

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

ANNEE: 2015

THESE N°: 19

LES DUPLICATIONS DIGESTIVES
CHEZ L'ENFANT

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mlle. Sarah MOUMNA
Née le 05 Juillet 1989

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Duplication – Tube digestif – Enfant.

JURY

Mr. M. N. BENHMAMOUCH

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

PRESIDENT

Mr. M. KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

RAPPORTEUR

Mr. T. MESKINI

Professeur de Pédiatrie

Mr. R. OULAHYANE

Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique

}

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مِسْحَاتُكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ

أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

صَلَّى
الْعَظِيمِ

سورة البقرة: الآية 32



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur 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. El Hassane AHALLAT

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

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima
Pr. BENSALD Younes
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACoubi Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie **Inspecteur du SS**
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie

Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOSSI 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
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAOUIR Souad*
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation – **Dir. HMIM**
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - **Directeur ERSM**
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

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. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
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. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Gastro-Entérologie
Neurologie – **Doyen Abulcassis**
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. 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. SABBAB Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phthisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
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

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie

Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdelouhab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 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. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed

Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 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
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie

Pr. LEZREK Mohammed*
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. ALAOUI Ahmed Essaid
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENHALIMA Hanane
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

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. ESSAMRI Wafaa

Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Cardiologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie *(mise en disponibilité)*
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie

Pr. FELLAT Ibtissam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 Pr. GHADOUANE Mohammed*
 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

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
 Pr. ACHACHI Leila
 Pr. ACHOUR Abdessamad*
 Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
 Pr. AMHAJJI Larbi*
 Pr. AMMAR Haddou*
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed*
 Pr. BALOUCH Lhousaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GANA Rachid
 Pr. GHARIB Nouredine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*

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

Réanimation médicale
 Pneumo phtisiologie
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 ORL
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Neuro chirurgie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation

Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 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 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 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. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. AZENDOUR Hicham*
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *

Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie
 Parasitologie
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre
 Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique



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. L'KASSIMI Hachemi*
 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 *
 Pr. ZOUHAIR Said*

Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie
 Microbiologie

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufik*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 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. LEZREK Mounir
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

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

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
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*

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. BENSEFFAJ Nadia
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

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

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



Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHANIMI Zineb
 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*

Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 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*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***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. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootéchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbès	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRIS Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 09/01/2015 par le
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015





Dédicaces



A mon très cher père

*En témoignage de tant d'années de sacrifices,
d'encouragement et de prières.*

*Veillez trouvez dans ce travail, le fruit de vos peines et vos
efforts, ainsi que le témoignage de mon grand amour.*

Puisse Allah vous garde et vous accorde une bonne santé.

A ma très chère mère

Ce travail représente le si peu avec lequel je pourrai vous remercier.

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer à sa juste valeur,
l'ampleur de l'affection et de l'admiration que j'éprouve pour vous.*

*Mon diplôme vous appartient. Que Dieu vous garde et vous
accorde longue vie afin que je puisse à mon tour vous combler.*

*A mon frère YASSINE, ma sœur NADRA
et son mari HICHAM*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour
et du soutien que vous m'avez toujours donné.*

*Je vous remercie énormément pour votre soutien et j'espère
que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mon affection
pour vous.*

*Que Dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous
unissent.*

À mon petit neveu AHMED

*Merci pour toute la joie et la gaieté avec lesquelles tu remplis
nos cœurs. Que Dieu te garde et te protège*

À ma grand' mère maternelle Izza

À La mémoire de mes grands parents paternels

À tous mes oncles et mes tantes

À tous mes cousins et cousines

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon
affection la plus sincère.*

A tous mes amis (es)

*Salma, Mariyam, Imane, Safia, Yasmina, Fatima zohra,
Ismail, Younes, Mehdi, Sara, Awatif, Adam, Yousra, Ghita,
Yassine, Mouna, Rachida, Soufiane, Zakaria, Ilham, Madame
Faiza, Tata Fatiha, Tata Naima...*

*Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous
exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes
pour moi des frères et sœurs et des amis sur qui je peux compter.*

*En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs
de tous les moments que nous avons passé ensemble,
je vous dédie ce travail et je vous souhaite
une vie pleine de santé et de bonheur.*

A la mémoire de YAZID

*J'aurais bien voulu que tu sois parmi
nous en ce jour mémorable.*

*Je suis sûre que tu aurais été fier de moi.
Que la clémence de dieu règne sur toi et que
sa miséricorde apaise ton âme.*

*A toute personne qui a contribué
de près ou de loin à la réalisation de ce travail
A tous ceux à qui je pense et que j'ai omis de citer.*



Remerciements



À Notre Maître Et Président De Thèse
Monsieur le professeur : BENHMAMOUCH M.N.
Professeur de chirurgie pédiatrique
à l'hôpital d'enfants de Rabat.

*L'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury
de notre thèse est pour nous l'occasion de vous témoigner notre
profonde reconnaissance pour vos qualités humaines.*

Veillez trouver ici, l'expression de notre grande estime.

A Notre Maître Et Rapporteur De Thèse

Monsieur le professeur : KISRA Mounir.

Professeur de chirurgie pédiatrique à l'hôpital d'enfants de Rabat.

*Pour vos propositions judicieuses, inhérentes
au choix du sujet de cette thèse.*

*Pour les efforts inlassables que vous avez déployés
pour que ce travail soit élaboré.*

*Pour votre douceur, votre soutien indéfectible et votre
compétence à toutes les étapes de ce travail.*

*Veuillez accepter mes sincères remerciements de même
que le témoignage de mon profond respect.*

A Notre Maître Et Juge De Thèse
Monsieur le professeur : MESKINI Toufik,
Professeur en pédiatrie
à l'hôpital d'enfants de Rabat.

Nous avons été touchés par la bienveillance
et la cordialité de votre accueil.

Nous sommes très sensibles à l'honneur
que vous nous faites en acceptant de juger notre travail.
C'est pour nous l'occasion de vous témoigner estime et respect.

*A Notre Maître Et Juge De Thèse
Monsieur le professeur : OULAHYANE Rachid.
Professeur agrégé de chirurgie pédiatrie
à l'hôpital d'enfants de Rabat.*

*Nous avons été touchés par la grande amabilité avec laquelle
vous avez accepté de siéger dans notre jury.*

*Cet honneur que vous nous faites est pour nous l'occasion de
vous témoigner respect et considération.*

Soyez assuré de nos remerciements sincères.

SOMMAIRE

I/ INTRODUCTION	2
II/ RAPPELS	5
1/ RAPPEL ANATOMIQUE	5
A. L'oesophage	6
a) Rapports	6
a.1) L'oesophage cervical	7
a.2) L'oesophage thoracique	7
a.3) L'oesophage diaphragmatique	7
a.4) L'oesophage abdominal	7
b) Vascularisation et innervation	9
B. Estomac	11
a) Description	11
b) Rapports	12
c) Vascularisation et innervation	12
C. L'intestin grêle	14
a) Description	14
b) Rapports	14
c) Vascularisation et innervation	16
c.1) Duodénum	16
c.2) Jéjuno-iléon	17
D. Le gros intestin	19
a) Description	19
b) Rapports	19
c) Vascularisation-innervation	20

2/ RAPPEL HISTOLOGIQUE DU TUBE DIGESTIF.....	22
A. L'oesophage.....	23
a)- La muqueuse.....	23
b)- La musculaire muqueuse	23
c)- La sous-muqueuse	23
d)- La musculeuse	23
e)- L'adventice	23
B. L'estomac.....	24
a) La muqueuse.....	24
b) La musculaire muqueuse:.....	24
c) La sous-muqueuse.....	24
d) La musculeuse	24
e) La séreuse:	24
C. L'intestin grêle	25
a) Structure au niveau du jéjunum-iléon.....	25
1. La muqueuse.....	25
2. La musculaire muqueuse.....	25
3. La sous-muqueuse.....	25
4. La musculeuse	25
5. La séreuse:	26
D.LE GROS INTESTIN	26
a) La muqueuse.....	26
b) La musculaire muqueuse.....	26
c) La sous-muqueuse.....	26
d) La musculeuse	26
e) La séreuse	26
E. Vascularisation et innervation:.....	27

3/ RAPPEL EMBRYOLOGIQUE	28
A. L'intestin antérieur	30
a)- L'œsophage	30
b)- L'estomac	30
c)- Le duodénum	33
B. L'intestin moyen	33
C. L'intestin postérieur	36
4/ PATHOGENIE	38
A) Théorie du bourgeon diverticulaire	38
B) Théorie de l'erreur de reperméabilisation canalaire	38
C) Théorie du reliquat du canal omphalomésentérique de Fitz (1884)	39
D) Théorie du déterminisme vasculaire	39
E) Théorie de la séquestration :	40
F) Théorie de la notochordodysraphie ou « notochord split syndrom » ...	40
III/ MATERIELS ET METHODES DE L'ETUDE	43
Observation n°1	44
Observation n°2	46
Observation n° 3	48
Observation n° 4	51
Observation n° 5	54
Observation n°6	55
Observation n°7	56
Observation n°8	57
Observation n°9	58

IV/ RESULTATS.....	61
1/ EPIDEMIOLOGIE.....	61
A) Fréquence selon l'âge	61
B) Fréquence selon le sexe.....	62
c) Fréquence selon la localisation.....	62
2/ LA CLINIQUE	64
3/ LES EXAMENS PARACLINIQUES	65
A) Radiologie	65
B) Opacifications digestives	65
C) Biologie	65
4/ LE TRAITEMENT	66
5/ ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE.....	66
6/ EVOLUTION- PRONOSTIC	67
V/ DISCUSSION	69
1/ EPIDEMIOLOGIE	69
A) Fréquence globale	69
B) Fréquence en fonction du sexe	70
C .Fréquence en fonction de l'âge	71
D .Fréquence en fonction du siège	72
a) Duplications bucco pharyngées	73
b) Duplications œsophagiennes.....	73
c) Duplications gastriques	75
d) Duplications duodénales	76
e) Duplications jéjuno-iléales.....	77
f) Duplications coliques.....	78

g) Duplications appendiculaires	78
h) Duplications rectales	79
i) Duplications anales	80
j) Duplications multiples	81
2/ ETUDE CLINIQUE	84
A. Circonstance de découverte: La duplication peut être révélée	84
B. Type de description : la duplication du grêle	86
a) Circonstances de découverte	86
b) Examen clinique abdominal	87
b.1. Inspection	87
b.2. Palpation	87
b.3. Percussion	88
b.4. Auscultation	88
c) Examen général	88
C. Formes topographiques	89
a) Les duplications bucco-pharyngées	89
b) Les duplications de l'œsophage cervical	89
c) Les duplications de l'œsophage thoracique	89
d) Les duplications gastriques	91
e) Les duplications duodénales	92
f) Les duplications coliques	93
g) Les duplications appendiculaires	94
h) Les duplications rectales	95
i) Les duplications anales	96
j) Les malformations associées	97

