'une TDM abdominale montrant un retro-pneumopéritoine (Observation N°1)

La prise en charge :

**1) Mise en condition :**

- Voie veineuse périphérique
- SS 9% 500cc par 8heures
- 500 cc du SG par heures (+2g KCL et 1g NaCL)
- Perfalgon 1g fois 3 par jour
- Lovenox 0.4 : 2 injections par jour le soir
- Invanz 1g par jour
- flagyl 500mg chaque 12 heures
- Oedès 40mg par jour

**2) Traitement spécifique :**

La patiente a bénéficié d'une intervention chirurgicale de type de JORDAN avec gastro-entero-anastomose et un double drainage de la VBP par le drain de kehr et près de la suture par la lame de Delbet.

**D I A G N O S T I C: PERFORATION DUODENALE IATROGENE  
SUITE A UNE ECHO ENDOSCOPIE**

**I N T E R V E N T I O N: DE JORDAN AVEC GASTRO ENTERO  
ANASTOMOSE**

- Sous anesthésie générale, décubitus dorsal
- Incision médiane à cheval sur l'ombilic
- Après libération laborieuse et Adhésiolyse : découverte d'une nécrose rétro colique + Perforation de D2
- Libération du pédicule hépatique ; Exposition de la VBP qui a été dilaté
- Cholécotomie + lavage par sérum salé de la VBP
- Drainage de la VBP par drain de Kehr
- Suture par points séparés au vicryl 3.0 du DII
- Confection d'une GEA après exclusion duodénal par fermeture du pylore
- Drainage par lame de Delbet → au niveau sous hépatique  
→ Près de la suture

Compte des compresses et des mèches : OK

FPPP, Pansement

**Figure 2** : montrant le compte rendu opératoire (Observation N°1).

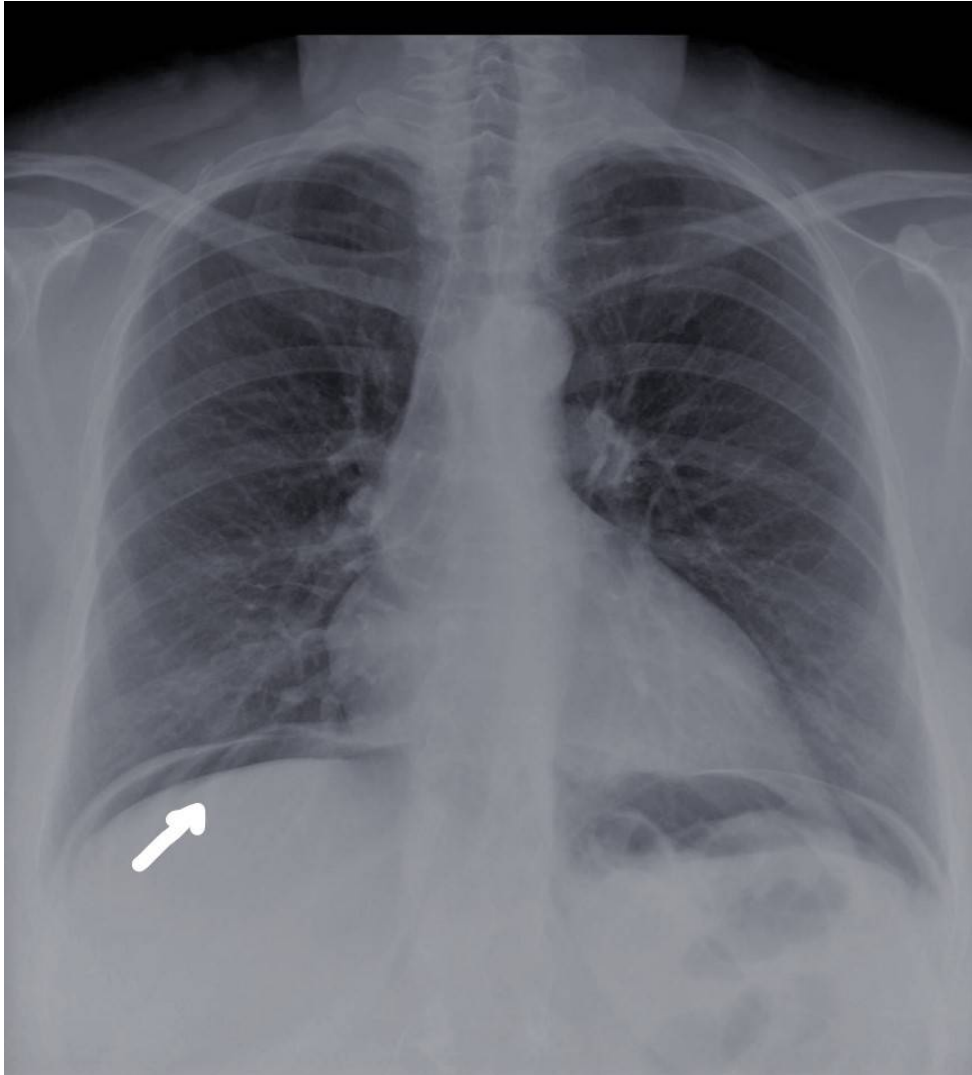
## **Observation 2 :**

IL s'agit d'une femme âgée de 51 ans diabétique depuis 5ans sous ADO.

La patiente a été initialement admise pour un tableau de cholécystite aiguë. Une échographie a été réalisée objectivant plusieurs calculs biliaires et une taille de la VBP de 8mm. Le bilan hépatique est revenu normal en dehors d'une légère cytolyse. Une CPRE avec sphinctérotomie et une endoprothèse biliaire ont été réalisées.

Après 5h de la CPRE, on trouve une patiente en très bon état général, consciente, apyrétique à 37.1°C, bien orientée dans le temps et dans l'espace et stable sur le plan hémodynamique avec une Tension artérielle 12-85mmHg et un pouls à 73Bpm et une fréquence respiratoire à 14 C/mn. A l'examen clinique la patiente présente une distension abdominale avec une légère sensibilité au niveau l'épigastre et l'hypochondre droit sans aucun signe de péritonite.

L'ASP et une radio du thorax ont été fait et ont montrés un pneumopéritoine.



**Figure 3 :** Radio du thorax montrant un pneumopéritoine (flèche)  
(Observation N°2).

Bilan biologique initial : -NFS : Hb normale à 13g/dl et Gb à 9400 éléments /mm<sup>3</sup>

- CRP : 3.9 mg/l

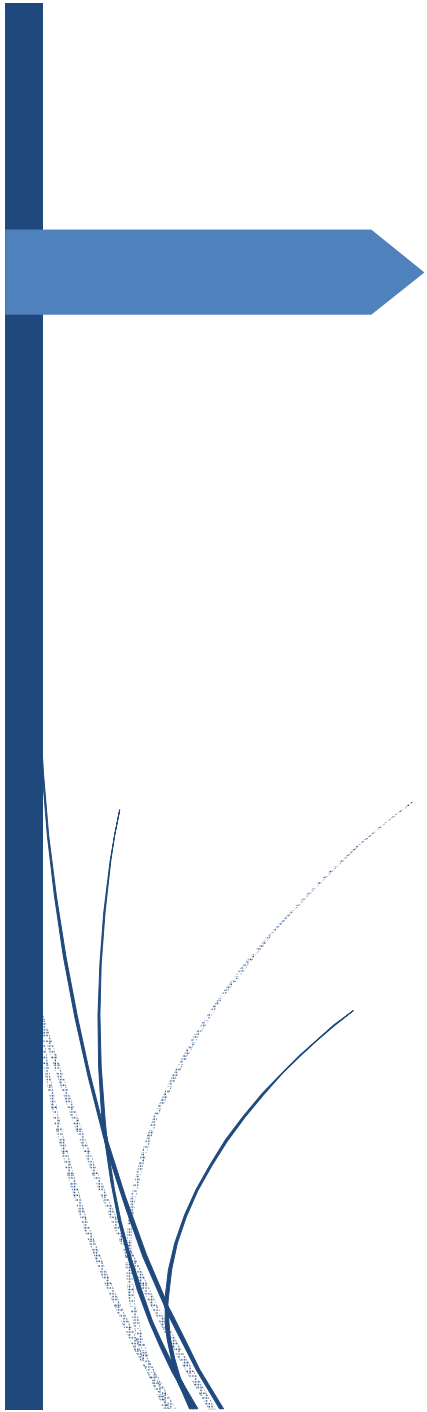
La patiente a été donc gardée sous observation stricte avec traitement conservateur (jeun, Antibiothérapie adaptée à large spectre et un antalgique)

Par la suite, un Scanner abdominal a été réalisé objectivant :

- VBP vide
- Une migration de l'endoprothèse vers le duodénum avec une partie extra-luminale.

La patiente a bénéficié ensuite d'un retrait du stent 24h après.

Et due à son amélioration clinique et en absence de complication, la patiente a été déclarée sortante avec une indication de cholécystectomie après 8 semaines.



## *Résultats et Discussion*

## **V- RESULTATS ET DISCUSSION :**

### **5-1 - GENERALITES**

#### **A- Rappel anatomique**

##### **1. Le duodénum :**

###### **a. Forme : (Figure 4)**

Entouré sur lui-même, il décrit une boucle plus ou moins fermée : le cadre duodénal. On distingue topographiquement 4 portions :

\*le premier duodénum ou D1 : il fait suite au pylore au niveau du flanc droit de la première vertèbre lombaire, il se dirige en haut en arrière et à droite, il est entièrement recouvert de péritoine et mobile dans sa moitié gauche, il se termine contre la paroi abdominale postérieure en formant avec le segment suivant (D2) un angle aigu l'angle supérieur ou genu supérius. Il mesure en moyenne 5 centimètres.

\*le duodénum descendant ou D2 : de dirige vers le bas en s'incurvant autour de la tête du pancréas, verticalement sur le flanc droit de la colonne vertébrale depuis la première vertèbre lombaire L1 jusqu'à la quatrième vertèbre lombaire. Il présente l'abouchement des conduits pancréatiques et biliaire sur sa paroi postéro-médiale. Ces abouchements sont repérés en endoscopie par des replis muqueux caroncules (papilles). il existe une petite papille pour le conduit pancréatique accessoire et une grande papille (ou ampoule de Vater ou papille hépatopancréatique) pour le conduit pancréatique principal et le canal cholédoque. Au niveau de ces jonctions, il existe un renforcement des fibres

musculaires circulaires sous la forme d'un véritable sphincter (sphincter d'Oddi). Cette portion du duodénum a une longueur moyenne de 10 centimètres.

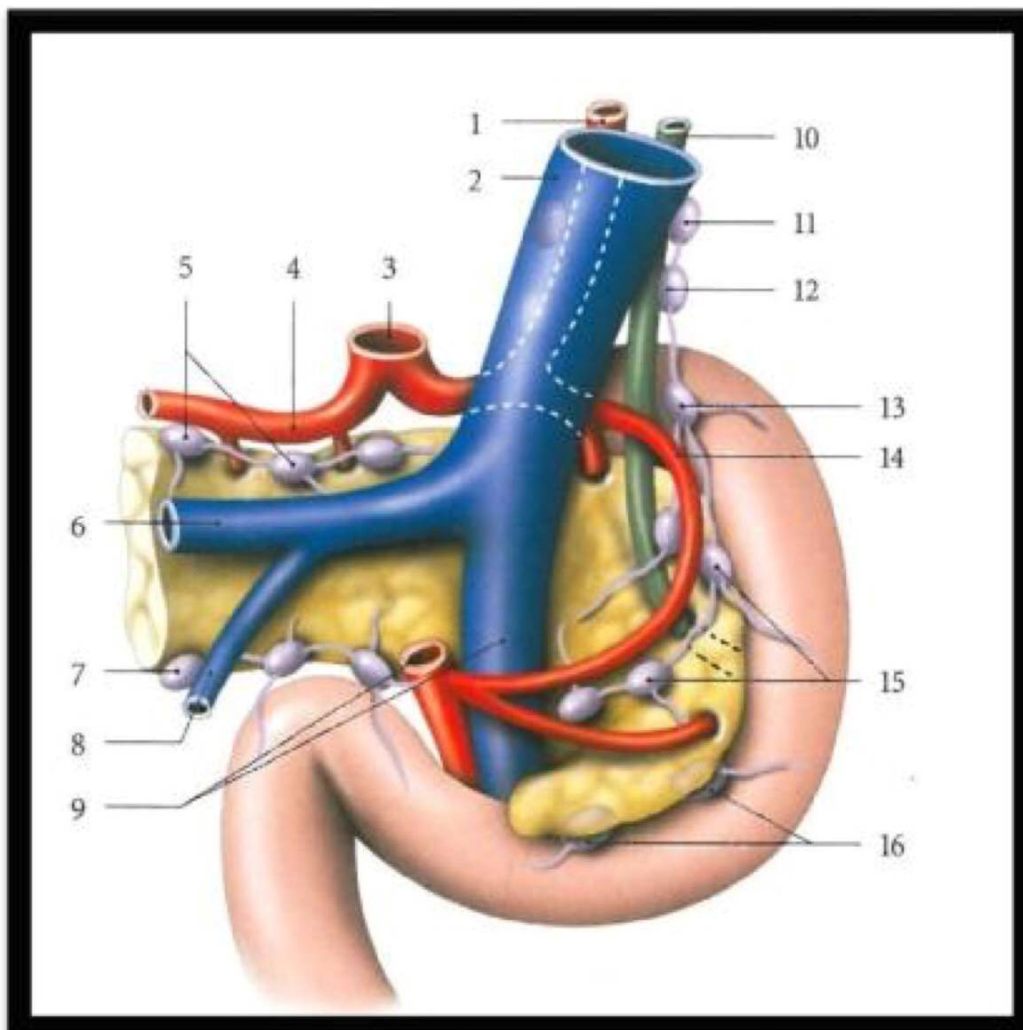
\*le duodénum horizontal ou D3 : se dirige transversalement de droite à gauche en passant en avant de la VCI, de l'aorte et de la vertèbre L3. il est croisé sur sa face antérieure par le pédicule vasculaire mésentérique supérieur. Il a une longueur moyenne de 9 centimètres. La jonction entre D2 et D3 s'appelle l'angle inférieur droit ou *genuus inferius*.

\*le duodénum ascendant ou D4 : monte le long du flanc gauche de l'aorte pour atteindre le bord inférieur du corps du pancréas. A ce niveau, il s'incurve vers l'avant et s'unit au jéjunum par la jonction duodéno-jéjunale ; celle-ci se présente sous la forme d'un angle aigu appelé angle de Treitz situé à hauteur de L2. Cette dernière portion du duodénum mesure environ 9 centimètres.

La longueur moyenne du duodénum est de 30 centimètres. Son calibre est irrégulier, de 35 à 40 mm. D1 est généralement dilaté constituant le bulbe duodénal. [13]

### **b. Situation :**

Le duodénum a dans son ensemble une situation profonde, seule la partie initiale de D1, qui est mobile et est située sur le même plan que le pylore, elle est relativement superficielle. D2 est croisé à l'union de ses deux tiers supérieurs et de son tiers inférieur par la racine du mésocolon transverse si bien que le duodénum a un siège à la fois sus et sous-mésocolique, la totalité de D1, et les deux tiers supérieurs de D2 sont sus-mésocoliques, le tiers inférieurs de D2, la totalité de D3 et de D4 étant sous mésocoliques.



**Figure 4 :** Vue postérieure du cadre duodénal

1.a.cystique - 2.col de la vésicule biliaire - 3.foie - 4.conduit cystique - 5.conduit cholédoque - 6.fundus de la vésicule biliaire - 7.a.gastro-duodénale - 8.papille duodénale mineure - 9.conduit pancréatique accessoire - 10.papille duodénale majeure - 11.partie descendante du duodénum - 12.tête du pancréas - 13.processus unciné - 14.partie horizontale - 15.conduit hépatique commun - 16.a.hépatique propre -17.a.gastrique droite - 18.a.gastrique gauche - 19.a.hépatique commune - 20.a.splénique - 21.queue du pancréas - 22.conduit pancréatique - 23.corps du pancréas - 24.angle duodéno-jéjunal - 25.a. et v.mésentériques supérieures)

### **c. Fixité :**

L'ensemble duodénum-pancréas, étroitement lié, est rétro-péritonéal et remarquablement fixe. Seule la partie initiale du 1er duodénum, entièrement péritonisée, est mobile. Cette mobilité est cependant limitée par :

- la continuité avec le duodénum fixe ;
- le cloisonnement possible du prolongement droit de l'arrière-cavité des épiploons, en arrière du duodénum ;
- le petit épiploon, en haut. [14]

### **d. Configuration extérieure :**

La partie initiale du 1er duodénum est dilatée : c'est le bulbe duodénal dont l'image radiologique est triangulaire à base interne. Un segment plus rétréci lui fait suite puis le *genus superius*.

La jonction duodéno-pylorique est remarquée extérieurement :

- parfois par un sillon ou descend souvent la veine pylorique de Mayo ;
- surtout à la palpation par l'épaississement du sphincter pylorique.

### **e. Dimensions moyennes :**

Le duodénum a une longueur de 30 cm environ dont 5 pour la première partie et 10 pour la deuxième.

## **f. Configuration intérieure :**

Trois types de formations se trouvent au niveau du duodénum : les valvules conniventes, les follicules clos, les villosités. Au niveau de la face interne de D2 se trouvent deux formations :

- la grande papille : c'est un repli transversal, prolongé en bas par un repli longitudinal : le frein de la grande papille, elle recouvre l'orifice de l'ampoule de Vater, il s'y termine les canaux pancréatico-biliaires (canal de Wirsung, et cholédoque), cette terminaison est entourée par le sphincter d'Oddi.
- la petite papille : elle est située deux ou trois cm plus haut, c'est un repli transversal qui recouvre l'abouchement du canal de Santorini.

## **g. Constitution et structure :**

La constitution est celle des organes digestifs, avec 4 tuniques qui sont de l'intérieur à l'extérieur :

- La muqueuse : la muqueuse est riche en glandes. Elle est légèrement plissée et est doublée par une sous-muqueuse à l'extérieur, présente :
  - \* des plis, longitudinaux au niveau du 1er duodénum, puis transversaux ;
  - \* des villosités ;
  - \* des follicules clos ;
  - \* des valvules conniventes seulement au-dessous de l'abouchement des voies biliaires ;

\* et histologiquement :

- des glandes de Lieberkuhn comme tout le grêle,
- des glandes de Brunner, caractéristiques de la partie sus-  
vatérienne parfois considérée comme le seul vrai duodénum.

Au pylore la muqueuse forme un repli, vertical du coté duodéal : la valvule pylorique.

Surtout la muqueuse présente sur la face interne du 2e duodénum deux formations fréquentes et caractéristiques :

La grande caroncule,

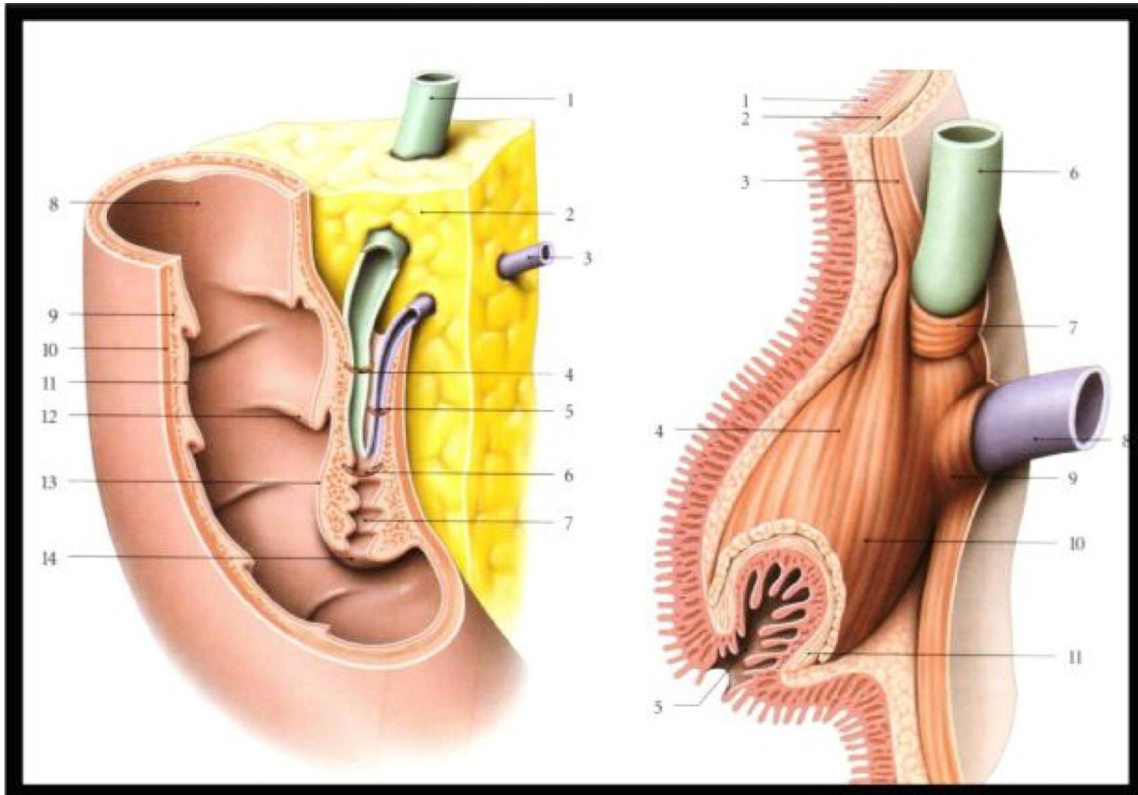
- à la partie moyenne, près de la paroi postérieure ;
- est un capuchon muqueux transversal avec un frein inférieur qui recouvre l'abouchement du cholédoque et du Wirsung et la saillie du sphincter d'Oddi formant la papille duodénale ; (Figures 5 et 6)
- elle a environ 0.5 à 1 cm de diamètre. [15]

La petite caroncule, plus petite, à 3 cm au-dessus, recouvre l'abouchement du canal de Santorini.