3/ ETUDE PARACLINIQUE	98
A. Radiologie	98
a) Radiographie thoracique standard	98
b) Abdomen sans préparation	100
c) Echographie : thoracique, abdominale, pelvienne, transrectale	102
d) Tomodensitométrie	104
e) Les opacifications digestives	106
B. L'endoscopie - l'échoendoscopie	112
a) La fibroscopie œsophagienne	112
b) L'endoscopie gastro-duodénale	112
c) La coloscopie	113
d) L'écho-endoscopie	113
C) Scintigraphie	114
D) Biologie	115
4/ DIAGNOSTIC ANTENATAL	116
5/ DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	121
A. Formes bucco pharyngées	121
B. Formes thoraciques	121
C. Formes abdominales	122
D. Formes rectales et anales	123
6/ TRAITEMENT	124
A. But du traitement	124
B. Moyens chirurgicaux	124
a) Chirurgie à ciel ouvert : chirurgie conventionnelle	124
b) La coeliochirurgie	125

b.1. Instrumentation	125
b.2. Principe	129
b.3. Apport de la coeliochirurgie	133
b.3.1. Avantages de la cœlioscopie	133
b.3.2. Contre-indications	134
b.3.3. Mortalité-Morbidité	136
C. Méthodes chirurgicales	136
D. Indications	137
a) Chirurgie en fonction de l'aspect anatomique	137
a.1) Les formes kystiques.....	137
a.2) Les formes tubulaires	138
b) Chirurgie en fonction du siège	138
b.1. Duplication bucco-pharyngée.....	138
b.2. Duplications œsophagiennes	139
b.2.1) Localisation thoracique	140
b.2.2) Localisation thoraco-abdominale	142
b.3. Duplications gastriques	144
b.4. Duplications duodénales	145
b.5. Duplication du grêle	147
b.6. Duplication coliques.....	150
b.7. Duplications rectales	152
b.8. Duplications anales	154
7/ ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE.....	154
A. Macroscopie	154
a) La forme	154

b) Le nombre.....	155
c) La dimension	155
d) Le contenu	156
e) La communication avec le tube digestif.....	156
f) Situation par rapport au tube digestif	157
g) La vascularisation	159
B. Etude histologique.....	161
8/ EVOLUTION-COMPLICATION.....	164
A. Evolution.....	164
B. Complications	165
VI/ CONCLUSION	167
RESUMES	169
BIBLIOGRAPHIE	173

LISTE DES ABREVIATIONS

-ASP	: Abdomen sans préparation
-CPRE	: Cholangio-pancréatographie endoscopique
-DD	: Duplication digestive
-IRM	: Imagerie par résonnance magnétique
-MIBG	: Métaiodo-benzyl-guanidine
-obs.	: Observation
-P.P.P.	: Plan par plan
-RGO	: Reflux gastro-œsophagien
-SA	: Semaines d'aménorrhée
-TDM	: Tomodensitométrie
-TOGD	: Transit œsogastroduodénal



Introduction



I/ INTRODUCTION

Les duplications digestives (DD) sont des malformations congénitales rares.

Leur incidence varie de 0,1 à 0,3% de l'ensemble des malformations. Le terme de duplication digestive a été utilisé pour la première fois par LADD en 1941.

Les duplications digestives sont des formations le plus souvent sphériques (80% des cas) et parfois tubulaires (20%) pouvant se rencontrer de la bouche à l'anus. Elles sont en contact étroit avec le tube digestif normal adjacent, communiquant ou non avec la lumière intestinale. Elles sont bordées d'une muqueuse de type digestif et possèdent une musculature faite de deux couches musculaires lisses. Elles peuvent être uniques ou multiples (7% des cas) chez un même individu.

Plusieurs théories ont été avancées (théorie vasculaire, anomalie de différenciation embryonnaire), sans qu'aucune ne puisse expliquer le polymorphisme topographique, l'association à d'autres malformations et l'existence d'hétérotopie gastrique ou pancréatique.

Il s'agit d'une affection qui se manifeste le plus souvent dans les premières années de vie, parfois certaines formes peuvent rester asymptomatiques et ne s'expriment qu'à l'âge adulte.

La symptomatologie est très polymorphe et non spécifique, plusieurs tableaux cliniques peuvent se rencontrer. Ainsi, aucun examen para clinique ne permet de poser le diagnostic de certitude avant une intervention chirurgicale et une étude anatomopathologique.

Le diagnostic prénatal est actuellement performant, basé sur des données sémiologiques d'échographie bien connus et aidés par l'imagerie par résonnance magnétique fœtale (lésions associées). Cependant 30% des duplications digestives échappent encore au diagnostic prénatal.

Le traitement de ces affections ne peut être que chirurgical, il dépend de la topographie et de l'aspect anatomique de la duplication.

Le but de notre travail est d'insister sur l'intérêt du diagnostic précoce de ces duplications, ainsi que l'importance de la prise en charge chirurgicale qui restent les seuls moyens pour prévenir les complications d'une maladie à priori bénigne.

Dans ce travail, nous rapportons une série de 9 observations colligées dans le service de chirurgie pédiatrique A de l'hôpital d'enfants de Rabat pendant dix ans s'étalant de 2004 à 2014.



Rappels



II/ RAPPELS :

1/ RAPPEL ANATOMIQUE

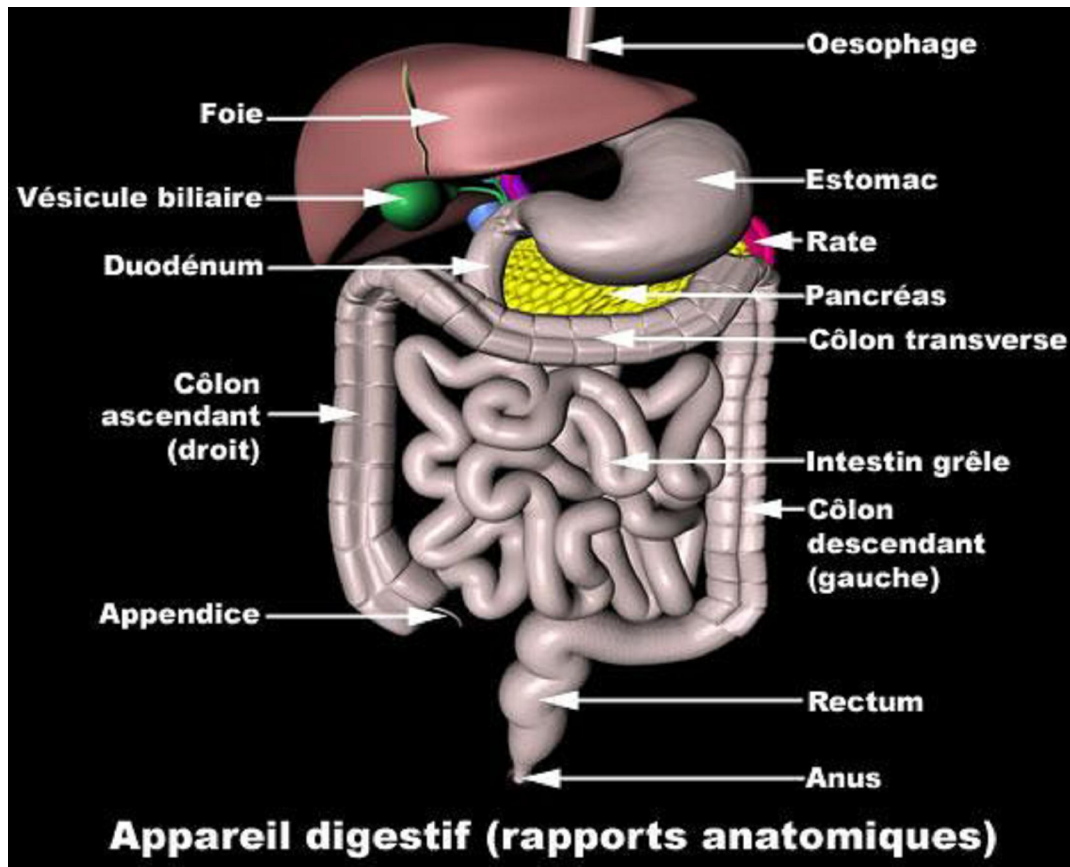


Figure 1 : Disposition générale de l'appareil digestif [1]

A. L'oesophage [2] :

a) Rapports:

C'est le segment digestif qui relie le pharynx à l'estomac. C'est un conduit musculo-membraneux, facile à l'exploration radiologique et endoscopique. On lui distingue les segments suivants: (fig 2)