-La sous muqueuse : très lâche, elle est riche en plexus nerveux et vasculaires, comme l'ensemble des éléments du tube digestif. Elle est elle-même doublée par une musculuse.

-La musculuse : (la même que dans tout le tube digestif) avec une couche musculaire lisse interne circulaire, doublée d'une couche musculaire externe longitudinale, elle-même recouverte par une couche externe qui est l'adventice ou la séreuse.

-L'adventice C'est la séreuse qui a pour rôle de recouvrir les viscères de la cavité péritonéale. C'est le feuillet viscéral du péritoine.



**Figure 5-6 : Papille duodénale majeure**

**Figure 5 :** 1.conduit cholédoque - 2.pancréas -  
 3. Conduit pancréatique -4.sphincter du conduit  
 cholédoque - 5.sphincter du conduit  
 pancréatique -6.sphincter de l'ampoule  
 hépatopancréatique - 7.ampoule  
 hépatopancréatique- 8.partie descendante du  
 duodénum - 9.couche musculaire circulaire -  
 10.couche musculaire longitudinale -  
 11.muqueuse - 12.plis circulaire -  
 13.pli longitudinal du duodénum -  
 14.papille duodénale majeure

**Figure 6 :** 1.muqueuse duodénale - 2.couche  
 musculaire circulaire - 3.couche musculaire  
 longitudinale - 4.ampoule hépto-duodéal -  
 5.papille duodénale majeure - 6.conduit  
 cholédoque - 7.sphincter du conduit  
 cholédoque - 8.conduit pancréatique -  
 9.sphincter du conduit pancréatique -  
 10.fibres longitudinales- 11.fibres circulaires.

## **2. Le bloc duodeno-pancreatique :**

Points communs du duodénum et du pancréas :

Le duodénum, la tête du pancréas et le processus unciné forment un tout indissociable tant sur le plan anatomique que pathologique en raison de 4 éléments :

- leurs intimes rapports de contiguïté ;
- l'identité des rapports péritonéaux ;
- la communauté de leur vascularisation (le méso est commun) ;
- l'abouchement dans le duodénum des canaux du pancréas exocrine (suc pancréatique).

## **3. Voies biliaires et duodenum :**

La bile, sécrétée par les cellules hépatiques est d'abord collectée par les voies biliaires intra-hépatique. Elle est ensuite conduite du foie jusqu'au duodénum par les voies biliaires extra-hépatiques.

La voie biliaire principale est formée par :

Le canal hépatique qui fait suite dans le hile du foie aux canaux intrahépatiques ;

Le canal cholédoque constitué par l'union des canaux hépatique et cystique.

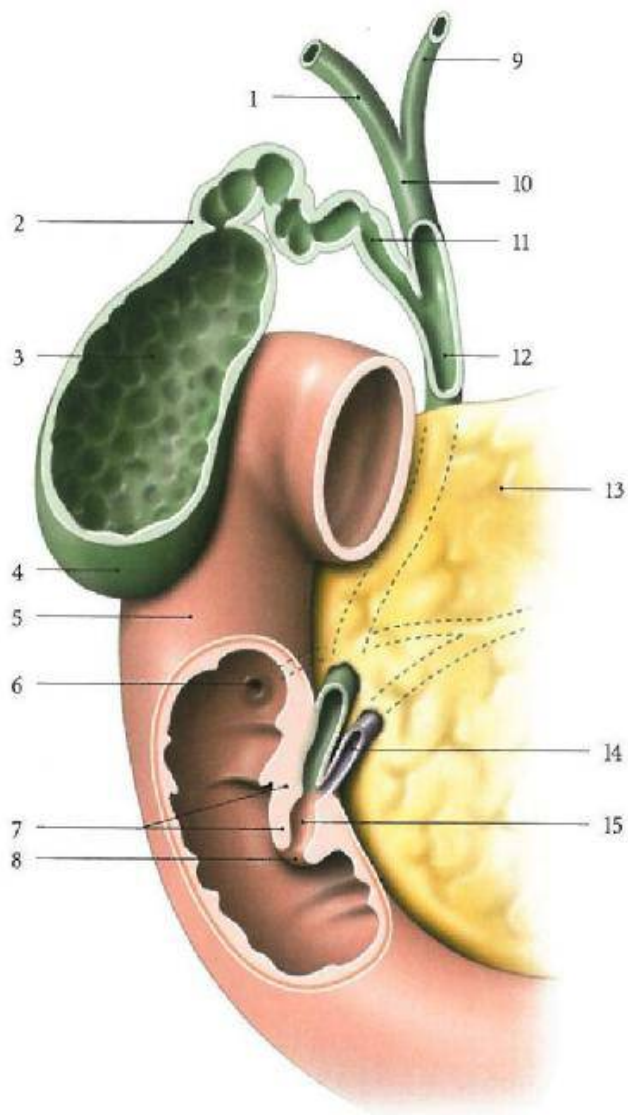
est ensuite située dans l'étage sus-mésocolique de l'abdomen, longue de 8cm environ, elle a une direction générale un peu oblique en bas, à gauche et en arrière, dessine une courbe variable parfois nettement concave à droite et en avant, ou en S plus ou moins allongé, ou à peine accusée presque rectiligne.

Son calibre est variable, de 5 ou 6mm environ avec un rétrécissement au niveau de sa partie inférieure.

Elle traverse obliquement la paroi duodénale, accolée au bord supérieur du canal de Wirsung. Les deux canaux – cholédoque et Wirsung – se terminent par deux orifices juxtaposés :

-A la partie moyenne de la face interne du 2e duodénum, près de la face postérieure,

- A hauteur du bord supérieur de L3 environ,
- 3cm au-dessous de l'abouchement du canal de Santorini,
- Dans une cavité : ampoule de Vater,
- Dans un repli muqueux en forme de capuchon transversal avec un frein inférieur : la grande caroncule.
- Le sphincter d'Oddi est un appareil sphinctérien lisse complexe qui entoure la terminaison des deux canaux, il est formé par :
  - o un sphincter commun qui entoure les deux canaux,
  - o un sphincter propre du cholédoque dont l'extrémité supérieure est extra-duodénale,
  - o un sphincter propre du Wirsung.
  - o Le sphincter d'Oddi est placé dans une déhiscence de la couche musculaire duodénale appelée fenêtre duodénale, en arrière du cholédoque. (Figure 7) [15] [16]



**Figure 7 :** Image illustrant l'abouchement des voies biliaires

1.conduit hépatique droit - 2.col de la vésicule biliaire - 3.corps de la vésicule biliaire - 4.fundus de la vésicule biliaire - 5.partie descendante du duodénum - 6.papille duodénale mineure - 7.pli longitudinal du duodénum - 8.papille duodénale majeure - 9.conduit hépatique gauche - 10.conduit hépatique commun - 11.conduit cystique - 12.conduit cholédoque - 13.pancréas - 14.conduit pancréatique - 15.ampoule hépato-pancréatique.

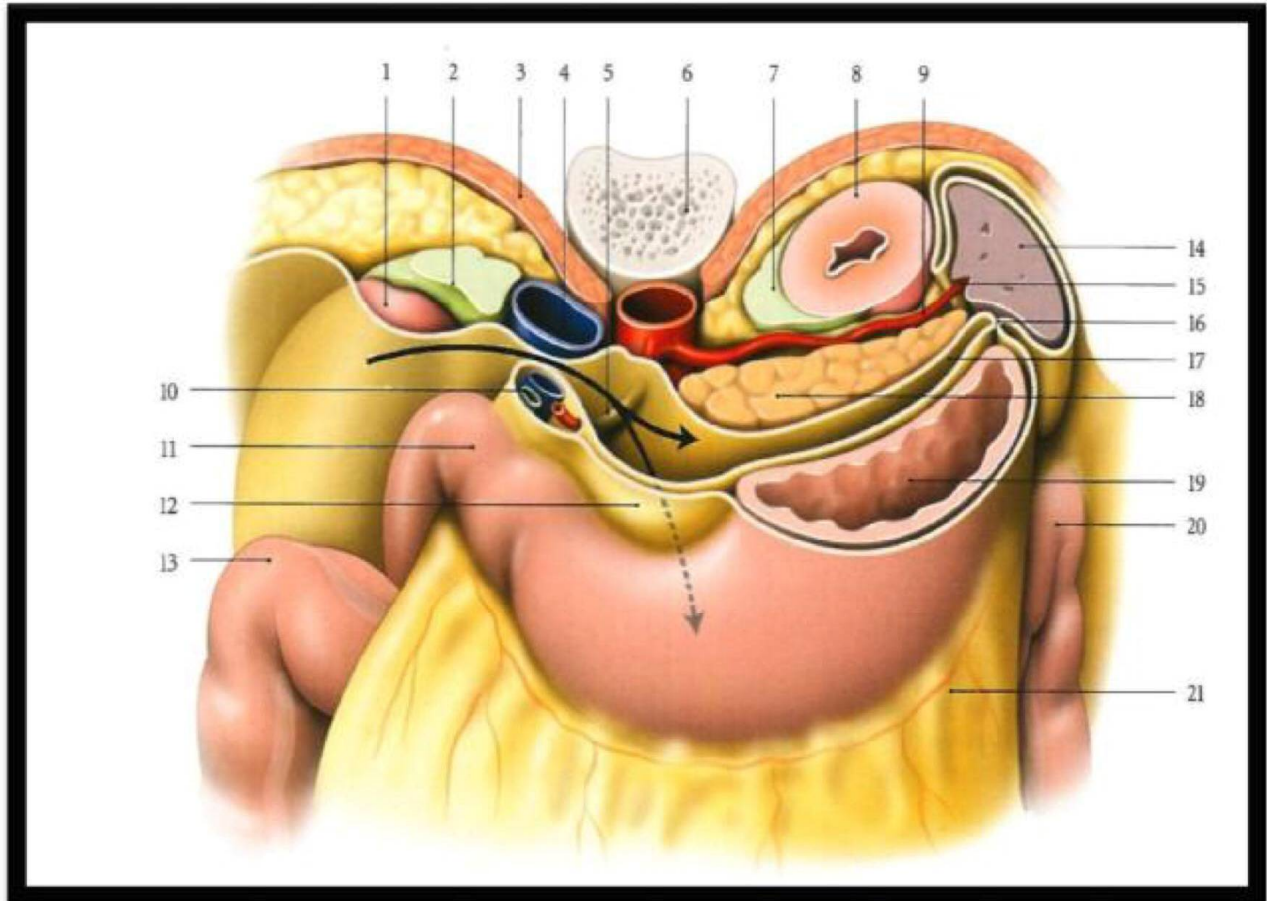
Enfin les variations de terminaison sont nombreuses : l'ampoule de

Vater, la grande caroncule peuvent manquer, et le canal de Wirsung peut se jeter dans le cholédoque ou au contraire dans le duodénum séparément du PANCREAS :

Le pancréas est à la fois une glande endocrine et une glande digestive à sécrétion externe.

Le pancréas, glande digestive, est étroitement lié à la voie biliaire principale et au duodénum dans lequel s'abouchent ses canaux excréteurs.

#### 4 - Rapports : (Figure8)



**Figure 8 :** Coupe transversale de l'étage sus-mésocolique montrant les rapports du duodénum

- 1.rein droit – 2.surrénale droite – 3.diaphragme – 4.v.cave inférieure – 5.pli hépato-pancréatique –  
6.aorte abdominale – 7.surrénale gauche – 8.rein gauche – 9.a.splénique – 10.ligament hépato-  
duodéal – 11.duodénum – 12.ligament gastrohépatique – 13.angle colique droit – 14.rate –  
15.ligament spléno-rénal – 16.ligament gastro-splénique – 17.récessus splénique – 18.pancréas –  
19.estomac – 20.angle colique gauche – 21.grand omentum [15]

Le cadre duodénal est solidaire de la tête du pancréas qu'il entoure, formant ainsi le bloc duodéno-pancréatique qui est fixé au plan postérieur par le fascia d'accolement duodéno-pancréatique.

D1 comprend un segment mobile et un segment fixe, séparés par l'artère gastroduodénale, qui passe en arrière de D1 et en avant de la tête du pancréas.

D2, situé en dehors de la tête du pancréas, répond en arrière, à la veine cave inférieure, au pédicule rénal et génital droit. En avant, la racine du mésocôlon transverse est oblique de bas en haut et de droite à gauche et sépare le bloc duodéno-pancréatique en une partie sus-mésocolique, en rapport en avant et en dehors avec le foie, et une partie sous-mésocolique en rapport avec l'intestin grêle et le côlon ascendant.

D3, situé sous la tête du pancréas, est en arrière de la racine du mésentère, mais en avant de la veine cave inférieure, de l'aorte et de l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

D4, situé en dehors du crochet pancréatique, est en rapport en avant avec le côlon transverse en haut et avec l'intestin grêle en bas. En arrière, il est en rapport avec le pédicule rénal et génital gauche. En dehors, il est en rapport avec le rein gauche et dans le mésocôlon avec la veine mésentérique inférieure et l'artère colique gauche.

#### Fixité, séreuses

Le duodénum est profond, accolé au plan postérieur, sauf la partie initiale de D1, appelée bulbe, qui est mobile. D1 et D2 sont moulés sur la convexité des corps vertébraux.

## 5- Vaisseaux et nerfs

### a) Artères (Figure 9)

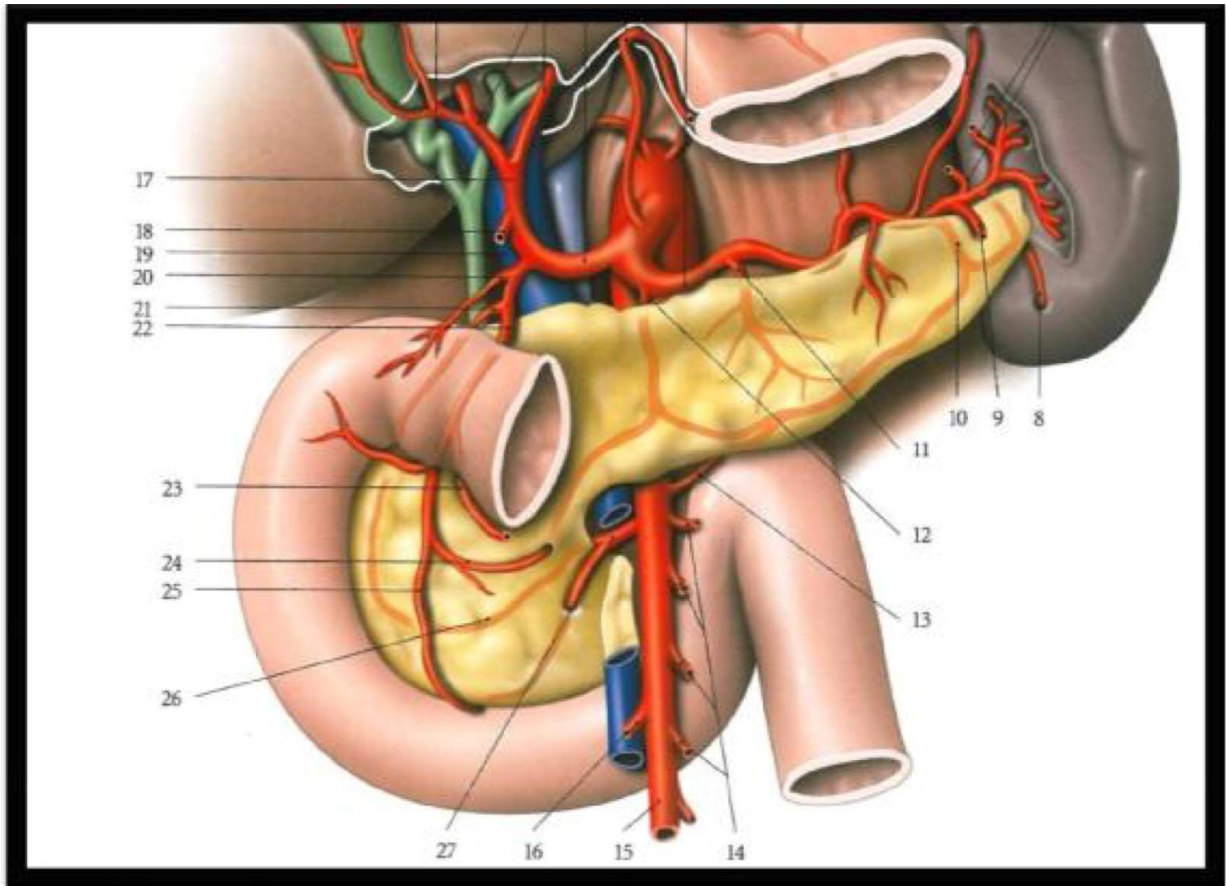
- Le duodénum mobile est vascularisé par trois pédicules :
- Le pédicule supérieur est formé par:
  - des rameaux des artères hépatique, gastro-duodénale, pylorique et pancréatico-duodénale postérieure et supérieure ;
  - l'artère supra-duodénale de Wilkie, plus importante, qui naît de l'hépatique propre ou de la gastro-duodénale, rarement de la pylorique.
- Le pédicule inférieur est formé par :
  - l'artère infra-pylorique née de la gastro-épiploïque droite ou de la pancréatico-duodénale antérieure et supérieure ;
  - un rameau de cette dernière artère.
- Le pédicule postérieur est formé par des rameaux des artères pancréaticoduodénales supérieures et gastro-duodénale.

Malgré ces nombreux vaisseaux il existe souvent une zone de la face postérieure du bulbe pauvrement irriguée et c'est chirurgicalement important.

- La partie fixe du 1er duodénum est vascularisée par des branches des arcades pancréatico-duodénales :

\*Arcade antérieure et inférieure, formée par les artères pancréaticoduodénales antérieures anastomosées :

- la supérieure, branche de la gastro-duodénale ;
- l'inférieure, branche de la mésentérique supérieure.