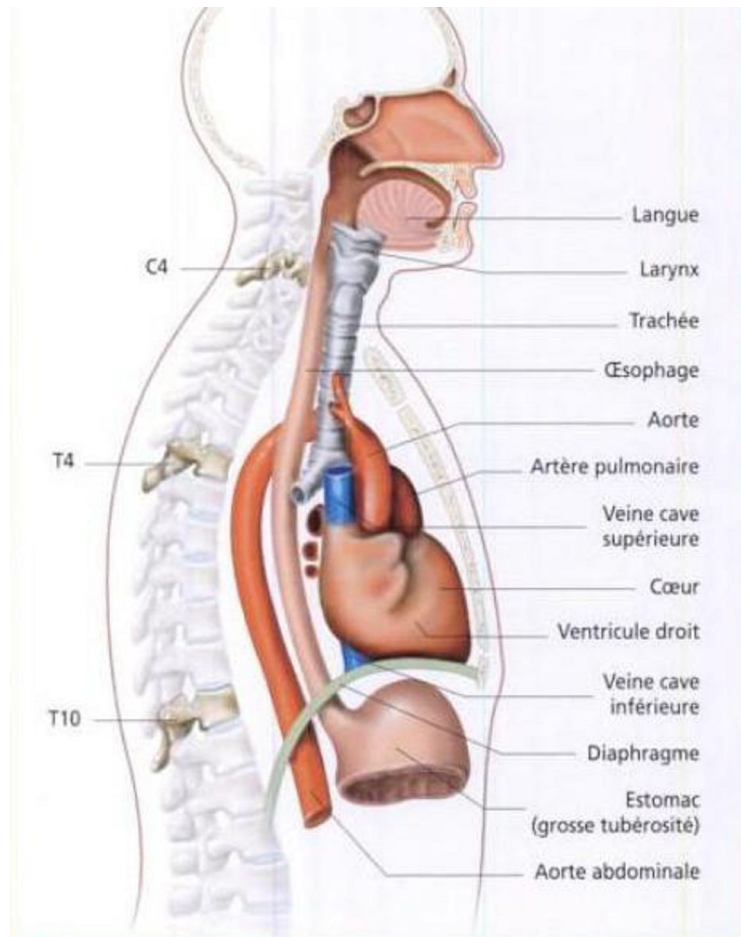


Figure 2 : Vue latérale montrant la disposition de l'oesophage [1].

a.1) L'œsophage cervical :

S'étend de la 6ème vertèbre cervicale à la 2ème vertèbre dorsale. Il est limité en avant par la trachée et le nerf récurrent gauche, en arrière par l'espace rétro-oesophagien, et latéralement par les lobes latéraux de la thyroïde, l'artère thyroïdienne inférieure, la carotide primitive, la veine jugulaire interne, les nerfs récurrents, le nerf vague et le nerf hypoglosse ainsi que la chaîne sympathique cervicale.

a.2) L'œsophage thoracique :

Continue le segment précédent, il s'étend jusqu'au diaphragme au niveau de la 8ème vertèbre dorsale, il est limité en avant par la trachée, les artères pulmonaire droite et bronchique, et le péricarde.

En arrière, il est limité par la colonne vertébrale, l'aorte, la grande et la petite veines azygos et le canal thoracique.

a.3) L'œsophage diaphragmatique :

Sa longueur est de 1cm, il correspond à la portion traversant le diaphragme au niveau de la 8ème vertèbre dorsale par l'orifice hiatal, à ce niveau il est accompagné en avant par le nerf vague gauche et en arrière par le vague droit.

a.4) L'œsophage abdominal :

Long de 3 cm, il descend jusqu'au cardia au niveau de la 10ème vertèbre dorsale. Cette portion est recouverte en avant par le péritoine et répond à la face postérieure du foie, en arrière elle repose sur le pilier gauche du diaphragme.

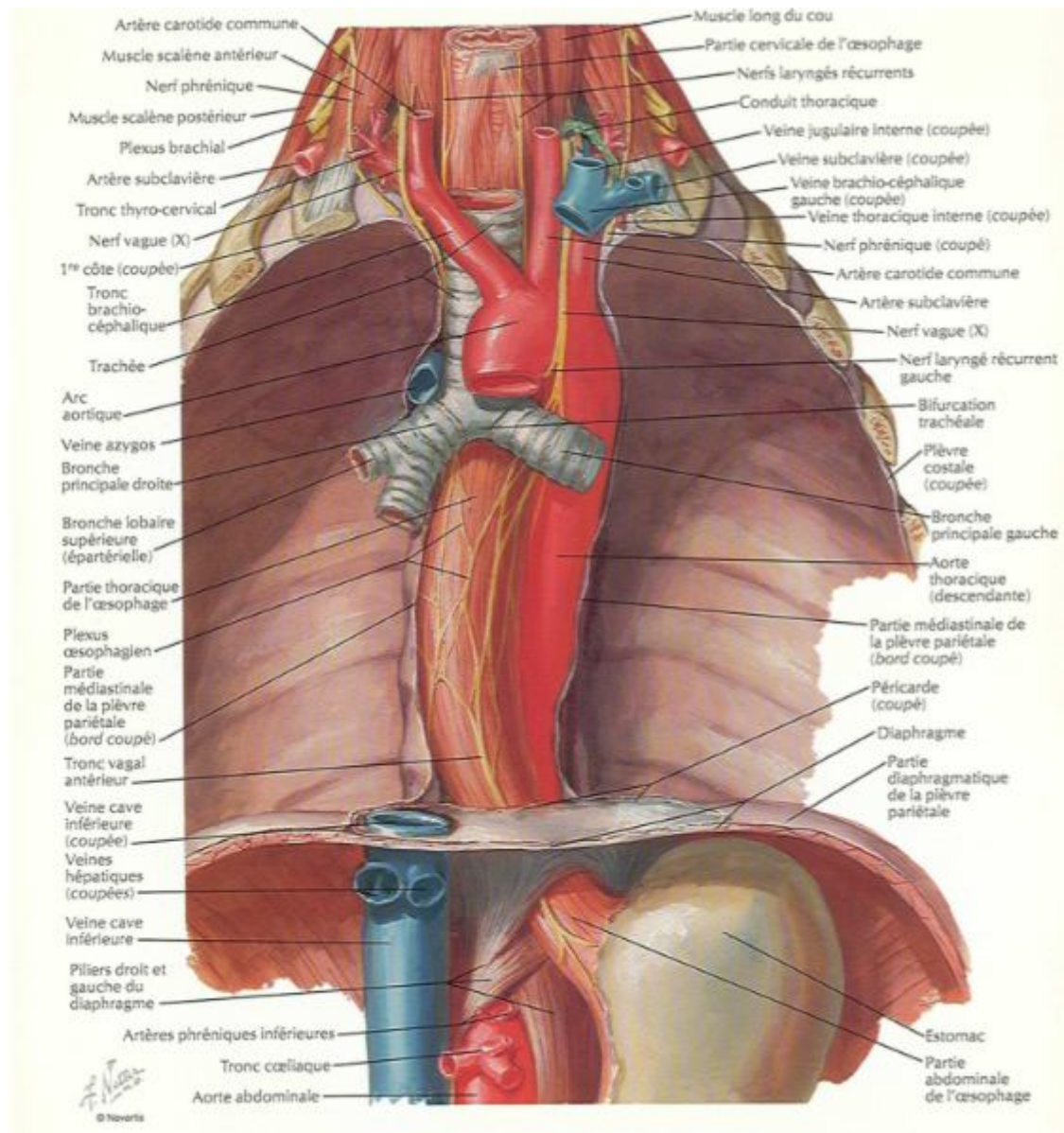


Figure 3 : Vue antérieure montrant les rapports de l'œsophage [3].

b) Vascularisation et innervation :

La vascularisation artérielle est assurée par : (fig. 4)

- *Les artères œsophagiennes supérieures*: En provenance de l'artère thyroïdienne inférieure pour la portion cervicale.
- *Les artères œsophagiennes moyennes*: Qui proviennent des artères bronchiques, intercostales, ou directement de l'aorte thoracique descendante, pour la portion thoracique.
- *Les artères œsophagiennes inférieures*: Qui proviennent de deux sources: la coronaire stomachique et la diaphragmatique inférieure gauche, pour la portion abdominale.

Le plexus veineux péri œsophagien se draine par les veines satellites aux artères ou indirectement dans la veine cave supérieure en haut et dans la veine porte en bas réalisant ainsi une anastomose porto-cave.

Les lymphatiques se drainent au cou vers la chaîne jugulaire, dans le thorax vers la chaîne récurrentielle et ganglion péri-trachéo-bronchique et dans l'abdomen vers la chaîne coronaire stomachique.

Les nerfs proviennent des vagues, récurrents et du sympathique.