**Figure 9 : vascularisation du bloc duodéno-pancréatique**

1.a.cystique - 2.rr.hépatiques droit et gauche - 3.a.hépatique commune -4.a.gastrique gauche -  
 5.a.splénique - 6.a.polaire supérieure - 7.aa.courtes de l'estomac - 8.a.polaire inférieure - 9.a.gastro-  
 épiploïque gauche - 10.a.de la queue du pancréas - 11.a.grande pancréatique -12.a.pancréatique  
 dorsale - 13.a.pancréatique inférieure - 14.aa.iléales et jéjunales - 15.a.mésentérique supérieure -  
 16.a.colique droite - 17.a.hépatique propre - 18.a.gastrique droite - 19.v.porte - 20.a.supra-duodénale -  
 21.a.pancréatico-duodénale supéropostérieure - 22.a.gastro-duodénale - 23.a.gastro-épiploïque droite  
 24.a.pancréatico-duodénale supéro-antérieure - 25. a.pancréatico duodénale inféro-antérieure - 26.  
 a.pancréatico-duodénale inféro-postérieure – 27. a.pancréatico-duodénale inférieure [15]

### **b) Veines**

Les veines du duodénum sont tributaires de la veine porte :

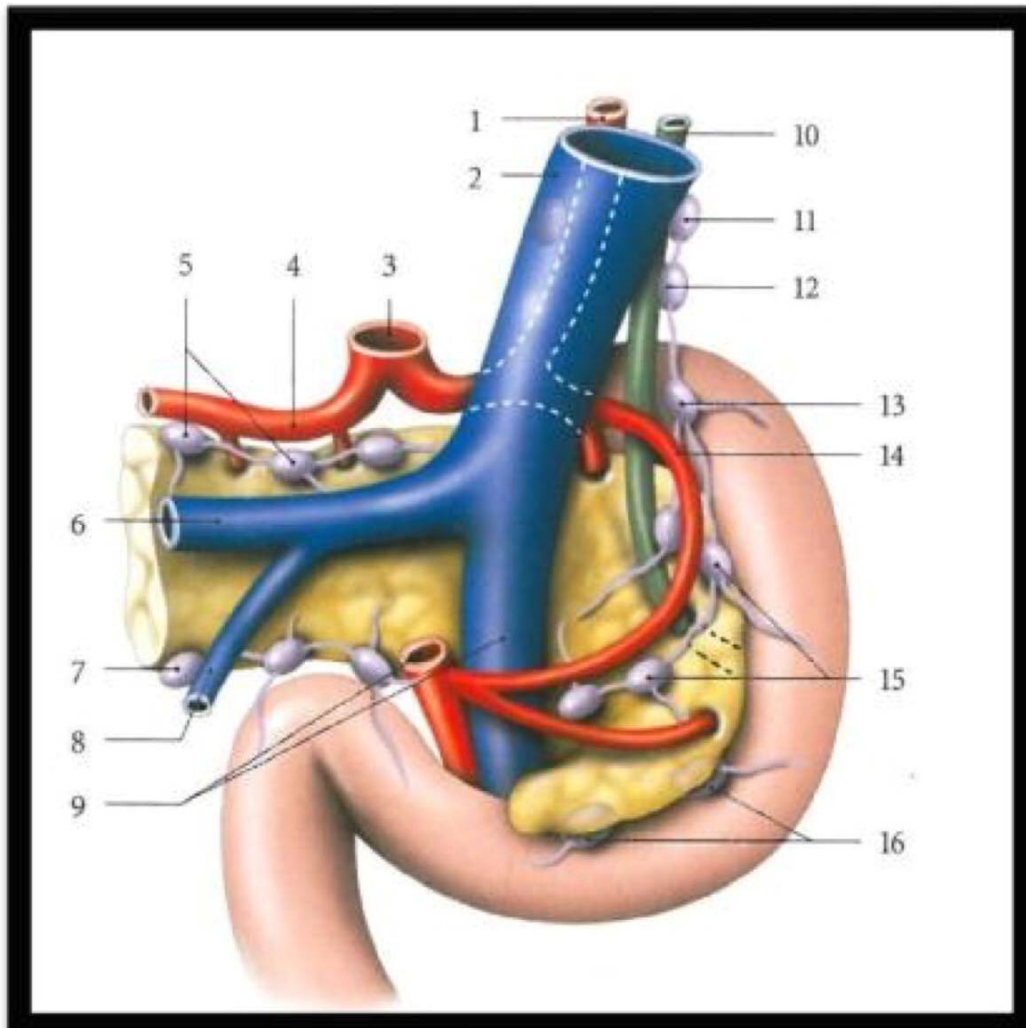
- soit directement ;
- soit par les veines pyloriques et mésentériques supérieures.

En particulier la veine pancréatico-duodénale antérieure et inférieure s'unit à la veine gastro-épiploïque droite et souvent à la veine colique supérieure droite pour former le tronc gastro-colique de Henlé qui se jette dans la veine mésentérique supérieure.

### **c) Lymphatiques**

Ils vont :

- D'abord aux ganglions duodéno-pancréatique :
  - antérieurs sur la face antérieure de la tête du pancréas,
  - postérieurs le long des arcades artérielles ;
- Puis aux ganglions sous et rétro-pyloriques ou mésentérique supérieurs.(Figure 10)



**Figure 10 :** Vascularisation et drainage lymphatique du bloc duodéno pancréatique (vue postérieure)

1.a.hépatique propre - 2.v.porte - 3.tronc coeliaque - 4.a.splénique -  
 5.lymphoœuds pancréatiques supérieurs - 6.v.splénique - 7.lymphoœuds pancréatiques inférieurs -  
 8.v.mésentérique inférieure - 9.a. et v.mésentériques supérieures - 10.cholédoque - 11.lymphoœud  
 du foramen - 12.lymphoœud supra-pyloriques - 13. lymphoœud rétro-pyloriques -  
 14.a.pancréaticoduodénale supéro-postérieure - 15. lymphoœuds pancréatico-duodénaux supérieurs -  
 16. lymphoœuds pancréatico-duodénaux inférieurs [15]

#### **d) Nerfs**

L'innervation du duodénum est double, parasympathique et sympathique.

- Les nerfs parasympathiques viennent du pneumogastrique.
- Les nerfs sympathiques viennent du plexus solaire par les plexus péri-artériels.

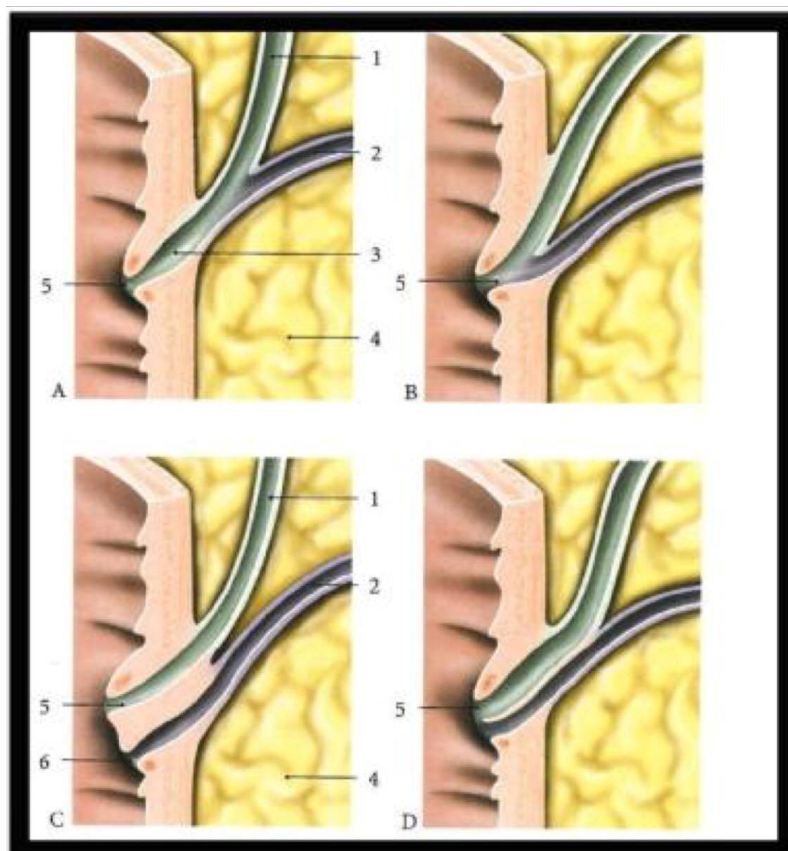
Il faut insister sur l'importance des rapports du duodénum avec le pédicule hépatique et rappeler la fréquence des anomalies artérielles et biliaires de grande importance chirurgicale.

En particulier la voie biliaire principale peut se terminer anormalement dans le 1er duodénum.

## 6- Variations anatomiques :

Les variations anatomiques concernant le duodénum intéressent surtout sa deuxième portion D2, et plus précisément la région papillaire, ce qui peut avoir des conséquences aussi bien pathologiques endoscopiques que chirurgicales au moment des interventions.

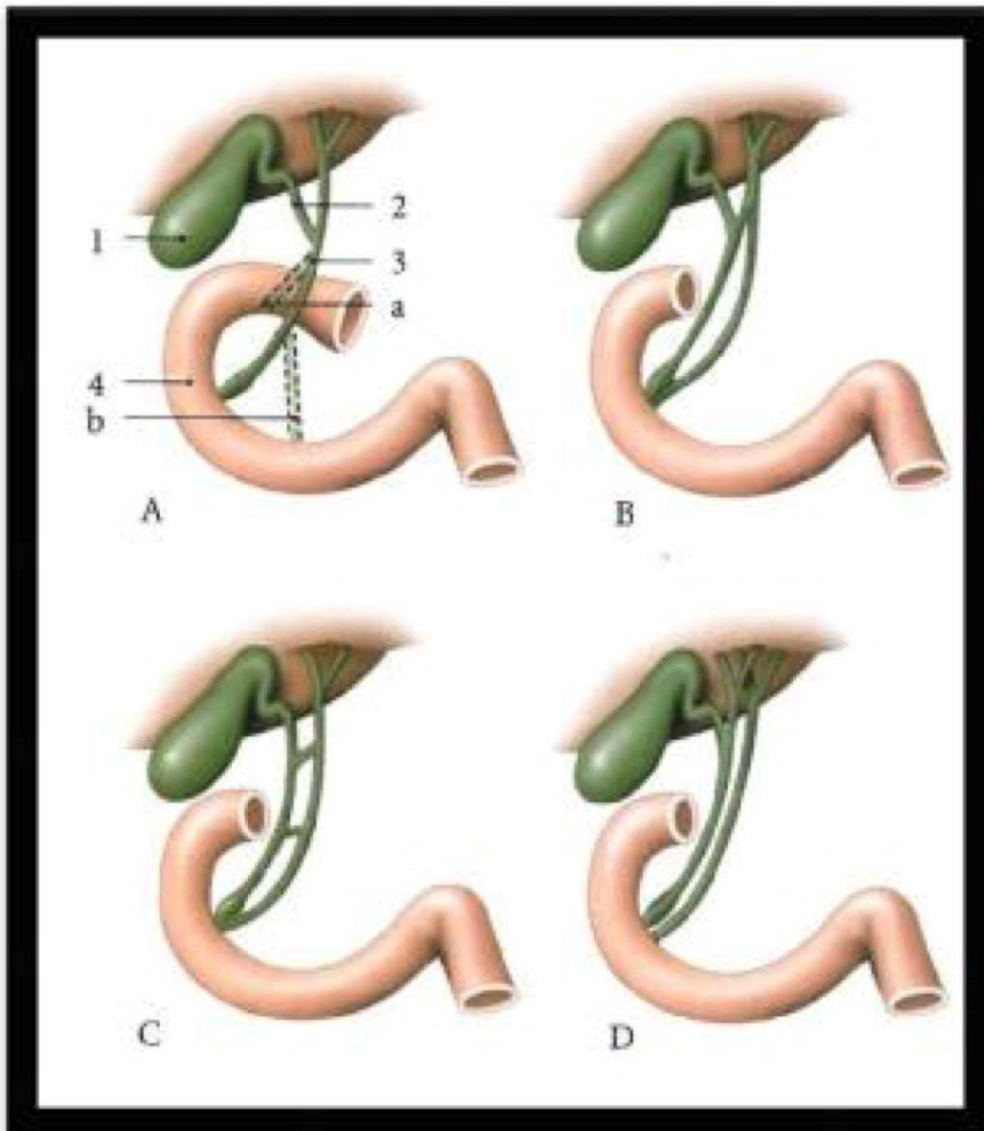
Les principales variations anatomiques de l'ampoule hépato-pancréatique sont : (Figure 11) [17]



**Figure 11** : Variations anatomiques de l'ampoule hépato-pancréatique

A.conduit hépato-pancréatique long - B. conduit hépato-pancréatique court - C.absence de conduit et ampoule hépato-pancréatique - D.conduit hépatopancréatique cloisonné - 1.conduit cholédoque - 2.conduit pancréatique - 3.ampoule hépato-pancréatique - 4.pancréas - 5.papille duodénale majeure - 6.papille duodénale mineure

L'abouchement du conduit hépatique au niveau du deuxième duodénum peut aussi être ectopique suite à des variations anatomiques possible à ce niveau, schématisées comme suit : (Figure12) [15]



**Figure 12 :** Variations anatomiques du conduit hépatique

A.Type habituel - a.abouchement haut (2%) - b.abouchement bas (14%) - B, C, et D. Variations -  
 1.Vésicule biliaire - 2.Conduit cystique - 3.Conduit cholédoque -4.Duodénum

Ces variations anatomiques ont une importance dans la pratique quotidienne aussi bien endoscopique radiologique que chirurgicale, pouvant parfois poser des difficultés interventionnelles d'où l'intérêt de les connaître et les maîtriser et de les prendre en considération malgré les rares cas rencontrés.

### **B- Rappel physiologique**

**Digestion.** La digestion se fait principalement au sein de l'intestin grêle, et plus particulièrement au niveau du duodénum par le biais d'enzymes digestives et d'acides biliaires. Les enzymes digestives proviennent du pancréas grâce aux canaux excréteurs, tandis que les acides biliaires proviennent du foie par les voies biliaires. Les enzymes digestives et les acides biliaires vont permettre de transformer le chyme, liquide comprenant les aliments prédigérés par les sucs digestifs en provenance de l'estomac, en chyle, liquide clair contenant des fibres alimentaires, glucides complexes, des molécules simples, ainsi que des nutriments.

**Absorption.** Pour son activité, l'organisme va absorber certains éléments tels que les glucides, les lipides, les protéines, les électrolytes, les vitamines, ainsi que l'eau. L'absorption des produits de la digestion se fait majoritairement au sein de l'intestin grêle, et principalement au niveau du duodénum et du jéjunum.

**Protection de l'intestin grêle.** Le duodénum se défend des agressions chimiques et mécaniques par la sécrétion de mucus, protégeant la muqueuse. [18]

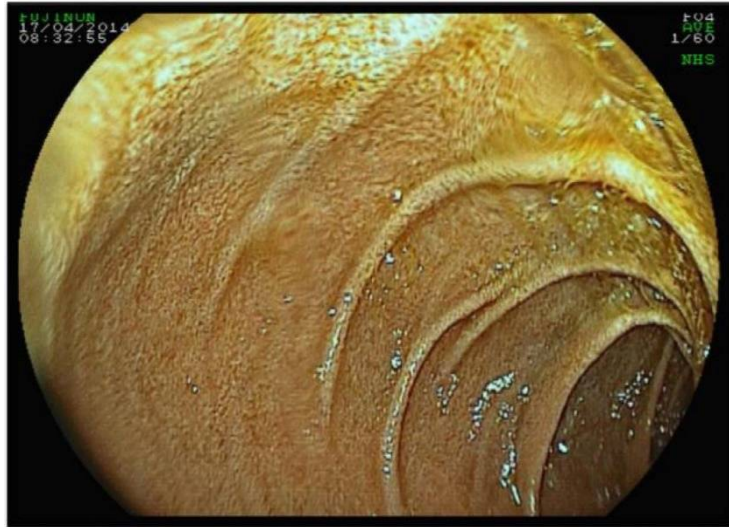
## **C-Explorations Fonctionnelles**

La duodénoscopie constitue l'examen du duodénum par un endoscope, passant obligatoirement par le trajet normal : oesophage, puis estomac pour arriver au duodénum, a but d'explorer ou d'intervenir à son niveau ou par son intermédiaire, au niveau des voies bilio-pancréatiques.(Fig 13)



**Figure 13 : DUODENOSCOPE**

La duodénoscopie fait partie intégrante de toute fibroscopie oeso-gastro-duodénale, mais elle peut être également pratiquée pour elle seule.

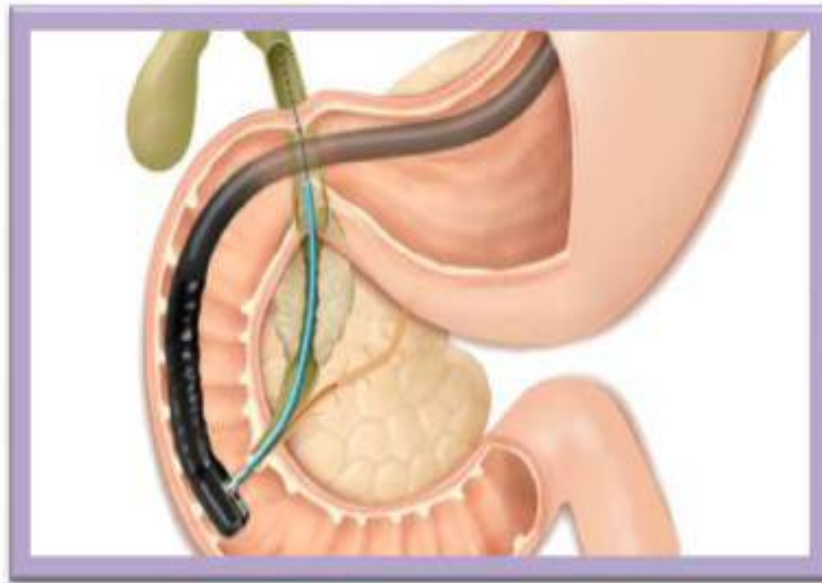


**Figure 14** : Muqueuse duodénale normale

Les principales indications d'une duodéoscopie sont :

\*Exploration du duodénum : à la recherche d'un ulcère ou une angiodysplasie en cas d'hémorragie digestive [28.42.39], une anomalie muqueuse devant la suspicion d'une maladie coeliaque [43.44], une pathologie inflammatoire chronique de l'intestin ou une pathologie tumorale... [19] [20] [21] [22] [23]

- Un tubage duodéal à la recherche d'une insuffisance pancréatique,
- Opacification et/ou intervention sur les canaux biliaires et pancréatiques à l'aide d'un tube mince et flexible muni d'une lumière aux rayons X. (Fig15) [24]



**Figure 15** : catheterisation des voies biliaires

La duodénoscopie avec cathétérisme des voies biliaires ou cholangio-pancréatographie rétrograde par voie endoscopique (CPRE) est un examen qui permet d'étudier les voies biliaires et le pancréas. Il est pratiqué pour des indications particulières, quand les autres examens sont insuffisants pour conclure sur la cause des troubles d'origine bilio-pancréatique, mais aussi à titre interventionnel et thérapeutique.

Le cathétérisme bilio-pancréatique est surtout utilisé pour déterminer l'origine des troubles hépatobiliaires en cas d'apparition d'un ictère cutanéomuqueux, d'une douleur abdominale ou typiquement d'une colique hépatique, ou d'une fièvre avec perturbation du bilan hépatique.

Les principales anomalies pouvant intéresser ces voies bilio-pancréatiques, et sur lesquelles on peut intervenir par voie endoscopique, en alternative ou en association avec la chirurgie, sont surtout les lithiases (calculs), les rétrécissements tumoraux ou inflammatoires, les compressions extrinsèques ou d'autres anomalies plus rares des voies biliaires et pancréatiques.

La cholangiopancreatographie rétrograde endoscopique est un examen qui se fait sur un malade anesthésié préparé, dans une salle bien équipée d'un matériel de radiologie et d'endoscopie.

Le cathétérisme diagnostique consiste à introduire dans la papille à partir du duodénum un cathéter pour visualiser les voies biliaires et/ou pancréatiques à l'aide d'un produit de contraste injecté dedans, visualisé par des radiographies.

A la suite de ces radiographies et pendant la même séance, une intervention thérapeutique peut être pratiquée.

La première phase du traitement consiste le plus souvent à sectionner le sphincter (sphinctérotomie endoscopique) à l'aide d'un bistouri électrique.

Ensuite, en cas d'une pathologie biliaire lithiasique, les calculs peuvent être évacués à l'aide d'un panier ou d'un ballon.

En cas de rétrécissement, un drainage biliaire peut être assuré par la mise en place d'une prothèse biliaire, qui peut être définitive (Métallique), ou temporaire (Plastique) à travers ce rétrécissement.

Cet examen devra être réalisé sur un malade à jeun, ayant déjà fait une consultation pré-anesthésique.