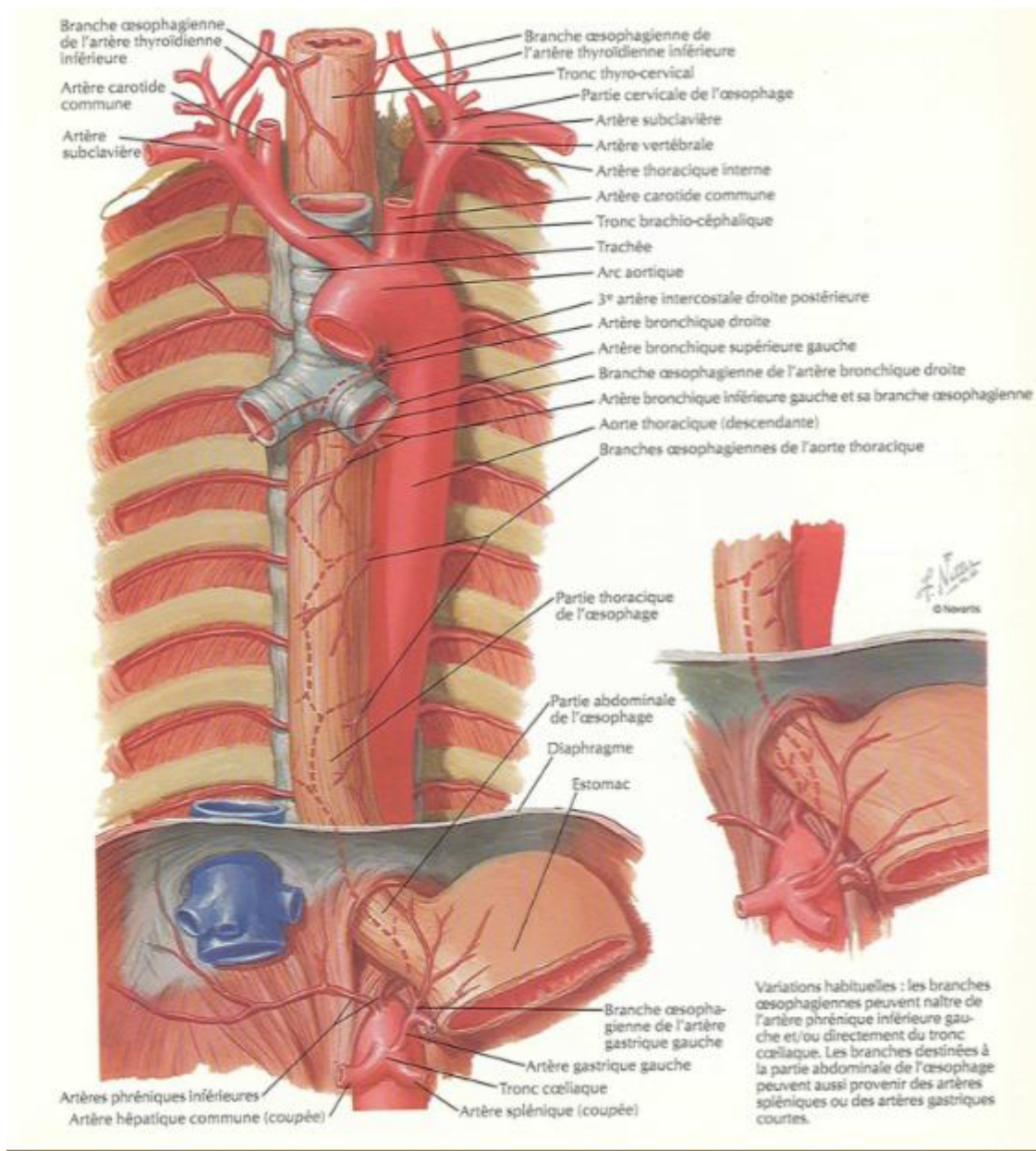


Figure 4 : Vue antérieure montrant la vascularisation de l'oesophage [3].

B. Estomac [4]:

a) Description : (fig 5)

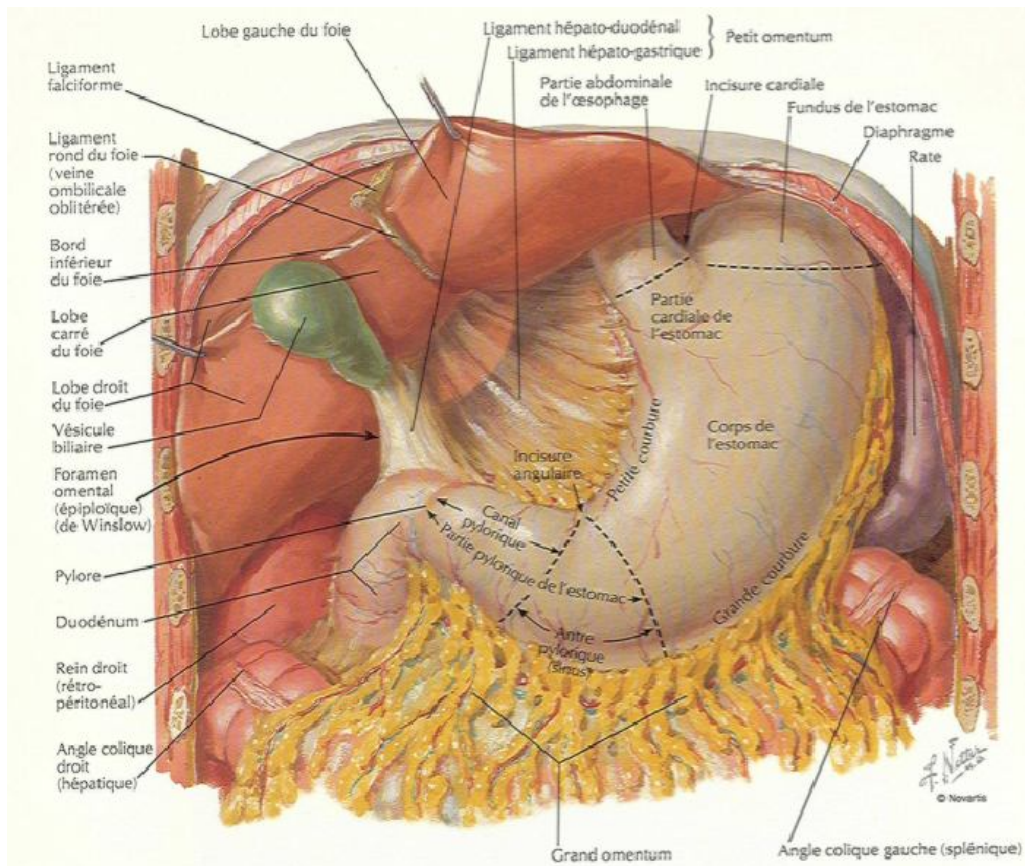


Figure 5 : Vue antérieure montrant la description et les rapports de l'estomac [3].

C'est une vaste poche musculaire reliant l'oesophage au duodénum. Il présente :

- *Deux portions* : verticale, le corps et horizontale, l'antrum pylorique.
- *Deux faces* : antérieure et postérieure convexes.
- *Deux courbures* petite et grande.
- *Deux orifices* un supérieur, le cardia, et un inférieur, le pylore.

b) Rapports

- La face antéro-supérieure est en rapport avec le diaphragme, et par l'intermédiaire duquel avec la plèvre gauche et le poumon gauche.
- La face postéro-inférieure est en rapport en haut avec le rein gauche, la surrénale gauche et la rate; dans sa partie moyenne avec le pancréas et le mésocôlon transverse; et en bas avec la 4ème portion duodénale, l'angle duodéno-jéjunal, et les anses intestinales.

c) Vascularisation et innervation : (fig 6)

- La vascularisation artérielle est assurée par les 3 branches de division du tronc cœliaque à savoir l'artère coronaire stomachique, l'artère hépatique et l'artère splénique.
- Pour le retour veineux, les veines gastriques se rendent à la veine porte, et les veines cardio-tubérositaires se jettent dans la veine cave inférieure réalisant un shunt porto-cave.
- Les nerfs de l'estomac proviennent des vagues et du sympathique et constituent trois pédicules : celui de la petite courbure, le duodénopylorique, et le sous-pylorique.
- Les lymphatiques de l'estomac sont drainés pour la partie supérieure vers les ganglions cœliaques, et pour la partie inférieure vers les ganglions médiastinaux antérieurs.

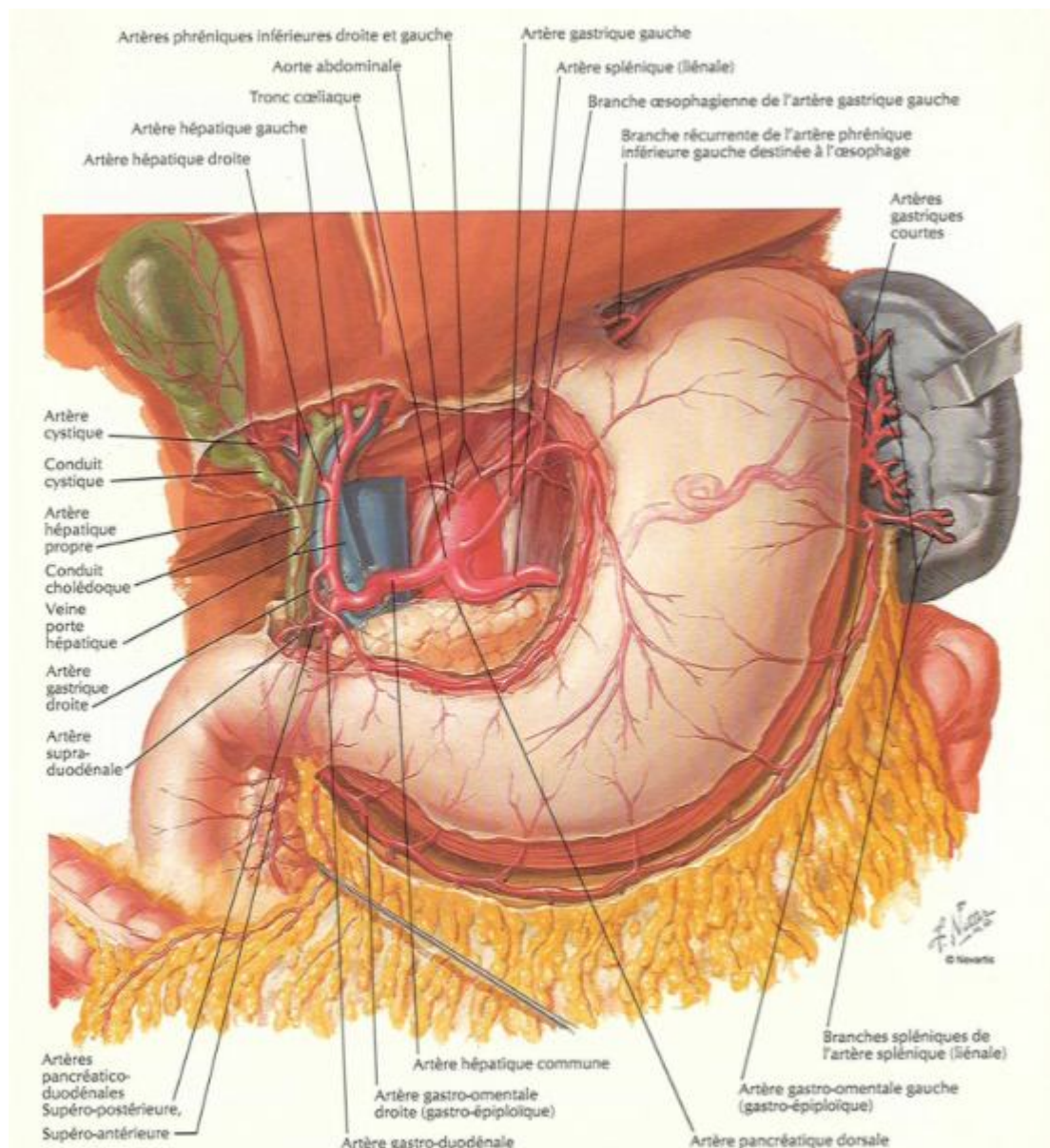


Figure 6 : Vue antérieure montrant la vascularisation de l'estomac [3].