La CPRE est un examen invasif qui est difficile, qui peut être comparé à une intervention chirurgicale réalisée par voie endoscopique, sa durée varie en fonction des indications et des complications pouvant survenir au moment du geste endoscopique (elle peut varier de 15min à 1h30 voire plus).

Les principales complications de la CPRE sont :

- La pancréatite aigüe : qui constitue la complication la plus fréquente de la sphinctérotomie endoscopique, est définie par une douleur abdominale type pancréatique avec une élévation de plus de 3 fois la normale de la lipasémie.
- L'hémorragie digestive : qui se traduit cliniquement par des hématemèses et/ou des mélénas, associé à une chute de l'hémoglobine de deux points ou plus ou à une nécessité de transfusion.
- La perforation digestive : est la complication la plus grave, qui se manifeste cliniquement par des douleurs abdominales plus ou moins fébriles, avec apparition d'un rétropneumopéritoine sur les explorations radiologiques (abdomen sans préparation ou TDM), avec parfois recours à la chirurgie dans les formes les plus graves.
- L'infection : qui se traduit par une angiocholite, ou plus rarement une cholécystite, avec apparition d'un sepsis chez un malade ictérique en l'absence de tout autre point d'appel infectieux.

## 5-2- La Pathogénie des perforations :

### A- Les types de perforations duodénales iatrogènes : [25]

Selon Stapfer et al Les perforations duodénales causées par la CPRE ont été classées en quatre types, par ordre de gravité décroissant :

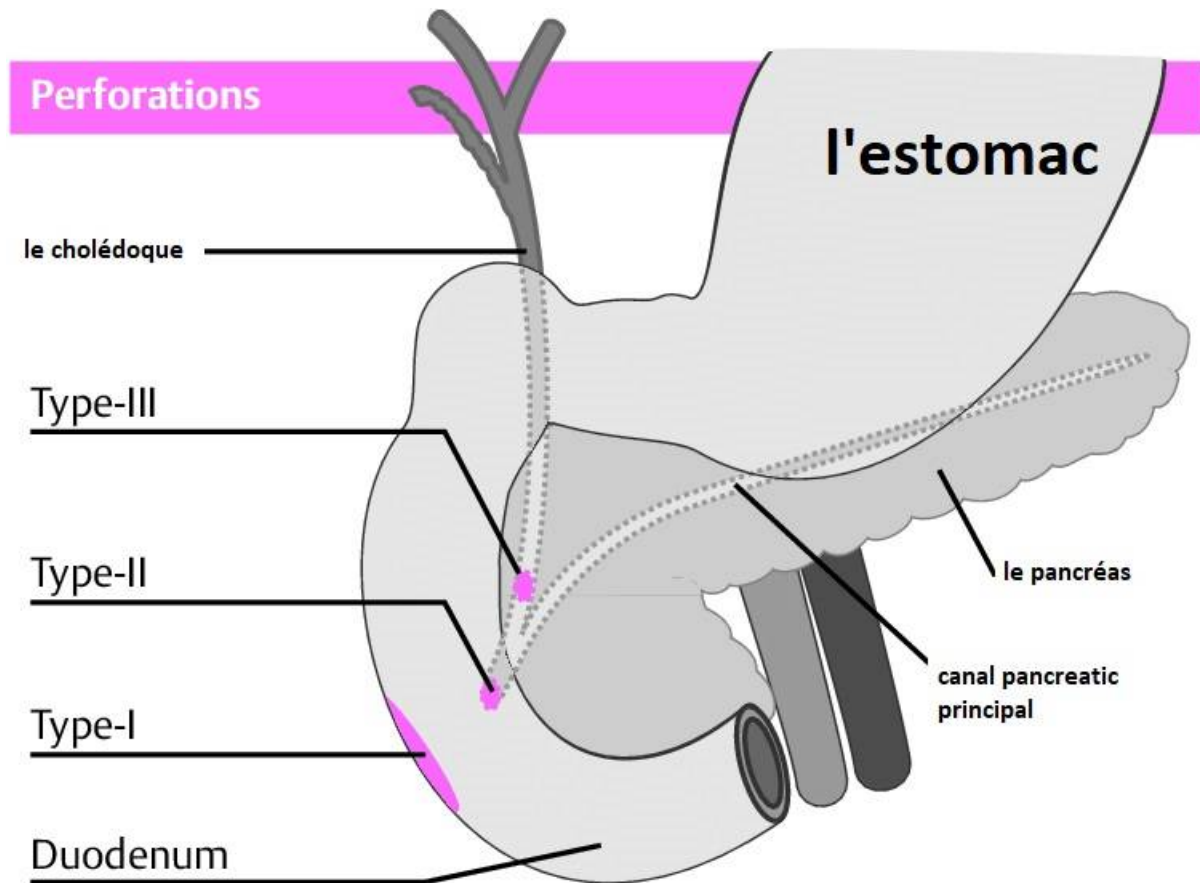
Les perforations de type I sont des perforations de la paroi latérale ou médiale du duodénum, à distance de l'ampoule, provoquées par l'endoscope ou par l'endoprothèse. Elles se produisent souvent lorsque trop de pression est exercée sur le duodénum à paroi mince et sont généralement reconnus immédiatement par l'endoscopiste. Par conséquent, il existe souvent une extravasation considérable du contenu duodéal par voie intra-péritonéale ou par voie retro-péritonéale ou par les deux, nécessitant une intervention chirurgicale agressive.

Les perforations de type II sont des lésions périampullaires de la paroi médiale du duodénum, sont généralement rétro-péritonéales, et sont causées pendant les sphinctérotomies biliaire ou pancréatique et leur gravité varie. Leur traitement est plutôt conservateur ou peu invasif.

Les perforations de type III sont des lésions des voies biliaires distales causées par l'instrumentalisation et / ou la prothèse à proximité d'une obstruction. Elles sont souvent reconnues par la diffusion du produit de contraste en dehors du système canalaire au moment de la CPRE. Ces perforations sont petites et se prêtent à une gestion conservatrice.

Les perforations de type IV sont des lésions rétro-péritonéales minuscules causées par l'utilisation d'une insufflation excessive pendant l'endoscopie avec

manipulation des sphincters. Celles-ci ne sont souvent pas considérées comme des perforations, un rétro-pneumopéritoine postopératoire seul n'est pas rare et dans une étude, 29% des patients qui ont subi une sphinctérotomie sont asymptomatiques post-CPRE. En l'absence de repères physiques, le rétro-pneumopéritoine seul n'est pas une cause d'alarme. [26]



**Figure 16 :** diagramme schématique illustrant trois des quatre types de perforation duodénale iatrogène (types I, II et III) [25]

Howard et al [27] ont classé les perforations en 3 groupes en fonction du mécanisme de la lésion et sa gravité.

Le groupe I : fait référence aux perforations induites par un fil-guide.

Le groupe II : sont des perforations périampullaires dues à la sphinctérotomie ou à la papillectomie.

Le groupe III : sont des perforations duodénales dues à un traumatisme direct induit par l'endoscope.

References	Types et definition
Stapfer et al [9]	<p><b><u>Type I</u></b> : perforation de la paroi duodénale latérale ou médiale, liée à l'endoscope.</p> <p><b><u>Type II</u></b> : Perforations péri-ampullaires, liées à la sphinctérotomie.</p> <p><b><u>Type III</u></b> : Perforations canalaire ou duodénales liées instrumentation.</p> <p><b><u>Type IV</u></b> : lésions rétropéritonéales minuscules causées par l'utilisation d'une insufflation excessive avec manipulation des sphincters.</p>
Howard et al [27]	<p><b><u>Groupe I</u></b> : Perforation par fil-guide</p> <p><b><u>Groupe II</u></b> : Perforation péri-ampillaire</p> <p><b><u>Groupe III</u></b> : Perforation latérale duodénale</p>

**Tableau 1** : classifications des perforations duodénales iatrogènes.

Récemment, plusieurs publications ont classé les perforations sur les caractéristiques cliniques et radiologiques. Les caractéristiques cliniques comprennent la présence de signes péritonéaux, ou une réponse inflammatoire systémique. La tomodensitométrie (TDM) est pertinente pour la mise en évidence d'un pneumopéritoine ou rétro-pneumopéritoine, une extravasation du produit de contraste ou une collection de liquide rétropéritonéal. [28]

L'avis des experts est en train de passer des décisions de gestion basées uniquement sur l'étiologie et l'anatomie de la perforation à des décisions basées sur les caractéristiques sus-mentionnées.

### **B- Facteurs de risque de perforation :**

Les facteurs de risque liés au patient : comprennent le sexe féminin, les patients âgés, la suspicion d'un dysfonctionnement du sphincter d'Oddi et une altération de l'anatomie congénitale ou chirurgicale (le situs inversus ou gastrectomie Billroth II). [25] [29]

Les facteurs de risque liés à la procédure : comprennent une canulation difficile, une injection intramurale du produit de contraste, une procédure longue, la sphinctérotomie, une dilatation du rétrécissement biliaire, une procédure effectuée par des opérateurs moins expérimentés et Dilatation papillaire endoscopique par ballonnet. [30] [8]

Les facteurs de risque et les caractéristiques des perforations duodénales iatrogènes des deux cas étudiés :

	Facteurs de risque	Caractéristiques de la perforation	Type selon Stapfer et al. [9]	Type selon Howard et al. [27]
Cas N°1	- Sexe féminin - Age : 61 ans - Antécédant de Cholécystectomie	Perforation de la paroi duodénale, à distance de l'ampoule et lié à l'endoscope.	TYPE I	Groupe III
Cas N°2	- Sexe féminin - Age : 51 ans - Sphinctérotomie	Perforation péri-ampullaire, post-sphinctérotomie avec migration de l'endoprothèse.	TYPE II	Groupe II

**Tableau 2:** Les facteurs de risque et les caractéristiques des perforations duodénales iatrogènes des deux cas étudiés.

### 5-3 - Diagnostic

#### A- Diagnostic per-endoscopique :

La perforation duodénale peut-être détectée lors du geste, mais le diagnostic per-endoscopique est parfois difficile :

Les signes endoscopiques précoces :

- « Target sign » : sur pièce de résection ou sur le socle d'EMR.
- Défaut d'insufflation

Les signes cliniques à surveiller :

- Pneumopéritoine (abdomen découvert, surveillance régulière).
- Emphysème SC.
- Retentissement hémodynamique, respiratoire.

Gestion immédiate :

- Switch pour insufflation au CO<sub>2</sub> +++.
- Fermeture endoscopique si possible.
- Exsufflation si tension pariétale ou mauvaise tolérance.

Après le geste :

Confirmer le diagnostic si nécessaire par TDM.

Information immédiate du patient.

Hospitalisation et surveillance médico-chirurgicale.

En cas de suspicion de perforation pendant la sphinctérotomie, on peut utiliser une injection de sécurité (fluoroscopie avec injection prudente d'une petite quantité de produit de contraste en tirant le cathéter à travers l'incision sur un fil de guidage) peut confirmer ou exclure une extravasation et permettre un traitement proactif (Figure 17).

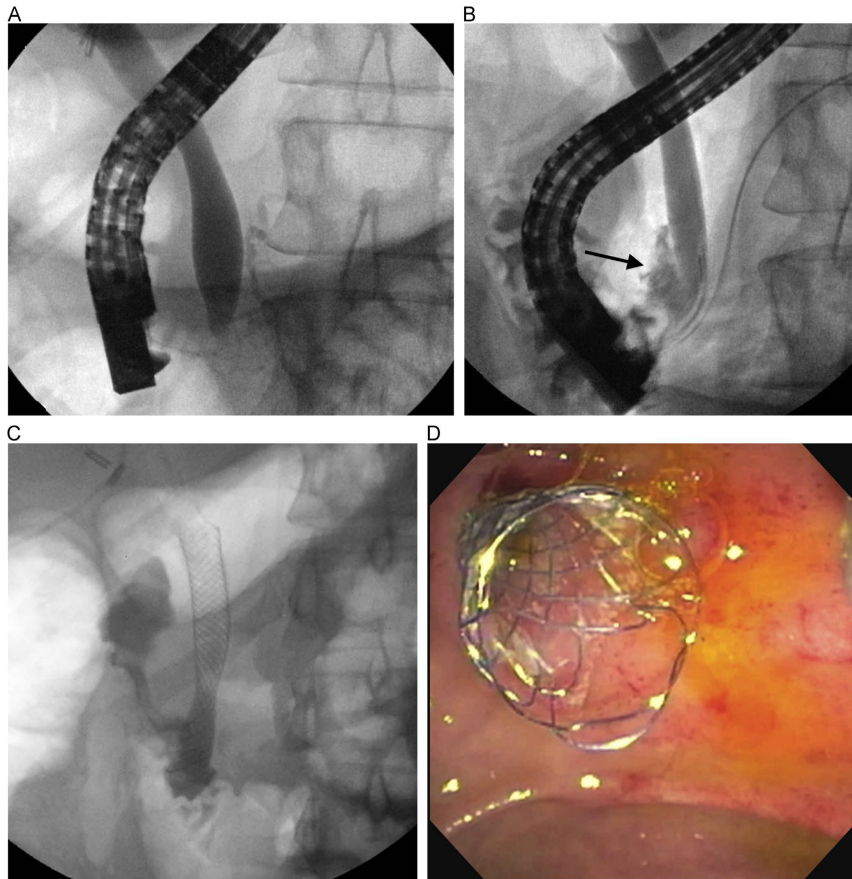


Figure 17 : *Patient avec un dysfonctionnement du sphincter d'Oddi.*

*(A) Cholangiogramme avec des résultats anormaux avant la sphinctérotomie biliaire ; (B) une extravasation d'agent de contraste rétropéritonéal (flèche) lors d'une «injection de sécurité» après la sphinctérotomie biliaire; et (C) une image fluoroscopique d'un stent biliaire métallique auto-expansible entièrement recouvert; et (D) une image endoscopique du stent biliaire métallique auto-expansible entièrement recouvert. Le patient a été complètement pris en charge médicalement. [31]*

Le diagnostic précoce de la perforation duodénale perendoscopique est très important, d'où l'intérêt de toujours Y PENSER !!

## **B- Diagnostic post-endoscopique :**

### **1. Diagnostic clinique :**

Les symptômes et les signes suspects de perforation duodénale comprennent une douleur épigastrique sévère irradiante au dos, une sensibilité épigastrique progressant vers la rigidité généralisée de la paroi abdominale, des vomissements, un emphysème, fièvre et une tachycardie [27] [10] [31] [32].

Les signes de péritonite se développent souvent après 4-6 heures lorsque le contenu duodéal est extravasé dans la cavité péritonéale [11] [33] [34] :

Le diagnostic de péritonite est rapidement fait à l'examen physique devant la présence de signes péritonéaux. La contracture est le signe essentiel d'une péritonite aiguë. Il s'agit d'une contraction rigide, tonique, invincible, permanente et douloureuse des muscles de la paroi abdominale. La défense, forme atténuée de contracture, la douleur aiguë lors de la palpation du cul-de-sac de Douglas au toucher rectal ou la douleur vive lors de la décompression brutale d'une fosse iliaque ont la même valeur sémiologique que la contracture et signent une irritation péritonéale.

Les signes péritonéaux peuvent être modérés voire absents chez les personnes âgées, dénutries ou immunodéprimées. Ils peuvent être difficiles à évaluer chez un patient obèse ou chez un malade dans le coma.

L'examen cherche également des signes de gravité (Etat de choc) dont la présence conduit à une intervention en urgence sans autre examen complémentaire. Une réponse inflammatoire systémique est souvent présente 12 heures ou plus après la perforation iatrogène.

La présentation classique de la perforation duodénale, n'est visible que chez une minorité de cas [35] [36] [9]. Les symptômes et les signes de perforation sont souvent discrets lorsque cette complication est reconnue tôt [37]. Cela peut être dû à une plus faible charge bactérienne dans la partie supérieure du tube digestif et le siège la perforation loin de la cavité péritonéale générale. Les patients se présentant tôt peuvent se plaindre d'une douleur vague ou d'une gêne abdominale et avoir une légère douleur. Les caractéristiques cliniques peuvent s'intensifier avec fièvre, vomissements et leucocytose.

Cependant, certaines perforations, en particulier les lentes ou retardées, peuvent ne pas conduire à cette intensification des symptômes et des signes cliniques et les patients peuvent continuer à présenter des signes cliniques très subtils ou atypiques, en raison du confinement partiel de la perforation par l'intestin et l'omentum. Cela peut causer une confusion considérable dans le diagnostic et retarder l'initiation du traitement. De plus, les caractéristiques cliniques de ces perforations sont souvent émoussées par d'autres facteurs, tels que la vieillesse, une maladie chronique, la malignité et le déficit du système immunitaire. [38]

Après une endoscopie digestive haute, tout signe anormal et devant le doute il faut demander un bilan radiologique pour ne passer à côté d'une perforation duodénale.

## **2. Les examens Biologiques**

Les examens biologiques constamment réalisés sont la numération de la formule sanguine (NFS) et la CRP. Autres en fonction de l'état clinique du patient à savoir le bilan rénal, le bilan hépatique et la gazométrie artérielle.

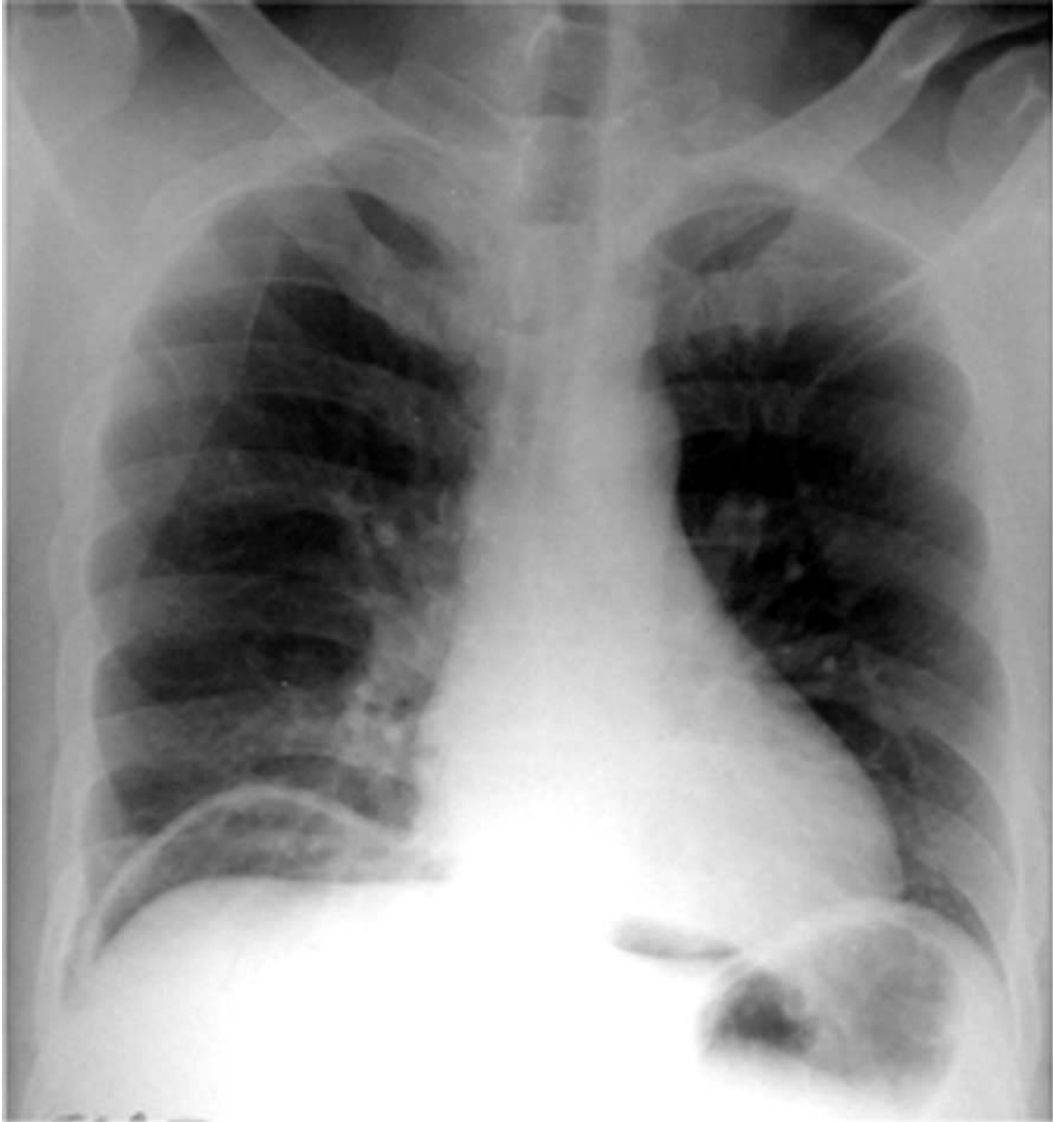
Ils n'ont aucune valeur diagnostique mais permettent d'évaluer la gravité de la perforation (état de choc, insuffisance rénale, déshydratation, acidose métabolique), son retentissement infectieux (hyperleucocytose) et d'aider la prise en charge anesthésique.

Ces bilans biologiques sont fréquemment non impressionnants au début et peuvent être trompeurs chez les sujets âgés.

## **3. Les examens Radiologiques [10] [39] [33]**

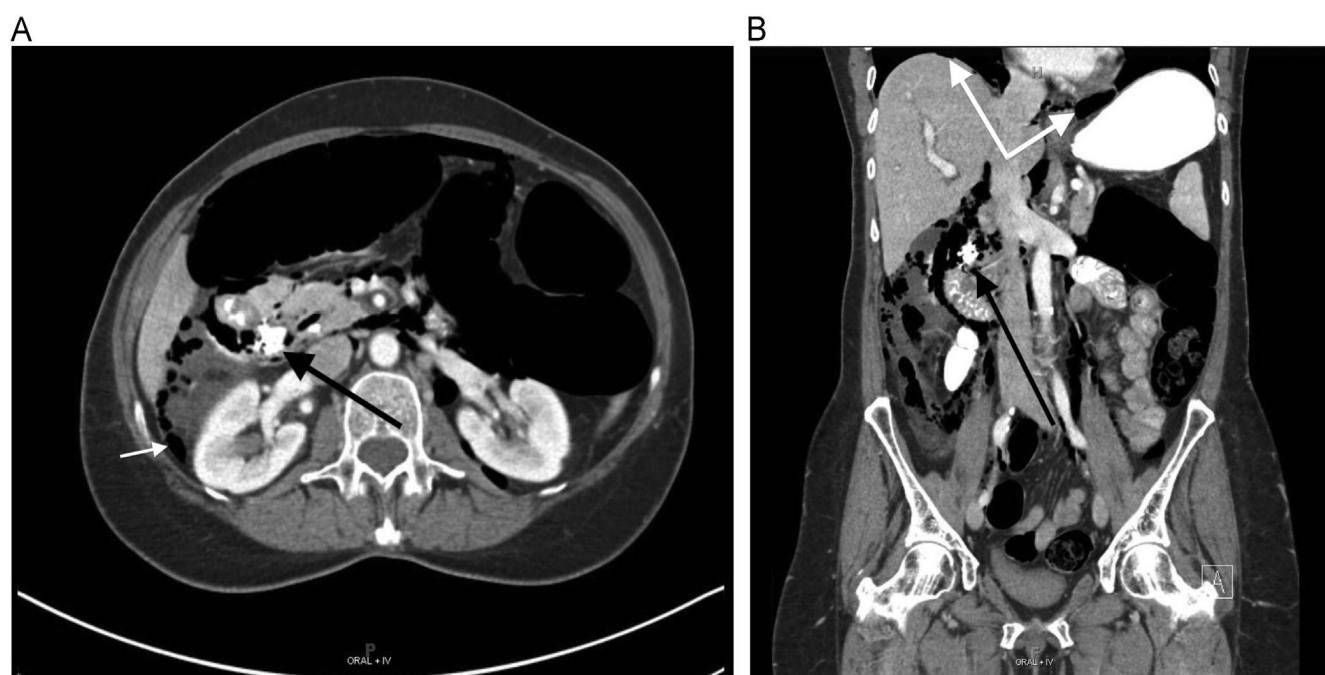
### Radiographies d'abdomen sans préparation :

Réalisées avec une radiographie de thorax de face (ou des clichés centrés sur les coupes), elles ont pour but de rechercher un pneumopéritoine visible sous la forme d'un croissant clair gazeux sous-diaphragmatique uni- ou bilatéral. Toutes les perforations duodénales ne s'accompagnent pas d'un pneumopéritoine. Avec la disponibilité actuelle des scanners en urgence 24 h/24, les radiographies sans préparation ne sont pratiquement plus faites dans ce contexte.



**Figure 18** : Radio de poumon de face : Pneumopéritoine [10]

La tomodensitométrie (TDM) abdomino-pelvienne, avec injection du produit de contraste (oral et intraveineux), est de plus en plus préférée. Elle est considérée comme technique d'imagerie la plus sensible et la plus spécifique pour évaluer la présence d'une perforation (Figure 19) [40]. Elle est beaucoup plus sensible que les films ordinaires pour le dépistage d'air libre.



**Figure 19 :** *Un patient présentant une fièvre et des signes péritonéaux seize 16heures après la CPRE. (A) Une TDM axiale montrant un retro-pneumopéritoine bilatérale dans l'espace para-rénal antérieur (flèche blanche). Extravasation d'agent de contraste dans la région périampullaire indiquant le site de perforation (flèche noire). (B) TDM coronale montrant le pneumopéritoine (flèches blanches) et rétro-pneumopéritoine. Une extravasation d'agent de contraste est à nouveau notée adjacente à la paroi médiale de la seconde partie du duodénum (flèche noire). [40]*

La perforation duodénale secondaire à un stenting biliaire ou pancréatique doit être prise en compte chez tous les patients après un tel placement [41] [42]. Ces perforations peuvent survenir quels que soient le type de stent, la durée d'insertion ou l'anatomie duodénale.

En l'absence d'extravasation de contraste sur la radioscopie, la différenciation entre La perforation post-CPR d'une pancréatite post-CPR est difficile. Les deux présentent des caractéristiques telles que douleur, iléus et leucocytose.

Cette incertitude peut souvent provoquer un retard dans le diagnostic. Par conséquent, il devrait y avoir un faible seuil pour effectuer un scanner de l'abdomen avec administration orale de produit de contraste, car il est le plus sensible et le spécifique.

L'élargissement pancréatique généralisé et L'œdème péri-pancréatique n'est observé que lors d'une pancréatite. Une collection rétropéritonéale ou intrapéritonéale sans gaz est évocatrice d'une pancréatite aiguë, car la perforation entraîne invariablement des fuites extra-luminales gazeuses, ce qui est attribuable à l'insufflation [10] [34].

Le pneumopéritoine représente probablement une fuite non confinée, alors que le rétro-pneumopéritoine isolé évoque une perforation péri-ampullaire [31] [43] [40] [44].

Il est important de noter que la quantité de gaz sur l'imagerie est en corrélation avec le degré d'insufflation au cours de la procédure par opposition à la taille de la perforation et n'est pas liée au devenir du patient [39].

Concernant les deux cas étudiés, le diagnostic a été posé après le geste endoscopique :

- La première patiente a présenté dans un délai de 24h une douleur avec sensibilité épigastrique, le bilan biologique initial a trouvé des GB à 10200 éléments/mm<sup>3</sup> et une CRP normale et la TDM abdominale a objectivé un retro-pneumopéritoine de grande abondance.
- La deuxième patiente a présenté 5h après le geste une distension abdominale isolée avec conservation de l'état général, le bilan biologique était normal et l'ASP a montré un pneumopéritoine de faible abondance.

## **5 -4- Prise en charge**

### **A-Moyens thérapeutiques :**

#### **1-Traitement médical :**

Les mesures médicales comprennent :

- La mise en conditions : VVP avec un remplissage veineux adapté au besoin du patient.
- Aspiration digestive.
- Garder à jeun.
- IPP
- Une antibiothérapie adaptée à large spectre.
- Une surveillance médico-chirurgicale attentive.

#### **2-Traitement endoscopique :**

De nombreux outils ont été utilisés pour la fermeture de la perforation.

Ce qui suit sont les plus fréquemment décrits :

Les clips :

Les clips ont été conçus à l'origine pour l'hémostase et le marquage. Leur utilisation a ensuite été étendue à la fermeture des perforations lors d'une endoscopie gastro-intestinale. Ils semblent fournir une apposition adéquate de la muqueuse et de la sous-muqueuse, cependant, leur action sur les musculaires et les séreuses est rarement obtenue en raison de leur effet relativement superficiel [45]. Il existe plusieurs types de clips avec un spécifique, le clip large « over-the-scope clip (OTSC) » [46] (chargeable à l'extrémité d'un endoscope à capuchon), il permet une meilleure capture des tissus avec plus de résistance.

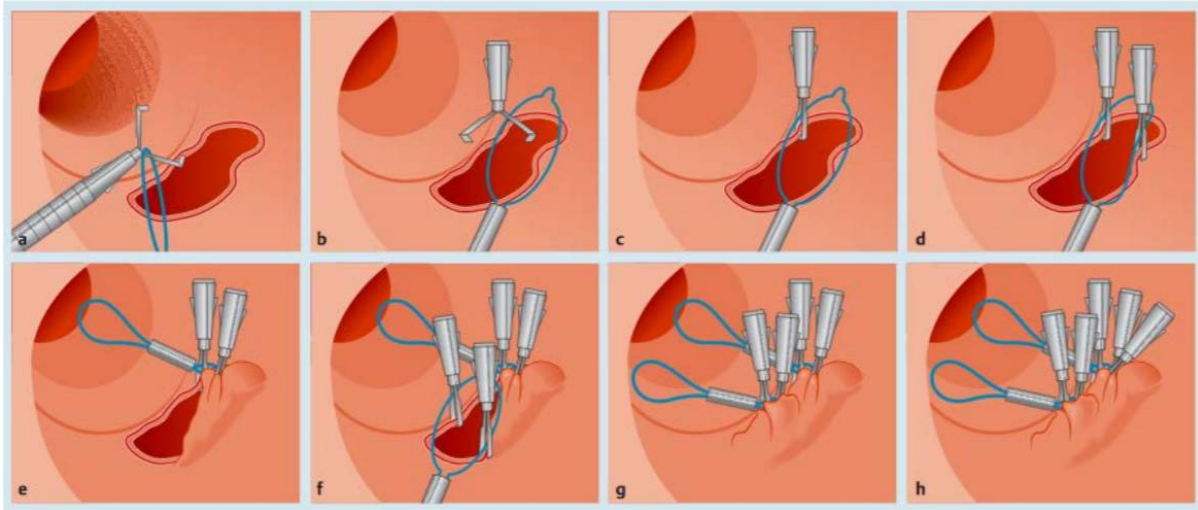


Figure 20 : montrant la technique du clip + Endoloop. [45]

## OVESCO



Perforations + larges et + profondes  
 Pince agrippe les berges  
 Aspiration et traction douce  
 Largage du clip

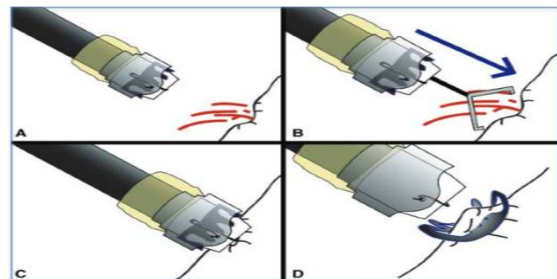


Figure 21: « over-the-scope clip » [46]

Diversion avec endoprothèse :

Le déploiement du stent après une perforation endoscopique aide à couvrir le défaut pariétal, empêchant ainsi la contamination des tissus environnants. Son placement favorise la ré-épithélialisation et permet une reprise rapide de la nutrition par voie orale. Le support doit être recouvert, et donc amovible si le tissu sous-jacent n'est pas malin. Il existe plusieurs types de stents : métallique (partiellement ou complètement recouvert), plastique (recouvert, extensible) et biodégradable.

La colle biologique

Les colles biologiques les plus couramment utilisées sont à base de fibrine. Elles associent le fibrinogène et la thrombine pour former un clôt acellulaire et possèdent des propriétés de cicatrisation des tissus. Elles sont complètement absorbées par les macrophages et les fibroblastes dans un délai de quinze jours [47] [48].

### **3-Traitement chirurgical :**

Le traitement chirurgical, par cœlioscopie ou laparotomie, de la perforation duodénale iatrogène comporte :

- L'exploration complète de la cavité péritonéale, le repérage de la perforation et des prélèvements bactériologiques du liquide péritonéal.

- Le traitement étiologique : Il s'agit de traiter la perforation. La prise en charge chirurgicale comprend aussi le drainage et le débridement, dérivation biliaire et gastro-jéjunostomie, avec ou sans exclusion pylorique avec duodénostomie afin de former une fistule contrôlée [35] [36]. La fermeture

primaire et le patching de la séreuse peuvent également être essayées, mais ceci est associé à un risque significatif de fuite postopératoire [9].

- Le traitement au stade de péritonite : Représenté par la toilette péritonéale, qui comprend l'aspiration de la totalité du liquide épanché, puis le lavage abondant de la cavité abdominale au sérum tiède jusqu'à l'obtention d'un liquide macroscopiquement clair.

#### **a) Le temps du traitement chirurgical :**

Le temps chirurgical (immédiatement ou différé) en rapport avec le temps du diagnostic de la perforation (dans l'immédiat ou plus de 24 heures après la procédure et reconnue par des signes vitaux ou abdominaux anormaux).

-Chirurgie précoce : détection précoce et prise en charge chirurgicale de la perforation duodénale dans les 24 h.

- Chirurgie différée : traitement chirurgical effectué après 24 h, dans lequel le diagnostic n'a pas été effectué immédiatement après la procédure endoscopique. Ces patients présentent une réaction inflammatoire entraînant une dissection difficile lors de l'exécution de la manœuvre standard de Kocher visant à obtenir une mobilisation complète et appropriée du duodénum.

#### **b) Les voies d'abord :**

L'abord chirurgical peut faire appel, en fonction du terrain et de l'expérience de l'opérateur et la disponibilité du matériel, à une laparotomie ou à une cœlioscopie.

La coelioscopie, en raison de ses nombreux avantages maintenant bien connus, occupe une place privilégiée à titre diagnostique mais surtout thérapeutique.

➤ **La laparotomie médiane :**

Assure l'exploration complète et la toilette minutieuse de la cavité abdominale. L'incision médiane au besoin agrandie sur toute la hauteur de la ligne xiphopubienne est habituellement retenue. On peut aussi utiliser une laparotomie sous costale droite.

Toutefois, la laparotomie expose au risque d'infections pariétales et d'éventrations, elle augmente l'incidence des adhérences post-opératoires.

Dans les pays développés, vu que la laparoscopie est privilégiée, la laparotomie a des indications précises :

- Mauvais état général ;
- Doute diagnostic ;
- Diagnostic tardif ;
- Echec du traitement conservateur.
- Abdomen multi opéré ;

➤ **La laparoscopie : [49]**

Elle n'est pas associée à une augmentation du risque de complications postopératoires, permet de réduire les douleurs postopératoires et le recours aux analgésiques. La laparoscopie permet d'affirmer le diagnostic, d'assurer une toilette péritonéale parfaite et de suturer la perforation.

Néanmoins, l'utilisation de la laparoscopie dépend de la compétence du chirurgien et du matériel dont il dispose.

En effet, dans un contexte de chirurgie digestive d'urgence, la voie d'abord laparoscopique semble réellement apporter des avantages déterminants : elle n'est pas délabrante pour la paroi et la préserve d'éventuelles complications septiques, elle évite la survenue d'éventrations dont la fréquence est évaluée entre 2,5 à 11 % après laparotomie. La laparoscopie assure pendant la période postopératoire une meilleure fonction ventilatoire. Elle diminue également les risques d'infection pulmonaire, et facilite la reprise précoce d'une activité professionnelle.

Cependant, la laparoscopie garde des limites liées aux conditions locales anatomiques rendant difficile la cure chirurgicale notamment la mauvaise exposition, les larges perforations et la friabilité des berges.

### **c) Exploration : après Manœuvre de Kocher,**

Elle permet de préciser :

-Le degré de septicité de la cavité péritonéale : Après des prélèvements bactériologiques systématiques, l'exploration de la cavité péritonéale implique un contrôle de toutes les régions déclives et de tous les viscères abdominaux, complété par une toilette péritonéale avec lavage abondant.

-Le diagnostic lésionnel :

➤ Les caractéristiques de la perforation :

Le siège : paroi duodénale latérale ou médiale, à distance de l'ampoule ou péri-ampullaire. Perforation de la voie biliaire principale.

La perforation peut être évidente si elle est antérieure. Dans d'autres cas, elle est masquée par l'épiploon, ou postérieure et demande d'être recherchée avec soins.

La taille : les perforations de petite taille sont les plus fréquentes, puis les perforations larges (1-3cm) et géantes (> 3cm) sont beaucoup plus rares. Ainsi, la taille de la perforation détermine la technique opératoire.

Les berges : friables ou de bonne qualité et bien colorées.

➤ Les lésions associées :

Présence de collections retro ou intra péritonéales.

Atteinte de la vésicule biliaire, voies biliaires, le pancréas, le pylore....

#### **d) Réparation des lésions :**

Duodénum : Différentes techniques chirurgicales ont été décrites pour le traitement des perforations duodénales iatrogènes :

- Suture simple avec +/- epiploplastie + drainage au contact.
- Suture + sonde de duodénostomie + drainage au contact.
- Patch avec anse jéjunale + drainage au contact.
- + /- Exclusion duodénale totale type JORDAN
- Vésicule biliaire : cholécystectomie.

VBP : Cholécotomie avec drain de kehr ou dérivation biliodigestive.

Enfin, il ne faut pas oublier le traitement de la pathologie pour laquelle l'endoscopie a été demandée à visée diagnostic ou thérapeutique (calcul biliaire, tumeur, sténose biliaire...).

## **B- Les indications suggérées :**

Dès qu'une perforation duodénale est suspectée, il est impératif que la prise en charge commence par la mise en conditions pendant la confirmation du diagnostic (garder le patient à jeun, administrer une antibiothérapie adaptée et assurer un remplissage veineux selon les besoins). Après la réanimation initiale et l'établissement du diagnostic, la prochaine étape est de déterminer si le patient devrait être géré médicalement ou chirurgicalement. Ceci est déterminé par l'état du patient (présence de signes péritonéaux et de signes d'une réponse inflammatoire systémique), le mécanisme de la perforation, sa localisation et le degré de la fuite [51] [10] [52].

Malgré l'amélioration de la qualité d'imagerie, il peut ne pas être possible de déterminer avec précision l'emplacement de la perforation [33] [32].

La prise en charge médicale implique une hospitalisation, des examens physiques répétitifs, et un bilan biologique (nombre de globules blancs et Analyse de la protéine C-réactive CRP), et éventuellement une imagerie en série.