C. L'intestin grêle [4]:

a) Description:

L'intestin grêle est la partie du tube digestif reliant l'estomac à partir du pylore, au gros intestin par la valvule iléo-caecale. Il est subdivisé en deux segments: un premier fixe dépourvu de mésentère, c'est le duodénum ayant la forme d'un cadre ouvert dans sa partie supérieure gauche, il comporte quatre portions, encercle la tête du pancréas, et reçoit les canaux excréteurs hépatiques, biliaires et pancréatiques. Un deuxième segment qui est le jéjuno-iléon relativement mobile et plus long, s'étend de l'angle duodéno-jéjunal à la valvule iléo-caecale, et comporte deux segments : un proximal c'est le jéjunum et un distal c'est l'iléon.

b) Rapports: (fig 7)

Le duodénum est en rapport en avant avec la face inférieure du foie, la partie postérieure de la vésicule biliaire, le côlon transverse, et les vaisseaux mésentériques supérieurs; en arrière avec le pancréas, le rein droit pour la 2^{ème} portion, le rein gauche pour la 4^{ème} portion l'aorte abdominal, l'artère hépatique, la veine porte et la veine cave inférieure; en haut par le petit épiploon, et en bas avec les anses intestinales.

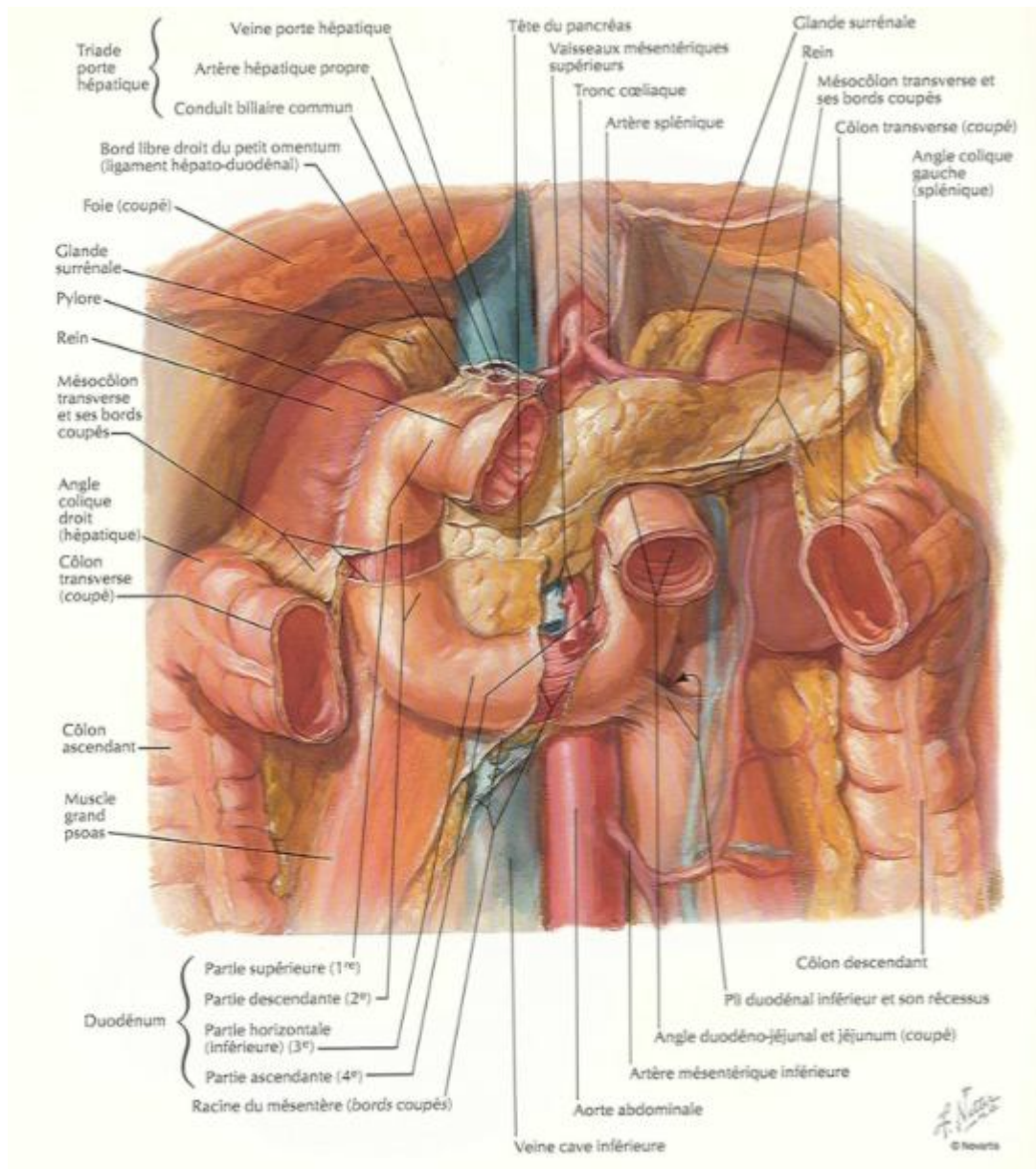


Figure 7 : Vue antérieure montrant les rapports du duodénum [3].

- Quant au jéjuno-iléon, il répond en arrière à la paroi abdominale et aux organes rétro-péritonéaux; en avant au grand épiploon et à la paroi abdominale antérieure; en haut au côlon transverse et son méso; en bas au côlon iléo-pelvien et aux organes du petit bassin; à gauche à la paroi abdominale latérale ; et à droite au caecum et au côlon droit.

c) Vascularisation et innervation:

c.1) Duodénum :

- La vascularisation artérielle est tributaire du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure. Cette vascularisation est représentée par, deux arcades anastomotiques entre les branches terminales de l'artère gastroduodénale et les branches issues de l'artère mésentérique supérieure pour le bloc duodéno-pancréatiques.
- Les veines duodénales sont satellites des artères, formant elles aussi des arcades. Certaines s'abouchent directement au tronc porte, d'autres à celui de la veine mésentérique supérieure.
- Les lymphatiques du duodénum sont représentés par quatre groupes ganglionnaires: Duodéno-pancréatique antérieur et postérieur, sous pylorique et pancréatique inférieur.
- Les nerfs du duodénum sont représentés par les nerfs provenant des deux nerfs vagues droit et gauche, des ganglions semi-lunaires droit et gauche et du plexus mésentérique supérieur.

c.2) Jéjuno-iléon: (fig 8)

- Le jéjuno-iléon est vascularisé par les artères intestinales. Au nombre de douze à quinze, elles naissent du bord gauche de l'artère mésentérique supérieure, puis chacune va se diviser en plusieurs branches et trois séries d'arcades sont ainsi constituées avant que les vaisseaux gagnent l'intestin.
 - Le retour veineux se fait vers la veine mésentérique supérieure selon une disposition analogue à celle des artères.
 - La lymphe du jéjuno-iléon est collectée soit directement par des troncs intestinaux, soit par des groupes de lymphatiques mésentériques pré aortiques et latéro-aortiques gauches.
- > Les nerfs proviennent du plexus solaire par le plexus mésentérique supérieur.

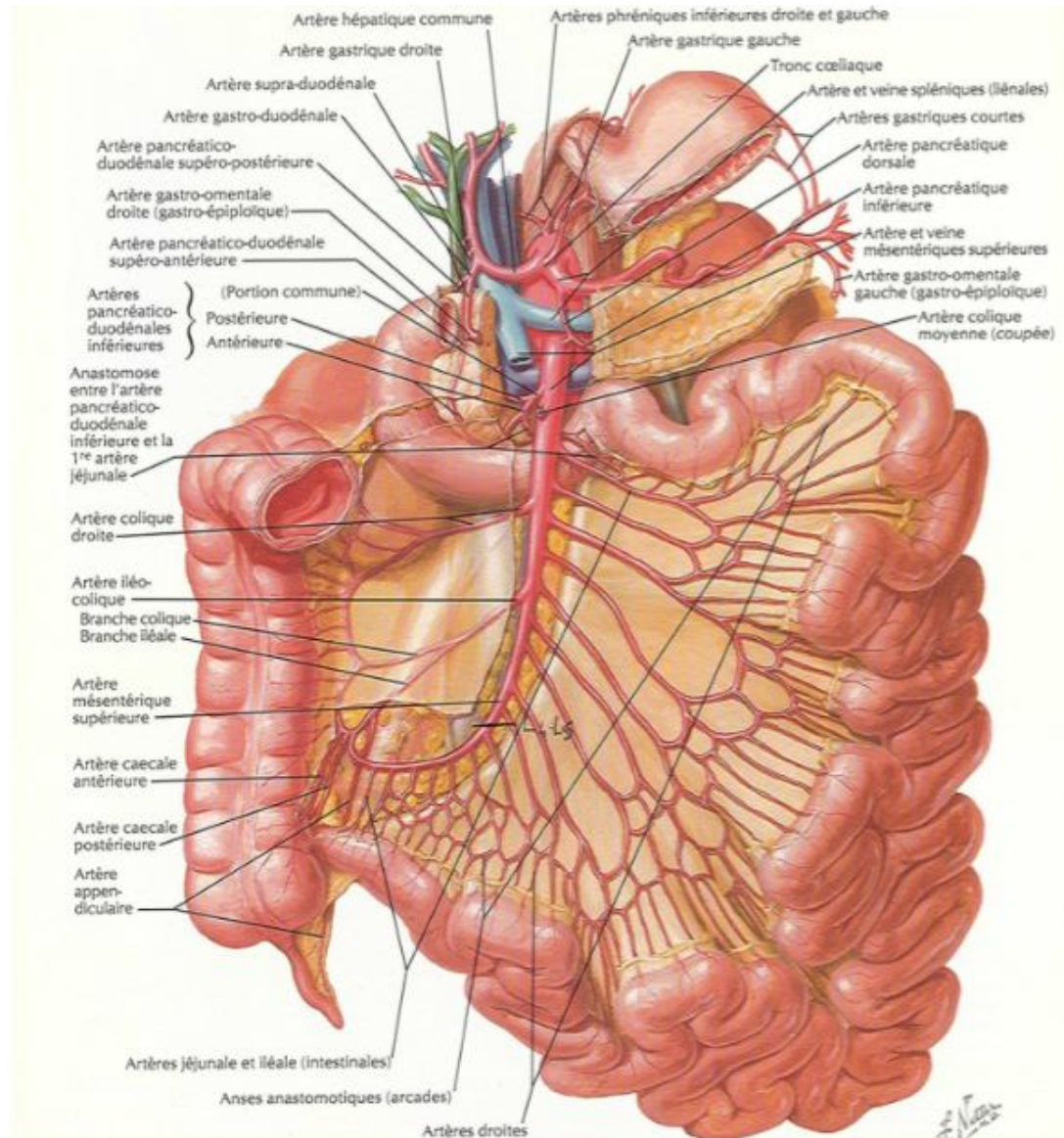


Figure 8 : Vue antérieure montrant la vascularisation des intestins grêles [3].