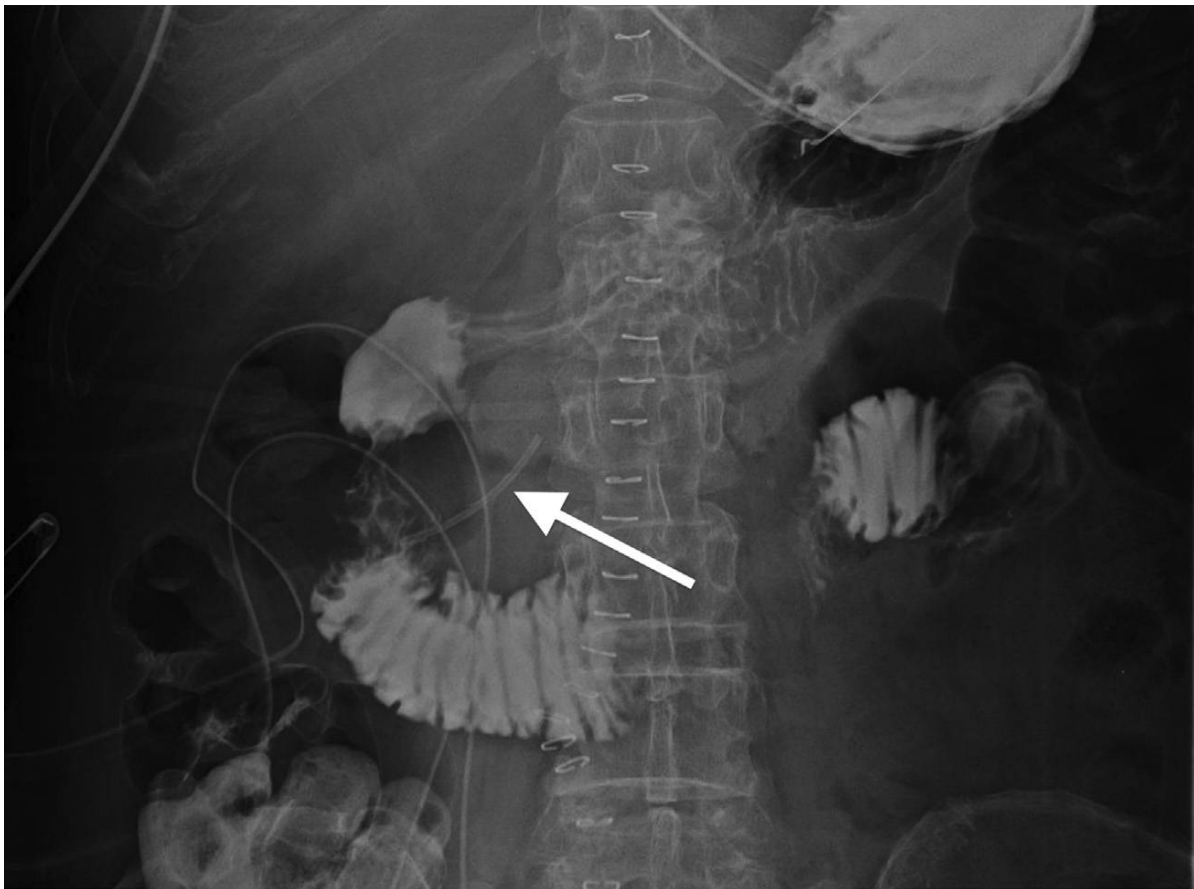
Si l'état clinique du patient s'améliore, un examen complémentaire utilisant un produit de contraste oral est recommandé pour documenter l'absence d'une fuite en cours avant de reprendre la prise orale.

Les principes de la prise en charge chirurgicale des perforations est double : (1) contrôle de la septicémie par drainage des collections rétropéritonéales et intrapéritonéales et (2) la réparation du défaut avec ou sans dérivation [53].

Les critères de choix du traitement dépendent :

- Du moment du diagnostic : per-endoscopique, post-endoscopique précoce ou post-endoscopique tardif.
- Du type de la perforation (Classification de stapfer).
- De l'état du patient : stable, présence des signes de péritonite ou de septicité.
- Bilan radiologique.

Cependant, il existe plusieurs algorithmes de prise en charge proposés.



**Figure 22 :** Une image radioscopique prise au cours d'une série gastro-intestinale haute 3 jours après la réparation chirurgicale d'une perforation duodénale péri-ampullaire. Le produit de Contraste vu dans le duodénum sans extravasation extra-luminale. Le stent pancréatique toujours in situ. [53].

En résumé, si des signes péritonéaux sont présents ou s'il existe une fuite péritonéale sur l'imagerie, une intervention chirurgicale est généralement nécessaire. Si la perforation est identifiée au moment du geste, un traitement endoscopique peut être institué. Il est impératif que pendant le traitement endoscopique de la perforation, l'insufflation de CO2 est utilisée pour minimiser les risques de pneumothorax et de pneumopéritoine sous tension. [54]

Les traitements non chirurgicaux sont considérés comme efficaces pour contenir la perforation en absence de signes péritonéaux, d'une réponse inflammatoire systémique, ou d'une fuite continue sur la tomographie. Dans ce groupe, le traitement médical de la perforation comprend le jeûne thérapeutique, des antibiotiques à large spectre et drainage ou dérivation du contenu biliaire et duodénal avec un taux de succès de 50% à 90% [18] [31] [55]. La gestion médicale peut être indiquée même chez les patients présentant une détection retardée de la perforation (46 heures après la CPRE) en cas d'absence de signes péritonéaux et de signes inflammatoires systémiques.

Certaines études ont évalué l'incidence du pneumopéritoine post-CPRE en effectuant un scanner abdominal de routine après le CPRE. Ils ont découvert un pneumopéritoine chez jusqu'à 29% des patients asymptomatiques ayant subi une intervention sans complication [56] [57]. Par conséquent, un traitement conservateur non chirurgical de la perméation postérieure à la CPRE est possible malgré la présence d'un pneumopéritoine, étant donné que le patient présente peu ou pas de symptômes. Cependant, si des douleurs abdominales, de la fièvre ou une septicémie apparaissent, il faut envisager une intervention chirurgicale, car une intervention retardée pourrait entraîner une morbidité et une mortalité

graves. Le diagnostic immédiat de la perforation péri-ampullaire et de son traitement par drainage duodéal et biliaire (drainage naso-biliaire et nasogastrique), associé à des antibiotiques à large spectre, peut conduire à une cicatrisation sans intervention chirurgicale chez environ 80% des patients. La péritonite nécessite des soins chirurgicaux immédiats [8].

Les perforations de type 1 (avant de s'approcher de la papille) sont généralement fermées par voie chirurgicale. Un traitement endoscopique avec des clips peut être proposé s'ils sont détectés immédiatement et si leur taille est inférieure à 15 mm [43]. Plusieurs méthodes de clippage sont décrites : la meilleure façon consiste à placer un ou plusieurs endoclips de manière linéaire. Cette méthode est proposée pour les petites perforations facilement accessibles. Une surveillance de la fermeture est nécessaire et un scanner abdominal à 48 h est conseillé afin de contrôler la progression. La réintervention en cas de détérioration clinique doit être rapidement envisagée [3]. Une autre méthode, décrite pour les perforations plus larges (10–13 mm) et / ou celles situées au niveau des angulations, nécessite un endoscope muni d'un capuchon transparent pour faciliter le déploiement de la muqueuse et les angulations et une aspiration du site de perforation pour une meilleure préhension du clip. Les antibiotiques, la nutrition parentérale et les IPP sont systématiquement administrés. Les patients sont autorisés à manger du 4<sup>ème</sup> au 8<sup>ème</sup> jour, après un scanner révélant l'absence de fuite supplémentaire et une série d'intestin grêle ne montrant aucune extravasation du produit de contraste hydrosoluble.

La durée de l'hospitalisation varierait de 10 à 27 jours [58] [59].

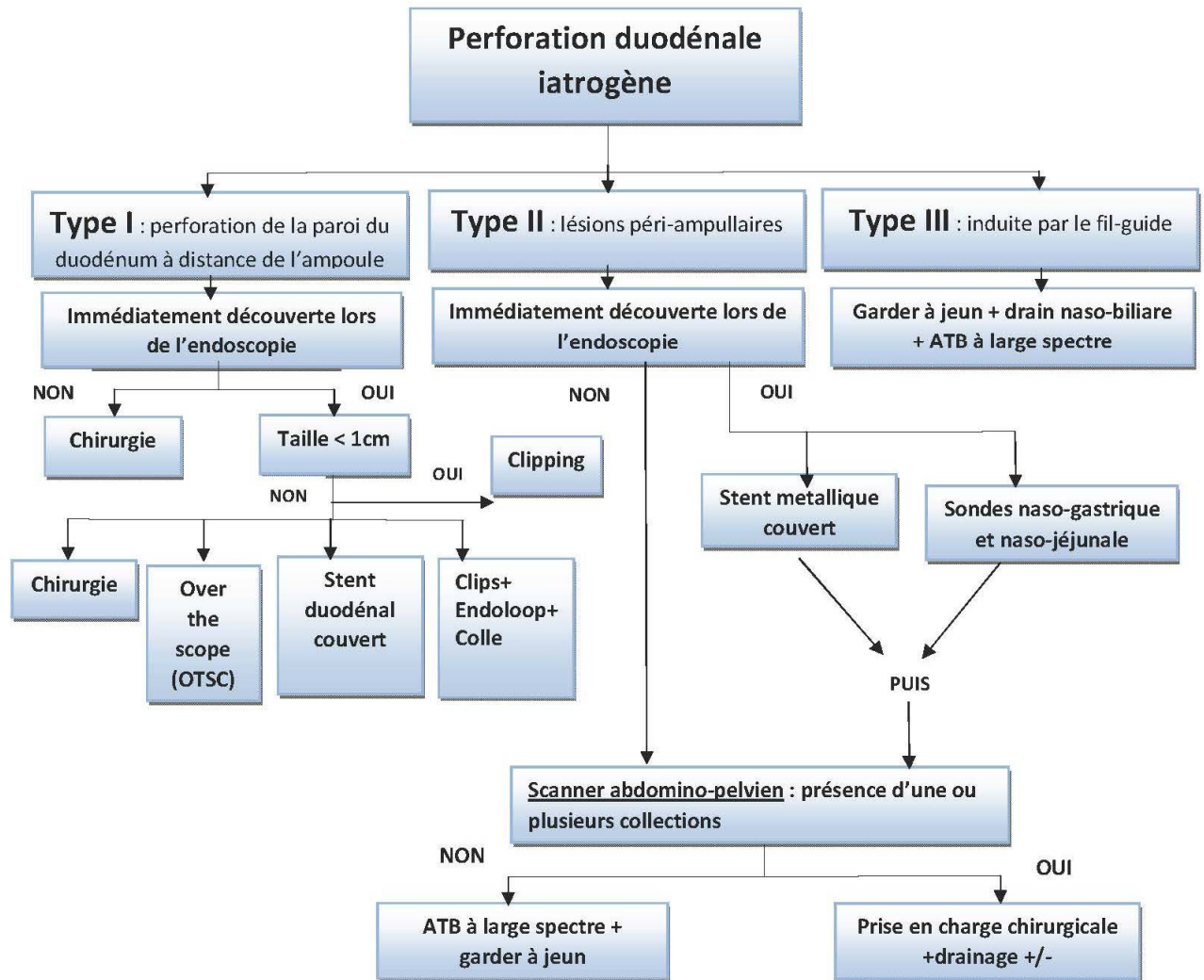
Il n'y a que quelques rapports décrivant l'utilisation de OTSC (over the scope clipping) dans le duodénum, mais il semble être efficace pour les perforations de moins de 15 mm de diamètre [60] [61]. Un article récent décrit une technique appelée « resserrement des stries » pour fermer une perforation dans le deuxième duodénum après EMR (mucosectomie). Les endoclips sont placés autour du périmètre des bords de la plaie et sont rassemblés à l'aide d'un piège. La colle de fibrine est ensuite appliquée. Cette procédure a déjà été décrite pour les perforations du côlon sous le nom de « technique du faisceau de tulipes » [62].

La perforation de type 2 nécessite une gestion plus complexe. Si le diagnostic est posé pendant la procédure endoscopique, l'insertion d'un stent métallique entièrement recouvert, ou un drain naso-biliaire et un tube nasogastrique d'aspiration est possible. Un scanner de l'abdomen et du pelvis est ensuite réalisé pour rechercher une éventuelle collection rétropéritonéale, ce qui est une indication pour la prise en charge chirurgicale. Sinon, l'utilisation d'antibiotiques à large spectre chez le patient à jeun, ainsi que la déviation des sécrétions biliaires et gastro-intestinales semblent être efficaces dans la majorité des cas. Une surveillance étroite est recommandée pendant au moins 48 heures et une consultation chirurgicale devrait être obtenue [63] [34]. Certains auteurs ont décrit la fermeture du site de la perforation à l'aide de clips hémostatiques. Une attention particulière doit être portée pour éviter les conduits biliaires et pancréatiques. C'est pourquoi les clips doivent être libérés sur la partie supérieure de l'orifice de sphinctérotomie. Il est conseillé d'insérer un drain naso-biliaire dans ce cas [64].

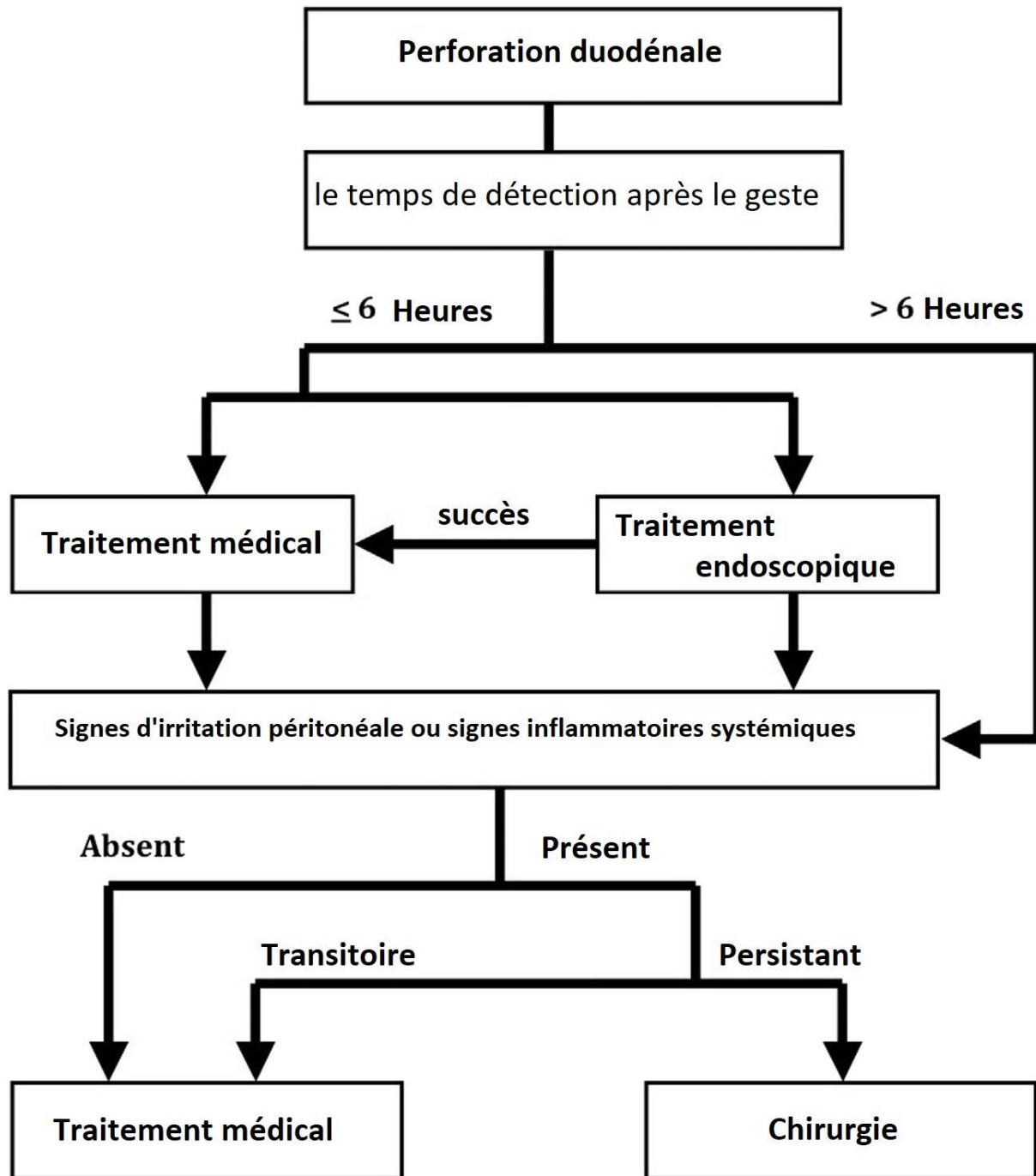
Si une perforation de type 2 est découverte après la fin de la procédure, un scanner abdomino-pelvien avec administration d'un produit de contraste oral soluble dans l'eau doit être effectué. La chirurgie est décidée s'il y a une extravasation significative de produit de contraste ou une collection rétropéritonéale. Si seul un pneumopéritoine est révélé, la surveillance clinique avec des antibiotiques, le jeûne et l'aspiration nasogastrique peuvent être considérées comme une alternative à la chirurgie. À 24 heures, l'évolution clinique peut guider la décision [35]. Un score a été développé pour aider à décider si les patients devraient être envoyés pour une intervention chirurgicale ou faire l'objet d'une surveillance étroite sous traitement conservateur. Un point a été attribué à chacun des éléments suivants : fièvre, tachycardie, leucocytose et l'état abdominale. Les patients ayant les scores 3 et 4 ont tous été opérés. Cependant, ce score doit être pris en compte avec beaucoup de prudence car il s'agit d'une étude rétrospective limitée à 32 perforations [43].

Les perforations de type 3 (induites par le fil de guidage) sont souvent moins agressives et nécessitent un drainage naso-biliaire ou une surveillance étroite par l'administration d'antibiotiques [34] [63].

Sur la base de plusieurs séries de cas, les perforations duodénales peuvent être gérées comme illustré à la figure 23 et à la figure 24 :



**Figure 23** : Algorithme suggéré pour la gestion de la perforation duodénale proposé par Najib Al Ghossainia, tient compte des caractéristiques de la blessure. [65]



**Figure 24 :** L'algorithme de gestion proposé par Jin et al, tient compte des caractéristiques cliniques du patient, par opposition au mécanisme ou au site de la blessure. [66]

Traitement chirurgical après échec du traitement conservateur :

Le traitement chirurgical après échec du traitement conservateur était très hétérogène :

- Type I de Stapfer : suture duodénale primaire et une exclusion pylorique avec une gastro-entérostomie.
- Dans les types II Stapfer : révision et réparation des voies biliaires associées au drain de Kehr est le traitement le plus fréquemment rapporté.

D'autres traitements ont été rapportés dans quelques cas : cholédochoduodénostomie, suture duodénale avec ou sans omentopexie associée à une exclusion pylorique agrafée et à une gastro-entérostomie, hépatojéjunostomie, résection du sphincter d'Oddi, sphinctéroplastie et gastro-entérostomie, hépatojéjunostomie, résection du sphincter d'Oddi, sphinctéroplastie et double pontage postérieur seulement).

Dans Les perforations de type III Stapfer : une exploration des voies biliaires et l'insertion d'un drain de Kehr sont les plus utilisés.

Enfin on insiste sur l'intérêt d'une consultation multidisciplinaire au sein d'une équipe comportant :

- L'endoscopiste
- Le réanimateur
- Le chirurgien

Afin de proposer au patient la meilleure méthode thérapeutique et obtenir les meilleurs résultats.

Pour nos 2 observations :

Dans le premier cas :

Il s'agit d'une perforation de la paroi duodénale de type I, chez une patiente stable sur le plan clinique avec une hyperleucocytose et un retro-pneumopéritoine de grande abondance sur le scanner, diagnostiquée 24h après le geste endoscopique.

Ces éléments cliniques, biologiques et radiologiques ont justifié chez la patiente un traitement chirurgical, ce qui répond parfaitement aux recommandations de la littérature.

Dans le deuxième cas :

Il s'agit d'une perforation péri-ampullaire secondaire à la sphinctérotomie de type II, chez une patiente stable sur le plan clinique avec un pneumopéritoine de petite abondance sur l'ASP et une migration du stent sur le scanner.

La patiente a bénéficié d'un traitement en deux temps, un traitement initial médical et un traitement endoscopique à distance pour l'ablation de l'endoprothèse.

La prise en charge procédée dans ce deuxième cas respecte les recommandations de la littérature.

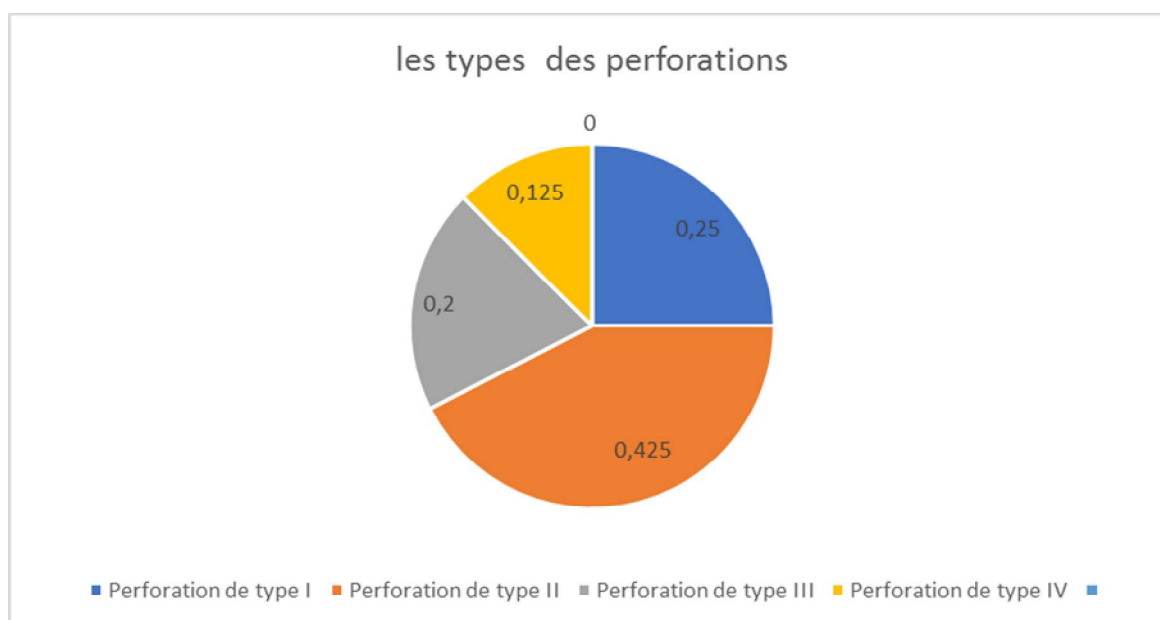
## 5-5- Evolution et pronostic

Les perforations duodénales per-endoscopiques sont rares, mais elles sont associées à des taux élevés de mortalité (17%) et de morbidité (40%) avec une durée d'hospitalisation moyenne de 13.4 à 21.3 jours selon l'étude réalisée par MACHADO et al.

Selon la série de Stapfer et Miller [9] [35] :

Portante sur 3051 patients ayant subi un geste endoscopique duodéal, 40 patients ont présenté une perforation duodénale iatrogène soit une fréquence de 1.31%.

La perforation de type II était la plus fréquente avec 17 patients soit 42,5%, la deuxième perforation la plus fréquente était de type I avec 10 patients soit 25%, suivie des perforations de type III avec 8 patients soit 20% et de type IV avec 5 patients soit 12,5%.



**Graphique 1** : les types des perforations

La mortalité globale était de 17% et la morbidité était de 40%.

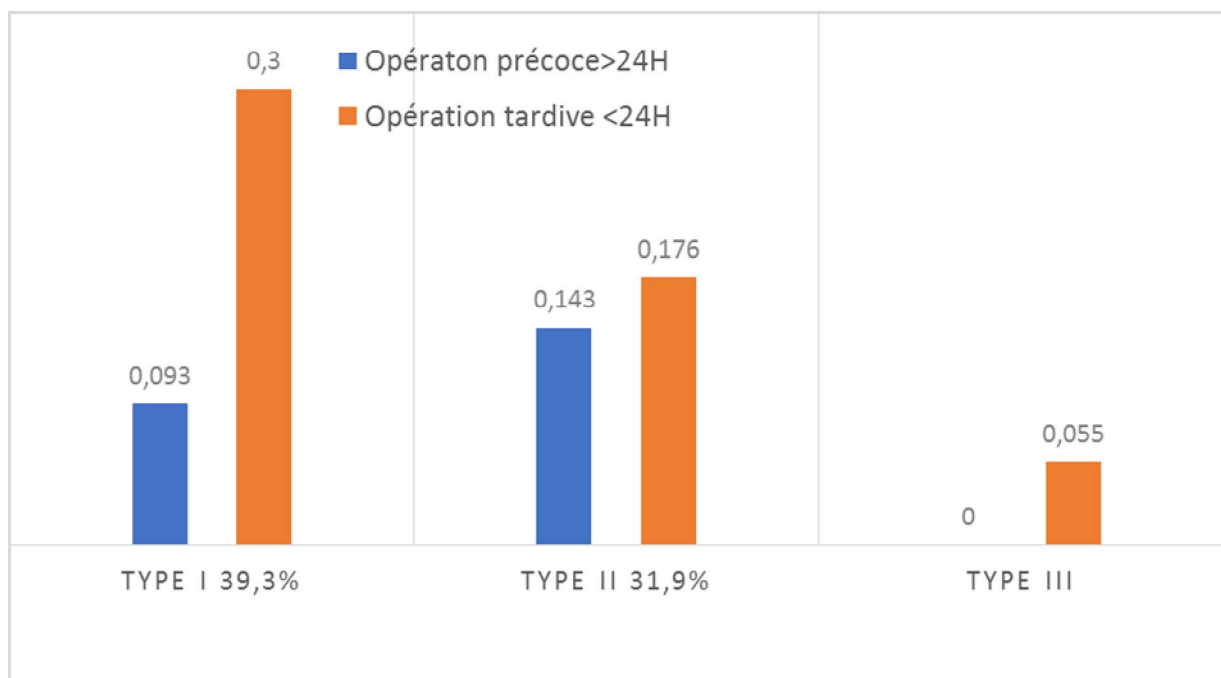
Le Taux de réintervention après traitement chirurgical :

Dans les perforations de type I de Stapfer, le taux de réintervention était plus élevé chez les patients ayant subi un traitement chirurgical tardif après 24 h (30%), par rapport aux patients ayant subi une opération précoce (9,3%).

Le taux de réintervention n'a pas été différent chez Stapfer type II (17,6% chez les patients ayant subi un traitement chirurgical tardif (> 24 h), et 14,3% chez les patients ayant eu une traitement chirurgical précoce).

Dans la perforation de type III, seulement 5,5% ont été réopérés.

Et dans les perforations du type IV Stapfer, aucun patient n'a subi une réintervention.



**Graphique 2** : Le Taux de réintervention après traitement chirurgical de chaque type de perforation

#### Le taux de mortalité postopératoire :

Dans les lésions de type I de Stapfer, le taux de mortalité postopératoire était plus élevé chez les patients opérés tardivement (20%) que chez les patients opérés précocement (6,25%).

Dans la perforation de type II de Stapfer, le taux de mortalité était également plus élevé chez les patients subissant une opération retardée (14,3%) par rapport aux patients ayant subi une opération précoce (5,9%).

Chez les patients de Stapfer de type III, la mortalité postopératoire n'a été rapportée 12,5% des cas.

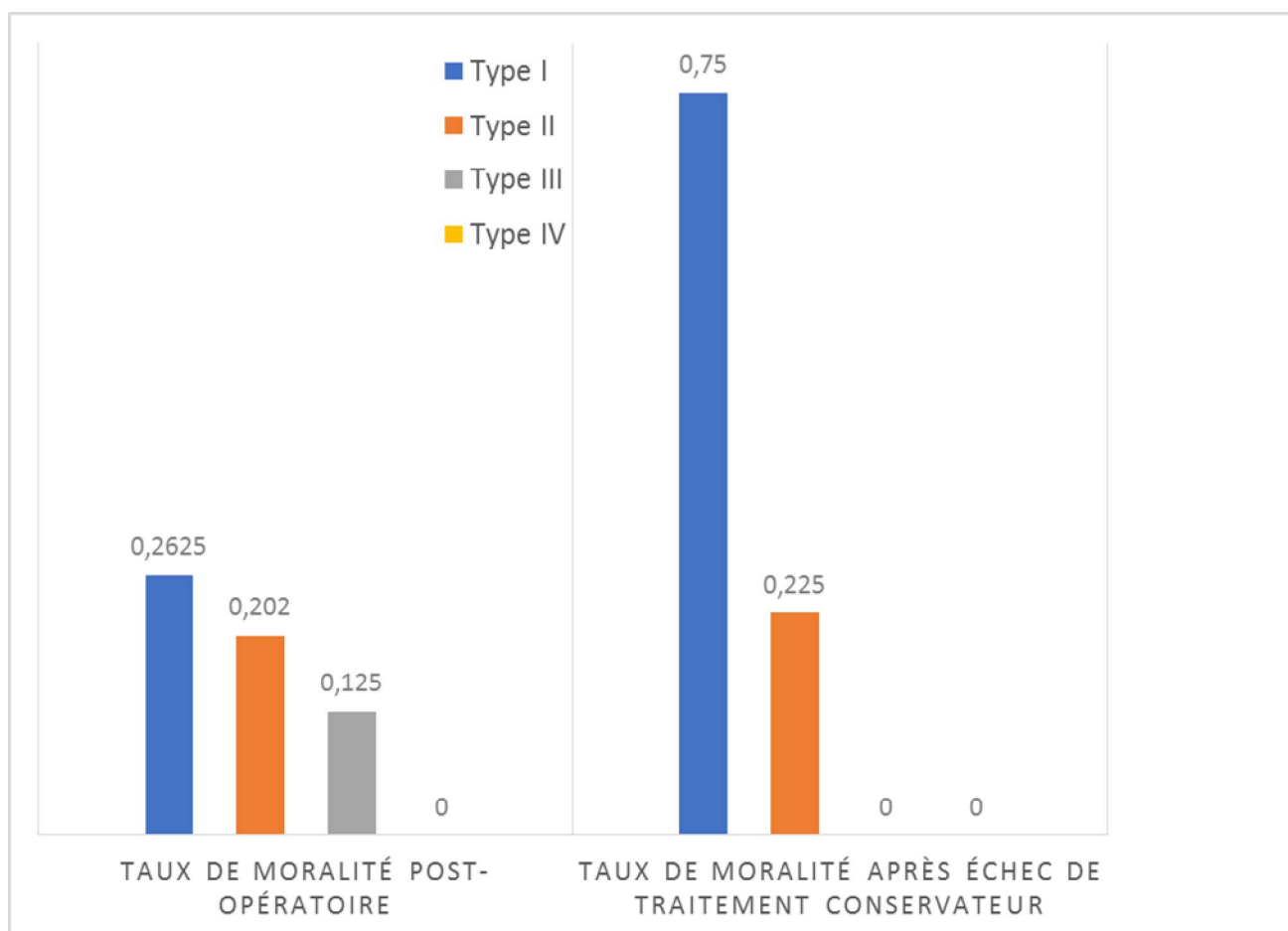
Par contre dans les perforations de type IV Stapfer aucun cas de mortalité n'a été signalé.

#### Le taux de mortalité après échec du traitement conservateur :

Dans les perforations type I de Stapfer, la mortalité postopératoire après échec du traitement conservateur était plus élevée (75%).

Dans les lésions de type II de Stapfer, les auteurs ont rapporté un taux de mortalité inférieur à 22,5% après échec du traitement conservateur.

Dans les perforations de type II aucun cas de mortalité n'a été déclaré après échec du traitement conservateur.



**Graphique 3** : Le taux de mortalité après échec du traitement conservateur et du traitement chirurgical pour chaque type de perforation.

Les complications vont des complications infectieuses banales et les abcès localisés, jusqu'à les sepsis généralisés et le choc septique, entraînant une morbidité considérable due à des interventions chirurgicales répétées et une mortalité élevée due à une défaillance multi-organique [35] [36] [67].

Une grande variété de fistules apparaissant entre le tractus biliaire, le tractus gastro-intestinal, le système urogénital et la peau ont été rapportées, résultant de la migration du stent [68] [69] [70] [71] [72].

Certains déplacement d'endoprothèses et complications infectieuses peuvent être traitées en utilisant techniques radiologiques interventionnelles ou procédures mini-invasives, mais la plupart nécessitent un traitement par chirurgie classique, à la fois par voie trans-péritonéale et voie rétro-péritonéale [73] [74] [75].

Les fistules complexes peuvent nécessiter une intervention chirurgicale importante sous la forme de résections, de procédures de pontage et d'extériorisation de l'intestin pour permettre à la fistule de guérir [69] [72]. L'imagerie peut permettre une chirurgie limitée sous forme de mini-laparotomies guidées et de la laparoscopie pour obtenir le résultat souhaité sans la morbidité associée aux opérations exploratoires conventionnelles [76].

La chirurgie d'un abdomen infecté comporte ses propres risques de complications infectieuses et de rupture de plaie. La fuite duodénale aggrave cette situation et contribue également à la formation d'hernie incisionnelle [75].

Pour les 2 cas de notre série : L'évolution était favorable avec régression des signes cliniques et paracliniques, sans notion de complications.

## 5-6- Prévention [77]

La prévention commence par une progression prudente de l'endoscope tout le long du duodénum. De même, à l'approche des patients présentant une anatomie chirurgicale modifiée, il est important de savoir quelle est leur anatomie actuelle (c.-à-d. quelle opération chirurgicale ils ont subie) avant de commencer l'endoscopie.

Au cours de la polypectomie ou du DME, une SFC (Coussin fluide sous-muqueux) doit être réalisée pour séparer les couches muqueuse / sous-muqueuse de la musculuse. Éviter de capturer trop de tissu peut réduire le risque de perforation. Le mouvement en bloc de la paroi duodénale avec le tissu pris au piège peut indiquer un enchevêtrement complet.

Lors du traitement d'un ulcère duodéal pénétrant, administrer avec précaution une thérapie thermique et utiliser des méthodes d'appoint d'hémostase (p. ex. injection d'épinéphrine, hémoclips, agrafe externe) peut réduire le risque de perforation.

Pendant la CPRE, utiliser une technique appropriée pendant la sphinctérotomie (par exemple, couper avec la pointe du fil) et avec prudence (ballons de la taille appropriée pour le diamètre du conduit, gonflement lent) lors de la dilatation d'un grand ballon peut réduire le risque de perforations ampullaires.

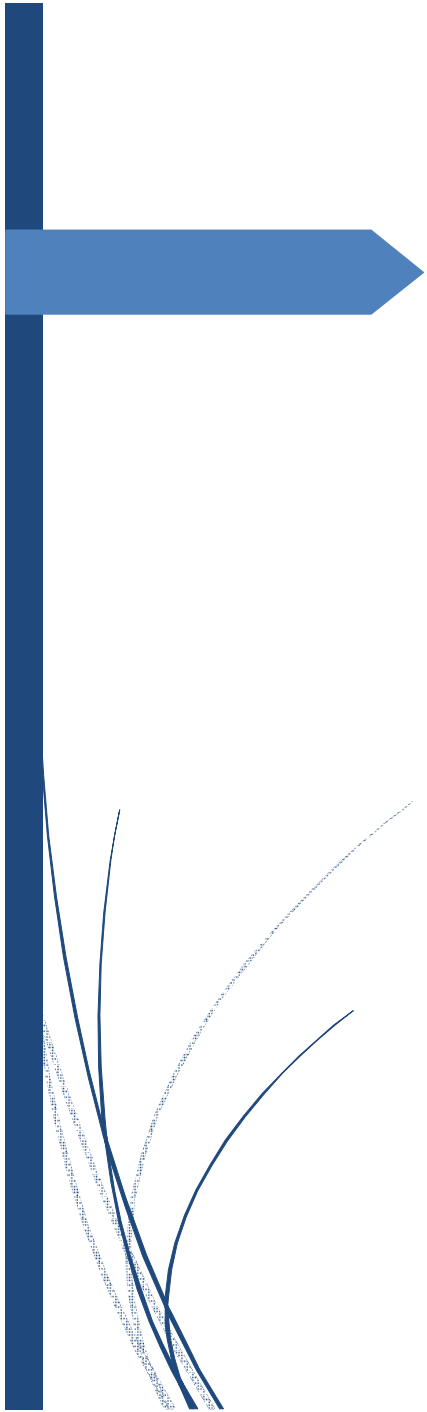
## Réduire le risque de perforations duodénales

- Passage soigneux de l'endoscope autour des angles duodénaux
- Connaître l'anatomie du patient si postopératoire
- Injection sous-muqueuse avant résection de larges lésions muqueuses
- Thérapies non thermiques supplémentaires pour les ulcères duodénaux pénétrants
- CPRE : technique de sphinctérotomie appropriée.

### 5-7- Tableau récapitulatif :

	CAS N°1	CAS N°2
Type de perforation selon Stapfer	<b>TYPE I</b>	<b>TYPE II</b>
Type de perforation selon Howard	<b>GROUPE III</b>	<b>GROUPE II</b>
Facteurs de risque	<b>Sexe féminin</b> <b>Age : 61 ans</b> <b>Antécédent de</b> <b>Cholécystectomie</b>	<b>Sexe féminin</b> <b>Age : 51 ans</b> <b>Sphinctérotomie</b>
Diagnostic	<b>Post-endoscopique</b> <b>24h après le geste</b>	<b>Post-endoscopique</b> <b>5h après le geste</b>
Complications	<b>Aucune</b>	<b>Aucune</b>
Traitement	<b>Chirurgical</b>	<b>Conservateur</b>
Pronostic	<b>Favorable</b>	<b>Favorable</b>

**Tableau 3** : Tableau récapitulatif des 2 cas de notre série d'étude.



## *Conclusion*

## VI- CONCLUSION

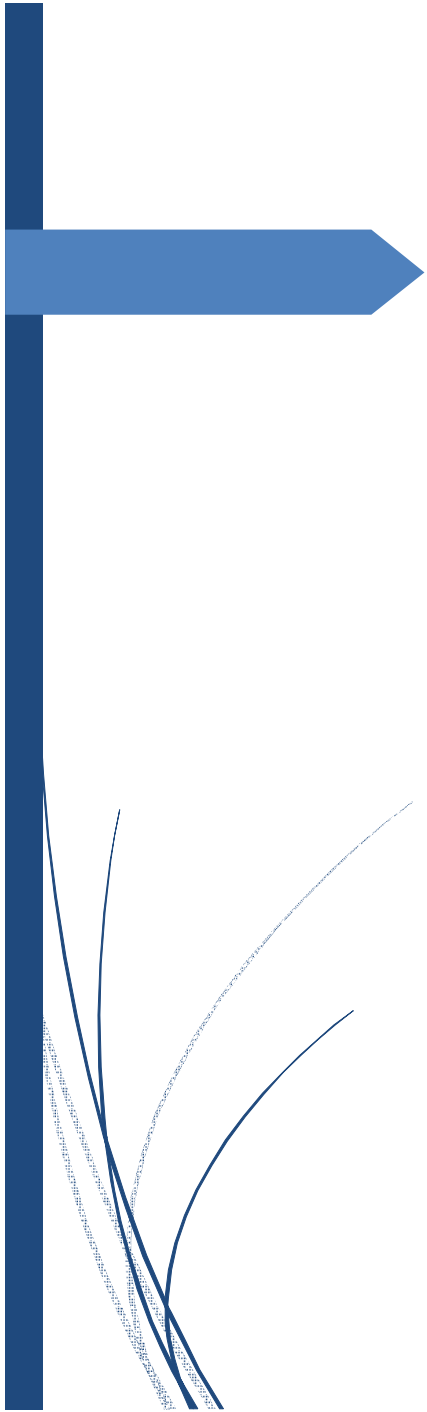
Les perforations duodénales iatrogènes per-endoscopiques sont des complications rares mais associées à une morbidité et une mortalité élevées.

Les stratégies fondées sur des preuves pour guider la gestion manquent et l'algorithme thérapeutique optimal reste sujet à discussion.

La reconnaissance rapide et la prise en charge rapide des perforations présentent des avantages, car elles permettent d'améliorer les résultats

Les principes de gestion incluent :

- Diagnostic précoce par surveillance clinique étroite et un scanner abdominal en cas de doute.
- Chirurgie
- Gestion conservatrice si :
  - Perforation localisée sans extravasations
  - Pas de collection de fluide significative
  - Patient cliniquement stable



## *Résumés*

## RESUME :

Titre : Perforation duodénale iatrogène per-endoscopique. (A propos de deux cas)

Auteur : REDA TARIQI

Mots clés : Duodénum, Endoscopie, perforation iatrogène.

Les perforations duodénales iatrogènes per-endoscopiques sont des complications rares mais souvent responsables d'un taux élevé de mortalité/morbidité ce qui justifie une prise en charge rapide et adéquate.

Notre étude a pour but de savoir détecter et traiter la perforation dans les délais les plus rapides. L'étude se déroule au sein du service des urgences chirurgicales viscérales du CHU Ibn Sina de Rabat, sur une période d'un an (2017/2018), incluant deux patientes présentant une perforation duodénale iatrogène.

Cliniquement, les symptômes et les signes sont souvent discrets au début ce qui peut retarder le diagnostic au stade de péritonite avec septicémie, d'où l'intérêt d'un scanner abdominal dès la suspicion de la perforation iatrogène, qui reste l'examen le plus sensible et le plus spécifique pour son diagnostic.

Une fois le diagnostic est établi et après une réanimation initiale, l'étape suivante sera de déterminer si le patient devrait être géré médicalement ou chirurgicalement, ce choix dépend de l'état clinique du malade d'une part et de la perforation d'autre part (mécanisme, localisation, degré de la fuite). Pour cela des algorithmes de prise en charge sont proposés.