D. Le gros intestin [4]:

a) Description:

C'est le segment du tube digestif qui s'étend de la valvule iléocæcale à l'anus. Il débute à la fosse iliaque droite par le caecum, puis se continue par plusieurs segments disposés en cadre à la périphérie de l'abdomen à savoir: le côlon pelvien, le côlon sigmoïde, la charnière recto-sigmoïdienne et le rectum.

b) Rapports:

- Le côlon ascendant répond en dehors à la paroi abdominale, en dedans à l'uretère droit, aux anses grêles et à l'extrémité inférieure du duodénum; en avant aux anses intestinales; en arrière au fascia de TOLD droit qui le sépare de l'aponévrose du muscle carré des lombes et de l'extrémité inférieure du rein droit; et en haut à la face inférieure du foie.

- Le côlon transverse répond en avant au foie et à la paroi abdominale; en haut à la grande courbure de l'estomac, à la base de la rate et à la face inférieure du corps du pancréas; en arrière au rein droit, au duodénum, à la tête du pancréas, aux anses grêles, et à la face antérieure du rein gauche; et en bas aux anses grêles.

- Le côlon descendant est en rapport en arrière avec le bord latéral du rein gauche, en avant et latéralement avec les anses intestinales, en haut et à gauche avec la face antérieure du rein gauche, et au milieu avec l'uretère qui descend verticalement.

- Le rectum quant à lui commence à la hauteur de la 3ème vertèbre sacrée, et se termine au canal anal. Par l'intermédiaire de sa gaine fibro-séreuse, il répond en arrière au sacrum et coccyx, aux vaisseaux sacrés moyens et latéraux, à la chaîne sympathique pelvienne, et aux nerfs sacrés; en avant chez l'homme par l'intermédiaire du cul de sac de DOUGLAS il est en rapport avec la vessie, et au dessous du cul de sac de DOUGLAS avec les canaux déférents, les vésicules séminales et la prostate, alors que chez la femme il répond à l'utérus et au vagin. Latéralement, il répond en haut aux anses intestinales, à l'ovaire, au pavillon, et à la trompe chez la femme, alors qu'en bas il est en rapport avec la gaine de l'artère hypogastrique.

c) Vascularisation-innervation: (fig. 9)

- Le côlon est vascularisé par les branches terminales des artères mésentériques supérieures et inférieures. Les veines sont disposées parallèlement aux artères et se rendent dans la veine porte par les veines mésentériques supérieures et inférieures. Les nerfs proviennent des plexus mésentériques supérieurs et inférieurs, alors que le drainage lymphatique du gros intestin est tributaire des lymphatiques qui constituent des troncs intestinaux le long des artères et qui parviennent au tronc lombaire gauche puis à la citerne de Pecquet.

- Pour le rectum, sa vascularisation est assurée par les artères hémorroïdales supérieures, moyennes, et inférieures. Le retour veineux se fait par les veines hémorroïdales supérieures, moyennes, et inférieures. Il est innervé par les plexus hémorroïdaux supérieurs, moyens, et inférieurs, et le nerf hémorroïdal; et son drainage lymphatique se fait vers trois groupes lymphatiques supérieurs, moyens et inférieurs.

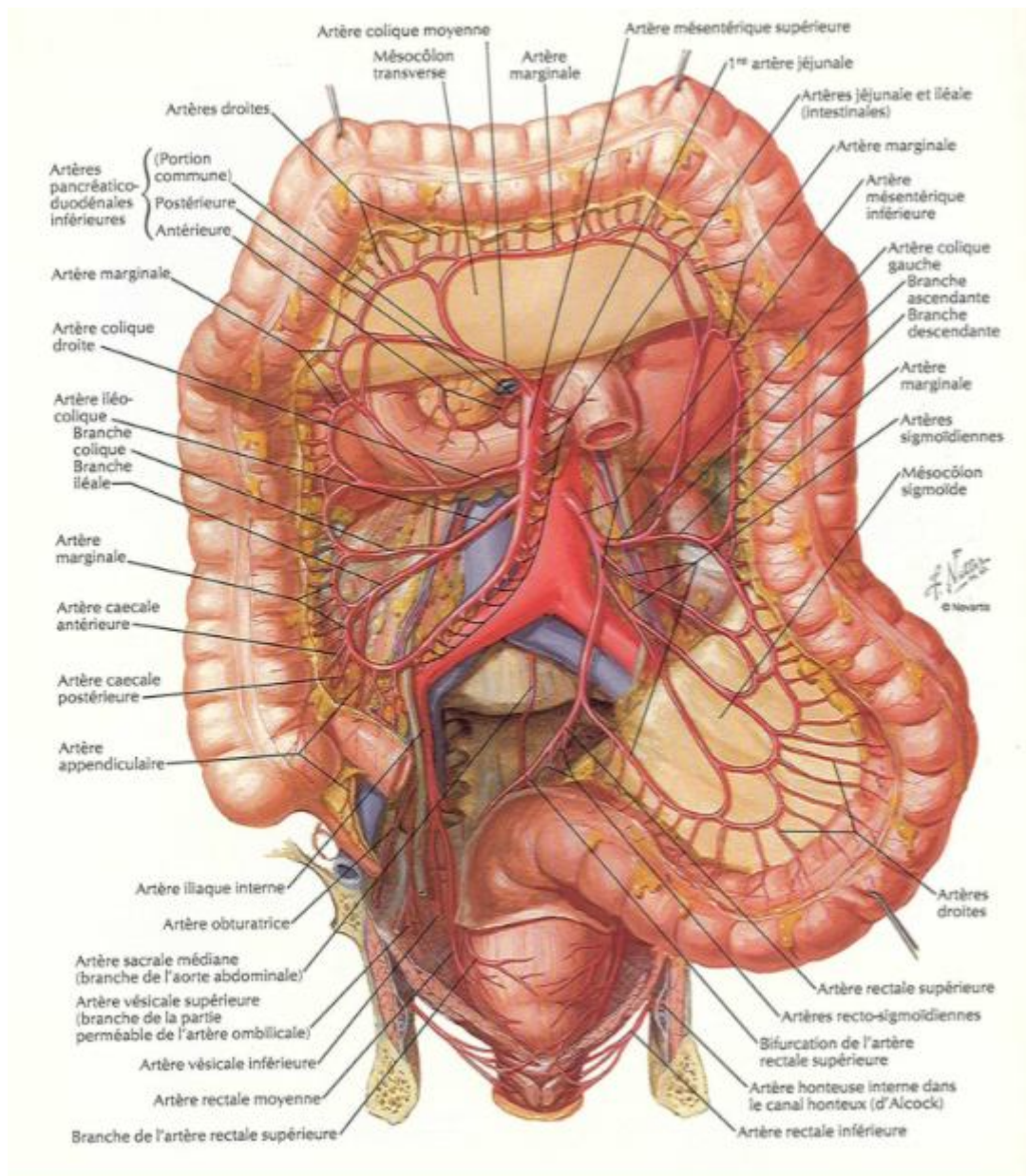


Figure 9 : Vue antérieure montrant les arcades de vascularisation du gros intestin [3].

2/ RAPPEL HISTOLOGIQUE DU TUBE DIGESTIF

A partir de l'œsophage, le tube digestif est constitué par 5 tuniques: Une muqueuse, une musculaire muqueuse, une sous-muqueuse, une musculeuse, et une séreuse. Il comporte une vascularisation et une innervation particulières. (fig. 10)

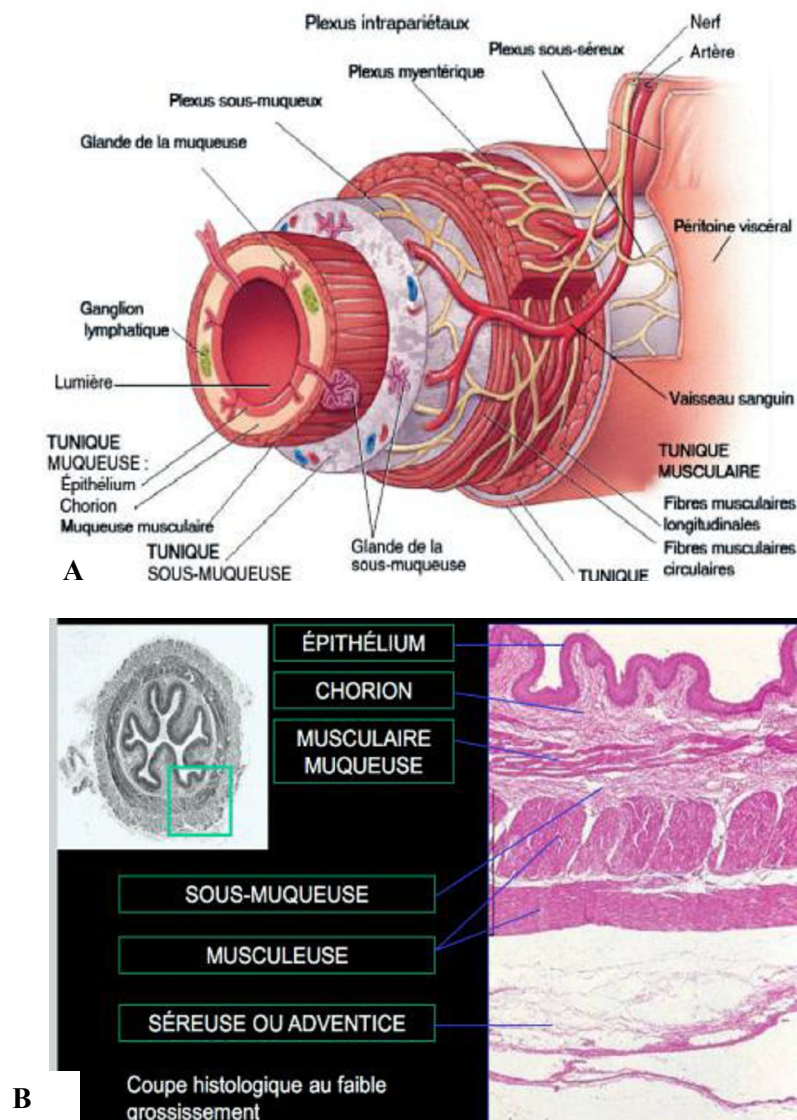


Figure 10 : Structure histologique du tube digestif [5].