Traditionnellement, le traitement des perforations digestives liées à l'endoscopie relevait quasi-exclusivement de la chirurgie. Mais les littératures récentes suggèrent que dans quelques cas sélectifs, une prise en charge non chirurgicale peut être adoptée avec de bons résultats mais ceci sous réserve d'une sélection rigoureuse des patients et d'une surveillance médico-chirurgicale attentive. Dans le premier cas, où la perforation était localisée sur D2, la prise en charge était chirurgicale contrairement au 2eme cas où le stent a été trouvé partiellement en dehors de l'arbre biliaire et qui a justifié un traitement conservateur.

# SUMMARY

**Title:** Per-endoscopic iatrogenic duodenal perforation. (About two cases)

**Author:** REDA TARIQI

**Keywords:** Duodenum, Endoscopy, iatrogenic perforation.

Per-endoscopic iatrogenic duodenal perforations are rare complications but often responsible for a high rate of mortality / morbidity which justifies a fast and adequate management.

The aim of our study is to be able to detect and treat perforation in the shortest time. The study is being conducted in the visceral surgical emergency department of Rabat University Hospital Ibn Sina over a one-year period (2017/2018), including two patients with iatrogenic duodenal perforation.

Clinically, symptoms and signs are often discreet at first which can delay diagnosis at the stage of peritonitis with sepsis, hence the interest of an abdominal CT scan as soon as the iatrogenic perforation is suspected, which remains the most sensitive and most specific for its diagnosis.

Once the diagnosis is established, the next step will be to determine whether the patient should be managed medically or surgically. This choice depends on the clinical condition of the patient on the one hand and the perforation (mechanism, location, degree of leakage) on the other hand. For this, algorithms are proposed for its management.

The treatment of digestive perforations related to endoscopy was almost exclusively based on surgery. But recent literatures suggest that in a few selective cases, non-surgical management can be adopted with good results, but subject to a careful selection of patients and careful medical and surgical supervision. In the first case, where the perforation was localized on D2, the treatment was surgical, contrary to the 2nd case where the stent was found partially outside the biliary tree and which justified a conservative treatment.

## ملخص

العنوان : ثقب الإثنا عشري علاجي المنشأ : بصدد حالتين

من طرف : رضى الطارقي

الكلمات الأساسية : الإثنا عشري ، تنظير داخلي ، ثقب علاجي المنشأ

تعتبر ثقوب الإثنا عشري المنشأة بالمنظار الداخلي عن مضاعفات نادرة ولكنها غالباً ما تكون مسؤولة عن معدل مرتفع من الوفيات مما يبرر العلاج السريع والمناسب.

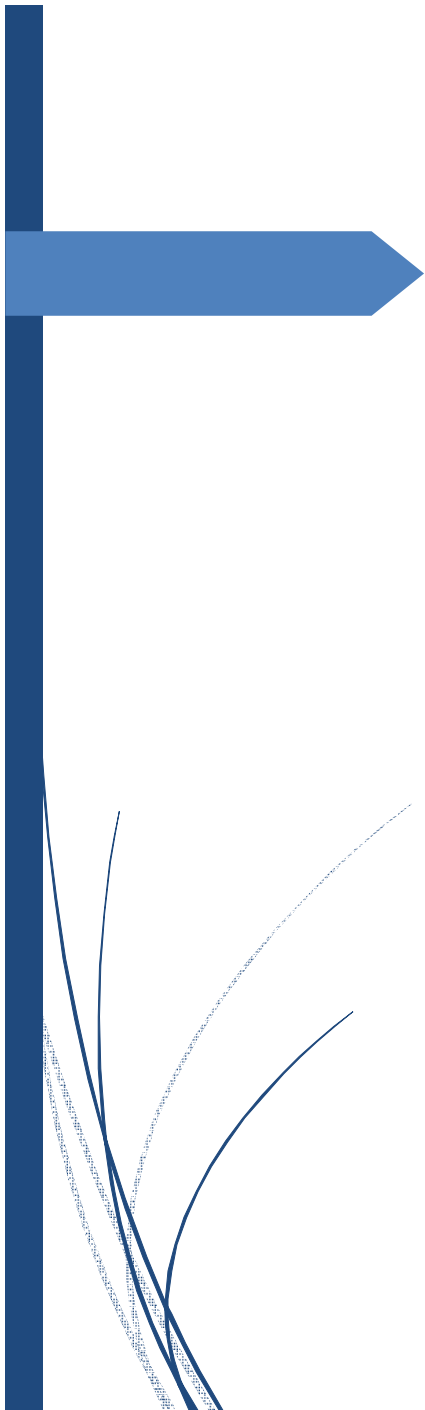
الهدف من دراستنا هو القدرة على اكتشاف ومعالجة الانتقاب في أقصر وقت ممكن. تجري الدراسة في قسم الطوارئ الجراحية في مستشفى جامعة الرباط ابن سينا على مدى عام واحد 2018/2017، بما في ذلك مريضان مصابان بثقب إثني عشري علاجي المنشأ.

من الناحية السريرية ، فإن الأعراض والعلامات تكون في كثير من الأحيان غير بارزة في البداية والتي يمكن أن تؤخر التشخيص إلى مرحلة التهاب الصفاق مع الإنتان ، وبذلك يجب القيام بالمؤاس البطني بمجرد الاشتباه في الثقب العلاجي المنشأ، والذي يبقى الأكثر دقة لتشخيصه.

سابقا كان علاج الانتقاب الهضمي المرتبط بالتنظير يعتمد بشكل شبه حصري على الجراحة. لكن الأدبيات الحديثة جاءت لتشير إلى أنه في حالات قليلة وانتقائية، يمكن تبني العلاجات غير الجراحية مع نتائج جيدة، ومراعاة الاختيار الدقيق للمرضى والإشراف الطبي والجراحي .

في الحالة الأولى، حيث كان يقع ثقب في الجزء الثاني من الاثني عشر ، كان العلاج جراحيا، على عكس الحالة الثانية حيث تم العثور على جزء من الدعامة خارج المسالك الصفراوية والتي تيرر العلاج غير الجراحي.

ان تطور تقنيات التنظير الداخلي يجعل من الممكن أن نقدم للمرضى تدخل بسيط لعلاج الجهاز الهضمي. بعض منها قد تحمل مخاطر انتقاب علاجي المنشأ، مما يحث على الاهتمام الاساسي بالوقاية



## ***Bibliographie***

- [1] **A. G.**, «Complications related to diagnostic and therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography.,» *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1996, p. 6: 379±407.
- [2] **Suissa A et al** «Outcome and early complications of ERCP: a prospective single center study.,» *Hepatogastroenterology* 2005, pp. 52: 352-355.
- [3] **F. ML**, «Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography.,» *Tech Gastrointest Endosc* 2012;, p. 14:148–55.
- [4] **Masci E et al** «Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study.Am.,» *AM J Gastroenterol* 2001, p. 96:417–23..
- [5] **Silviera ML et al** «Complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography : acomprehensive clinical review,» *J GastrointestinLiver Dis* 2009, pp. 18:73-82.
- [6] **M. NO.**, «Management of duodenal perforation post endoscopic retrograde cholangiopancreatography.,» *When and whom to operate and what factors determine the outcome?*, p. 13:18–25., 2012.
- [7] **Dubecz A et al** «Management of ERCP-related small bowel perforations : the pivotal role of physical investigation.,» *CanJSurg*2012, p. 55:99–104..
- [8] **Enns R et al** «ERCP-related perforations: risk factorsand management.,» *Endoscopy* 2002, p. 34:293–8..

- [9] **Stapfer M et al** «Management of duodenal perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy,» *Ann Surg* , p. 232: 191±198, 2000.
- [10] **Morgan KA et al** «Endoscopic retrograde cholangio-pancreatography gut perforations: when to wait! When to operate!,» *AmSurg2009*, p. 75:477–83.
- [11] **Assalia A et al** «Validity of clinical criteria in the management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography related duodenal perforations.,» *ArchSurg2007*, p. 142:1059–64..
- [12] **Mangiavillano B et al** «Endoscopic closure of acute iatrogenic perforations during diagnostic and therapeutic endoscopy in the gastrointestinal tract using metallic clips,» pp. (1):12-8, 2010.
- [13] **Tang L et al** «Anatomical and Morphological features of the Fetal Human Pancreaticobiliary Ductal Union,» pp. 2;34(6):355-60, 2015 Nov.
- [14] **Tano de la Hoz MF et al** «Comparative analysis of the morphology and histochemistry of the duodenum of the coypu.,» Vols. %1 sur %2pii: S0040-8166(15)30009-4, 2015 Dec 25. .
- [15] **Pierre KAMINA, Anatomie Clinique: Tome 3, 2ème edition, 2007.**
- [16] **Parlak E et al** «Retraction of the main papilla toward the biliary system in patients with primary sclerosing cholangitis.,» chez *Turk J Gastroenterol*, 2014 Dec, pp. 25 Suppl 1:203-5.

- [17] **Furusawa N et al** «Biliary tract variations of the left liver with special reference to the left medial sectional bile duct in 500 patients,» pp. (2):351-6. , 2015 .
- [18] **Zogakis TG et al** «Management and outcome of patients with sporadic gastrinoma arising in the duodenum.,» *Ann Surg* 2003, p. 238:42–48.
- [19] **Defreyne L et al** «Outcome of acute nonvariceal gastrointestinal haemorrhage after nontherapeutic arteriography compared with embolization.,» *Eur Radiol* (2003), p. 13:2604–2614.
- [20] «The normal stomach and duodenum Slovis CM: Massive foreign object ingestion,» *Ann Emerg Med* 1982;11:433-.
- [21] **Toyoda H et al** «(1995) Transcatheter arterial embolization for massive bleeding from duodenal ulcers not controlled by endoscopic hemostasis.,» *Endoscopy* 27:304–307.
- [22] **Vizcarrondo FJ et al** «Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract.,» *Gastrointest Endosc* 1983, pp. 29:208-210..
- [23] **Ertan A et al** «Endoscopic removal of a toothbrush. Gastrointest Endosc 1983;29:144-145.».
- [24] **Madura MJ**, «Duodenal bezoar: A case report and review of the literature.,» *Gastrointest Endosc* 1982, pp. 28:26-28..

- [26] **Genzlinger JL et al** «Significance of retroperitoneal air after endoscopic retrograde cholangiopancreatography with sphincterotomy,» *Am J Gastroenterol*, p. 94:1267–70, 1999.
- [27] **Howard TJ et al** «Classification and management of perforations complicating endoscopic sphincterotomy.,» *Surgery 1999*, p. **126:658–63, 1999.**
- [28] **Young-Joo Jin et al** «**Clinical course and proposed treatment strategy** for ERCP-related duodenal perforation: a multicenter analysis,» *Endoscopy 2013* , vol. 45(10): , pp. 806-812, 2013.
- [29] **Preetha M et al** «Surgical management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related perforations.,» *ANZ J Surg 2003*, pp. 73:1011-4..
- [30] **Loperfido S**, «Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study.,» *Gastrointest Endosc 1998*, pp. 48:1-10.
- [31] **Avgerinos DV**, «Management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: related duodenal perforations.,» *Surg Endosc 2009*, p. 23:833–8.
- [32] **Knudson K**, «Management of duodenal and pancreaticobiliary perforations associated with perampullary endoscopic procedures.,» *AmJSurg 2008*, p. 196:975–81.

- [33] **Fatima Jet al** «Pancreatico-biliary and duodenal perforations after periampullary endoscopic procedures : diagnosis and management.,» *ArchSurg*2007, p. 142:448–54.
- [34] **Wu HM**, «Management of perforation after endoscopicretrograde cholangiopancreatography (ERCP): a population-based review.,» *HPB(Oxford)* 2006, p. 8:393–9..
- [35] **Miller G**, «Retroperitoneal perforation of the duodenum from biliary stent erosion.,» *Curr Surg*, p. 62: 512±515, 2005.
- [36] **Melita G**, «Duodenal perforation secondary to biliary stent dislocation: a case report and review of the literature.,» *Chir Ital* , p. 57: 385±388, 2005.
- [37] **Bui BT et al**, «Percutaneous removal of a biliary stent after acute spontaneous duodenal perforation.,» *Cardiovasc Intervent Radiol* 1995, p. 18: 200±202.
- [38] **Esterl RM Jr et al**, «Endoscopic biliary stent migration with small bowel perforation in a liver transplant recipient.,» *J Clin Gastroenterol* 1997, p. 24: 106±110.
- [39] **Lai CH et al**, «Management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography–related perforation.,» *Surgeon*2008, p. 6:45–8..
- [40] **Zissin R et al**, «Retroperitoneal perforation during endoscopic sphincterotomy :imaging findings.,» *AbdomImaging*2000;, p. 25:279–82..

- [41] **Sanchez-Tembleque MD et al**, «Duodenal perforation due to an endoscopic biliary prosthesis,» *Gastroenterol Hepatol* 2005, p. 28:225–7..
- [42] **El Zein MH et al**, «Duodenal perforation as a consequence of biliary stent migration can occur regardless of stent type or duration.,» *Endoscopy* 2014, pp. 46:E281-E282.
- [43] **Knudson K**, «Management of duodenal and pancreaticobiliary perforations associated with periampullary endoscopic procedures.,» *American Journal of Surgery* 2008, p. 196:975–81.
- [44] **Krishna RP et al**, «Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography perforation managed by surgery or percutaneous drainage,» *Surg Today* 2011, p. 41:660–6..
- [45] **Mangiavillano B**, «Endoscopic closure of acute iatrogenic perforations during diagnostic and therapeutic endoscopy in the gastrointestinal tract using metallic clips: a literature review.,» *Journal of Digestive Diseases* 2010, pp. 11:12-8, 2010.
- [46] **Parodi A**, «Endoscopic management of GI perforations with a new over-the-scope clip device.,» *Gastro-intestinal Endoscopy* 2010, p. 72:881–6, 2010.
- [47] **Becker JC et al**, «Fibrin glue, healing of gastric mucosal injury, and expression of growth factors: results from a human in vivo study.,» *Gastrointestinal Endoscopy* 2005, p. 61:560–7, 2005.

- [48] **J. MR.**, «Fibrin sealants in surgical practice: an overview.,» *American Journal of Surgery* , p. 182(Suppl. 2):1S–7S, 2001.
- [49] **Himpens J**, «Laparoscopic pyloric exclusion after endoscopic retrograde cholangiopancreatography perforation.,» *Surg Endosc* ;, p. 16: 869, 2002.
- [50] **Saranga Bharathi R**, «Intraperitoneal duodenal perforation caused by delayed migration of endobiliary stent: a case report.,» *Int J Surg* , 2006.
- [51] **T. Howard TJ**, «Classification and management of perforations complicating endoscopic sphincterotomy.,» *Surgery*1999, p. 126:658–63.
- [52] **Jin YJ et al**, «Clinical course and proposed treatment strategy for ERCP-related duodenal perforation: a multicenter analysis.,» *Endoscopy*2013, p. 45:806–12.
- [53] **Lucas CE**, «Factors influencing outcome after blunt duodenal injury.,» *J Trauma*1975, p. 15:839–46..
- [54] **Balmadrid B**, «Prevention and management of adverse events of endoscopic retrograde cholangio-pancreatography,» *Gastro-intest Endosc Clin N Am*, p. 23:385–403., 2013.
- [55] **Kim JH et al**, «Management of ERCP-related perforations : outcomes of single institution in Korea.,» *J Gastro-intest Surg* 2009, p. 13: 728–34..

- [56] **Vries JH et al**, «CT before and after ERCP: detection of pancreatic pseudotumor, asymptomatic retroperitoneal perforation, and duodenal diverticulum.,» *Gastrointestinal Endoscopy* 1997, p. 45:231–5..
- [57] **Genzlinger JL et al**, «Significance of retroperitoneal air after endoscopic retrograde cholangiopancreatography with sphincterotomy,» *American Journal of Gastroenterology* 1999, p. 94:1267–70..
- [58] **Lee TH et al**, «Primary endoscopic approximation suture under capassisted endoscopy of an ERCP-induced duodenal perforation,» *World Journal of Gastroenterology* 2010, p. 16:2305–10..
- [59] **Roses LL et al**, «Clip closure of a duodenal perforation secondary to a biliary stent.,» *Gastrointestinal Endoscopy* 2000, p. 51:487–9.
- [60] **Repici A et al**, «Endoscopic management of GI perforations with a new over-the-scope clip device.,» *Gastrointestinal Endoscopy* 2010, p. 72:881–6..
- [61] **Salord S et al**, «Endoscopic closure of duodenal perforation with an over-the-scope clip during endoscopic ultrasound-guided cholangiopancreatography.,» *Revista Espanola de Enfermedades Digestivas* 2012, p. 104:489–90..
- [62] **Samarasena JB et al**, «Endoscopic closure of an iatrogenic duodenal perforation: a novel technique using endoclips, endoloop, and fibrin glue.,» *Endoscopy* 2012, p. 44(Suppl. 2):E424–5. UCTN..

- [63] **Kim BS et al**, «Management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related perforations.,» *Journal of the Korean Surgical Society* 201, p. 81:195–204..
- [64] **Katsinelos P**, «Treatment of a duodenal perforation secondary to an endoscopic sphincterotomy with clips.,» *World Journal of Gastroenterology* 2005, p. 11:6232–4..
- [65] **Najib Al Ghossainia et al**, «Endoscopic treatment of iatrogenic gastrointestinal perforations: An overview.,» *Digestive and Liver Disease* 46., p. 195–203, 2014.
- [66] **Jin YJ et al**, «Clinical course and proposed treatment strategy for ERCP-related duodenal perforation.,» *Endoscopy* 2013, p. 45:806–12..
- [67] **Gould J et al**, «Duodenal perforation as a delayed complication of placement of a biliary endo-prosthesis.,» *Radiology* 1988, p. 167: 467 ± 469 , 1988.
- [68] **Fiori E et al**, «Unusual breakage of a plastic biliary endoprosthesis causing an enterocutaneous fistula.,» *Surg Endosc* 2002, p. 16: 870.
- [69] **Diller R et al**, «Stent migration necessitating surgical intervention.,» *Surg Endosc* 2003, p. 17: 1803±1807.
- [70] **Elliott M**, «Sigmoid colon perforation following a migrated biliary stent.,» *ANZ J Surg* 2003, p. 73: 669±670.
- [71] **Basile A et al**, «Duodenoscrotal fistula secondary to retroperitoneal migration of an endoscopically placed plastic biliary stent.,» *Gastrointest Endosc* 2003, p. 57: 136±138.

- [72] **Blake AM**, «Biliary stent causing colovaginal fistula: case report.,» *J Soc Laparoendosc Surg* 2004, p. 8: 73±75.
- [73] **Storkson RH et al**, «Gut perforation caused by biliary endoprosthesis.,» *Endoscopy* 2000, p. 32: 87±89.
- [74] **Seibert DG**, «Use of an endoscopic clipping device to repair a duodenalperforation.,» *Endoscopy* 2003, p. 35: 189.
- [75] **Doglietto GB et al**, «Posterior laparostomy through the bed of the 12th rib to drain retroperitoneal infection after endoscopic sphincterotomy.,» *Br J Surg* 2004, p. 91: 730±733.
- [76] **Putcha RV**, «Management of iatrogenic perforation.,» *Gastroenterol Clin North Am* 2003, p. 32: 1289±1309.
- [77] **Jason N. Rogart**, «Foregut and Colonic Perforations. Practical Measures to Prevent and Assess Them,» *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, pp. 25(1), 9–27, 2014.

# 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 بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي 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 بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في .

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس بالرباط  
كلية الطب والصيدلة  
الرباط



أطروحة رقم: 373

سنة : 2018

## ثقب الإثنا عشري علاجي المنشأ (بصدد حالتين)

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2018

### من طرفه

**السيد رضى الطارقي**

المزاد في 31 يوليوز 1993

لنيل شهادة

**دكتور في الطب**

الكلمات الأساسية : الإثنا عشري؛ تنظير داخلي؛ ثقب علاجي المنشأ

### أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس و مشرف

عضو

عضو

عضو

السيد محمد عمراوي

أستاذ في الجراحة العامة

السيد محمد العبسي

أستاذ في الجراحة العامة

السيد محمد الوناني

أستاذ في الجراحة العامة

السيد المحجوب الشراب

أستاذ في الجراحة العامة