A. L'oesophage [5] :

Comprend:

a)- La muqueuse:

Constituée d'un épithélium pavimenteux strié non kératosique, et d'un chorion papillaire constitué d'un tissu conjonctif lâche contenant les plexus vasculaires et nerveux, ainsi que des infiltrats lymphoïdes et les glandes œsogastriques en regard du cricoïde du cardia.

b)- La musculaire muqueuse:

Constituée de fibres musculaires lisses à disposition circulaire.

c)- La sous-muqueuse:

Constituée d'un tissu conjonctif lâche contenant un réseau veineux trèsdéveloppé et tributaire du système porte ainsi que nerveux et les glandesœsophagiennes proprement dites.

d)- La musculeuse:

Faites de deux couches musculaires lisses: Circulaire interne et longitudinale externe.

e)- L'adventice:

C'est une couche conjonctive assez mal délimitée, en continuité avec le tissu cellulaire du médiastin. La portion sous-cardiale est tapissée par une séreuse.

B. L'estomac [5]:

a) La muqueuse:

Faite de gros plis longitudinaux convergeant vers la région pylorique avec des petites dépressions de l'épithélium de surface: les cryptes. Des coupes histologiques ont montré plusieurs zones au niveau de la muqueuse:

- Zone superficielle: zone des cryptes revêtue par un épithélium simple uni stratifié dont la structure est la même quelque soit la zone de l'estomac.
- Zone sous-jacente : couche glandulaire dont l'aspect varie avec la zone considérée.
- Zone profonde : couche lymphoïde de la muqueuse gastrique. Sous l'épithélium de surface et les cryptes, et entre les glandes, se trouve un tissu conjonctif lâche : c'est le chorion.

b) La musculaire muqueuse:

Faite de deux couches: circulaire interne et longitudinale externe.

c) La sous-muqueuse:

Elle est formée d'un tissu conjonctif lâche contenant des fibres élastiques et des adipocytes, elle renferme des plexus artériel et veineux, des vaisseaux lymphatiques ainsi que les plexus de METSSNER.

d) La musculuse:

Elle ne prend son aspect de deux couches qu'au niveau du sphincter pylorique. Ailleurs, elle se fait de trois couches difficiles à distinguer: Une interne oblique, une moyenne circulaire, la plus épaisse, et une externe longitudinale.

e) La séreuse:

Se continue au niveau de la petite courbure avec l'épiploon gastro-hépatique, et au niveau de la grande courbure avec le grand épiploon.

C. L'intestin grêle [5]:

Comprend le duodénum, le jéjunum, et l'iléon. Sur le plan macroscopique, on note la présence entre l'ampoule de WATER et la valvule iléo-caecale de replis de 1 cm: Les valves conniventes, ainsi que les villosités intestinales de quelques millimètres de hauteur.

a) Structure au niveau du jéjunum-iléon:

1. La muqueuse:

Comprend trois couches:

- La couche des villosités avec un épithélium de revêtement formé de trois types de cellules: Les entérocytes, les cellules caliciformes et entérochromafines. L'axe de la villosité est fait d'un tissu conjonctif lâche.
- La couche des cryptes ou glandes de LIEBERKUHN.
- La couche lymphoïde

2. La musculaire muqueuse:

Faite de deux couches une circulaire interne et une longitudinale externe.

3. La sous-muqueuse:

Constituée de tissu conjonctif lâche, elle forme l'axe des valvules conniventes et comprend des réseaux vasculaires et le plexus nerveux de METSSNER.

4. La musculuse:

Avec les deux couches circulaire interne et longitudinale externe.

5. La séreuse:

Se continue avec le mésentère fixant les anses aux parois abdominales.

b) Structure au niveau du duodénum:

Jusqu'à l'ampoule de water, il n'y a pas de valves conniventes. Les villosités sont plus larges et hautes. Sous les glandes de LIEBERKUHN on note d'autres glandes de BRUNNER. Les autres couches sont identiques.

D.LE GROS INTESTIN [5]:

Comprend 5 couches:

a) La muqueuse:

L'épithélium de surface est aplati avec des cryptes plus larges et plus profondes par rapport à l'intestin grêle et une prédominance des cellules caliciformes. Le chorion est fait d'un tissu conjonctif lâche richement infiltré par des nodules lymphoïdes.

b) La musculaire muqueuse: et

c) La sous-muqueuse, ont la structure de base du tube digestif.

d) La musculeuse:

Faite d'une couche circulaire interne épaisse et une longitudinale externe mince.

e) La séreuse:

Riche en tissu adipeux. Au niveau du rectum, sa plus grande partie est remplacée par l'adventice.

E. Vascularisation et innervation:

La vascularisation du tube digestif provient des différents territoires aortiques et est formée tout d'abord par des artères sous-séreuses, qui traverse la musculuse à laquelle elles abandonnent quelques branches, arrivent au niveau de la sous-muqueuse où elles forment un plexus sous-muqueux, duquel naissent des artérioles qui montent dans le chorion où elles donnent naissance à un plexus intramuqueux et à un réseau capillaire sous épithélial. Le retour veineux se fait selon un trajet superposable au trajet artériel.

L'innervation réalise le système entérique ou nodal de LANGLEY qui comprend:

- ☐ Des fibres sympathiques : orthosympathiques ou parasympathiques.
- ☐ Des plexus nerveux pariétaux : au nombre de trois:
 - Myentérique ou d'AUERBACH entre les deux couches musculuses.
 - Sous-muqueux ou de MEISSNER.
 - Muqueux ou d'ISISAWA.
- ☐ Des cellules intestinales réparties entre les différents plexus.

3/ RAPPEL EMBRYOLOGIQUE

Le revêtement épithélial de l'appareil digestif et de ses dérivés est d'origine endoblastique, les tuniques musculieuse et séreuse sont d'origine mésoblastique. Le tube digestif qui va de la membrane pharyngienne à la membrane cloacale se divise au début de la 4ème semaine en: intestin pharyngien, intestin antérieur, intestin moyen et intestin postérieur. (fig. 11)

- *L'intestin antérieur* : donne naissance à l'oesophage, à la trachée et ses branches, à l'estomac et à la partie du duodénum située en amont de l'abouchement des voies biliaires, ainsi que le foie, les vésicules biliaires et le pancréas qui se développe à partir du duodénum.

- *L'intestin moyen*: forme l'anse intestinale primitive, et donne naissance au segment du tube digestif compris entre l'abouchement des canaux biliaires et les 2/3 droits du côlon transverse.

- *L'intestin postérieur* : donne naissance au reste du tube digestif, du 3^{ème} tiers du côlon transverse à la partie supérieur du canal anal, tandis que la partie distale du canal anal provient de la fossette anale ectoblastique.

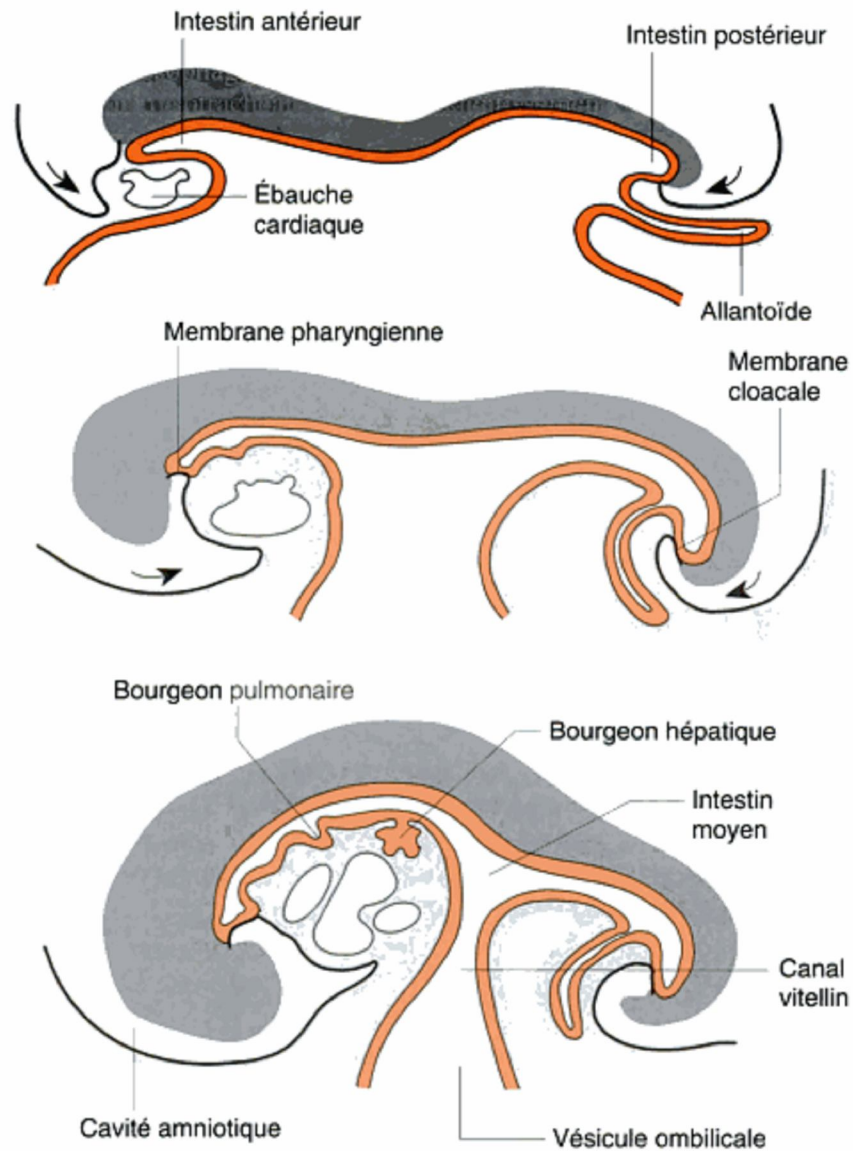


Figure 11 : Stades successifs du développement de l'intestin primitif.

L'action combinée de la croissance différentielle et des plicatures céphalo-caudale et latérale [6].

A. L'intestin antérieur [7]:

a)- L'œsophage:

Lorsque l'embryon atteint l'âge de 4 semaines, un petit diverticule apparaît sur la paroi ventrale de l'intestin antérieur, c'est le diverticule respiratoire ou trachéo-bronchique, qui est séparé par le septum oeso-trachéal de la partie postérieure de l'intestin antérieur représentant l'ébauche œsophagienne.

L'œsophage est initialement court, mais parallèlement à la descente du cœur et des poumons, il s'allonge rapidement, sa tunique musculaire est formée par le mésenchyme environnant, elle est striée dans les 2/3 supérieurs et innervée par le vague, et lisse dans le 1/3 inférieur et innervée par le plexus splanchnique.

b)- L'estomac:

L'estomac apparaît à la quatrième semaine du développement sous l'aspect d'une dilatation fusiforme (fig. n°12)

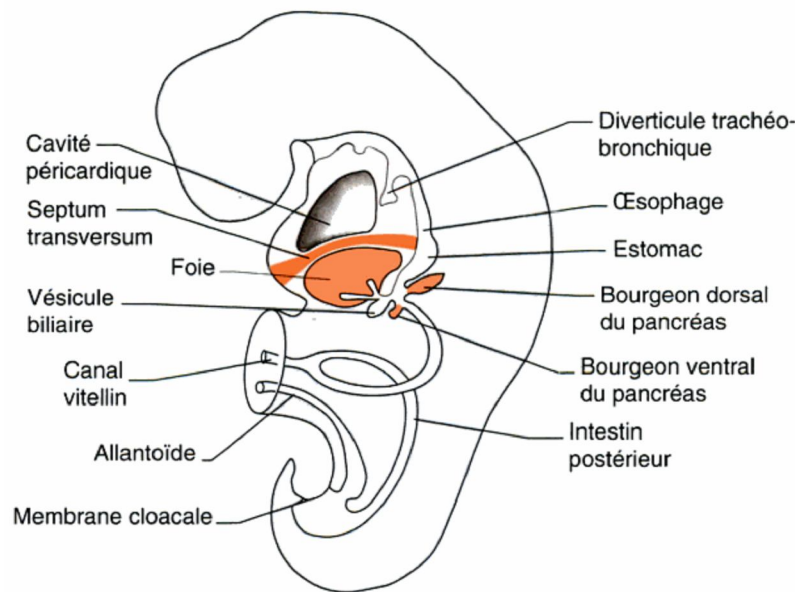


Figure 12 : Coupe sagittale d'un embryon de 35 jours, on reconnaît l'estomac sous forme d'une légère dilatation de l'intestin antérieur [6].

Puis il change sensiblement d'aspect et d'orientation au cours des semaines suivantes. Ces modifications sont dues à une double rotation autour des deux axes longitudinal et antéro-postérieur ainsi qu'au développement inégal des différentes parties de la paroi gastrique.

Autour de l'axe longitudinal, l'estomac effectue une rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre: sa face gauche devient antérieure et sa face droite devient postérieure. (fig. 13)

Ainsi, le pneumogastrique gauche va innerver la face antérieure de l'estomac, tandis que le droit va innerver la face postérieure. Au cours de cette rotation, le bord gauche primitivement postérieur s'accroît plus vite que le bord droit primitivement antérieur d'où l'existence de la grande et la petite courbure gastrique; et comme l'estomac est appendu à l'union des mésogastres dorsal et ventral, cette rotation attire le mésodorsal vers la gauche formant la bourse épiploïque.

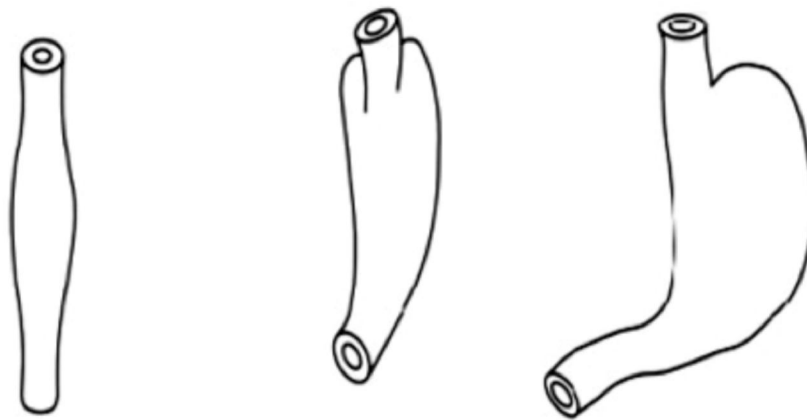


Image A

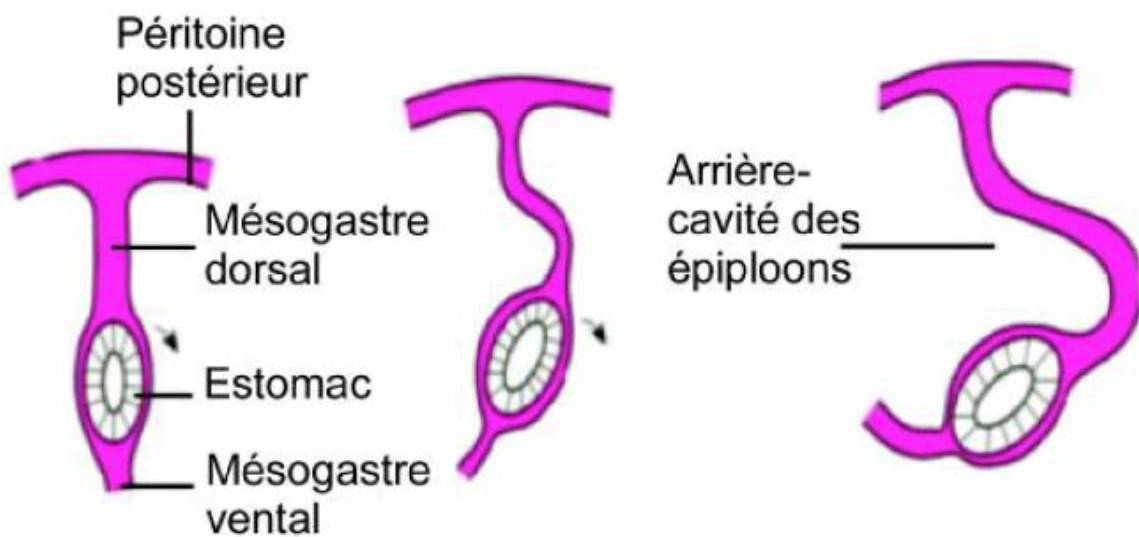


Image B

Figure 13 : Rotations de l'estomac. A, vues frontales. B, vues par au-dessus. La paroi postérieure de l'estomac subit une expansion, au cours de la 4ème et 5ème semaines, pour former la grande courbure, durant la 7ème semaine l'estomac tourne sur son axe longitudinal dans le sens des aiguilles d'une montre [6].

c)- Le duodénum:

Ce segment du tube digestif est formé par la partie terminale de l'intestin antérieur, et la partie céphalique de l'intestin moyen. L'union de ces deux parties se trouve immédiatement en aval du bourgeon hépatique. Par suite de la rotation de l'estomac, le duodénum prend l'aspect d'une anse en forme de «U» et pivote vers la droite, il deviendra en définitif rétro-péritonéal, il reçoit sa vascularisation du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure.

B. L'intestin moyen [7]:

Il est à l'origine du segment intestinal compris entre le duodénum immédiatement en aval de l'abouchement du cholédoque et le côlon transverse à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 gauche.

L'intestin moyen est vascularisé sur toute sa longueur par l'artère mésentérique supérieure, son développement est caractérisé par son allongement rapide, d'où résulte la formation de l'anse intestinale primitive dont la branche crâniale donnera le segment distal du duodénum, le jéjunum et une partie de l'iléon.

La branche caudale donnera la partie inférieure de l'iléon, le caecum, l'appendice, le côlon ascendant, et les 2/3 proximaux du côlon transverse.

De façon contemporaine à cet allongement, l'anse intestinale primitive commence à effectuer une rotation autour de l'axe de l'artère mésentérique supérieure de 270° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. A la sixième semaine du développement, on assiste à une hernie physiologique des anses intestinales qui sortent dans le cœlome extra-embryonnaire du fait que la cavité abdominale devient pour un temps trop petite pour les contenir, et vers la fin du troisième mois, on assiste à la réintégration des anses herniées. (Fig. n°14)

La partie proximale du jéjunum qui est la première à effectuer sa réintégration vient alors se placer dans la partie gauche de l'abdomen. Les anses suivantes se placent ensuite, chacune à son tour, à droite de celle qui la précède. Le renflement caecal est le dernier à effectuer sa réintégration, il se place provisoirement dans le quadrant supérieur droit, puis descend dans la fosse iliaque droite, ainsi se forment le côlon ascendant et l'angle hépatique.

Au cours de ce processus, l'extrémité distale du renflement caecal forme un étroit diverticule : l'ébauche de l'appendice.

Après l'intégration dans la cavité abdominale, vient le phénomène d'accolement des anses intestinales, leurs mésos s'appliquent contre la paroi abdominale postérieure et vont dans de nombreuses zones s'accoler au péritoine pariétal, amarrant ainsi certains segments de l'intestin à la paroi postérieure de l'abdomen.

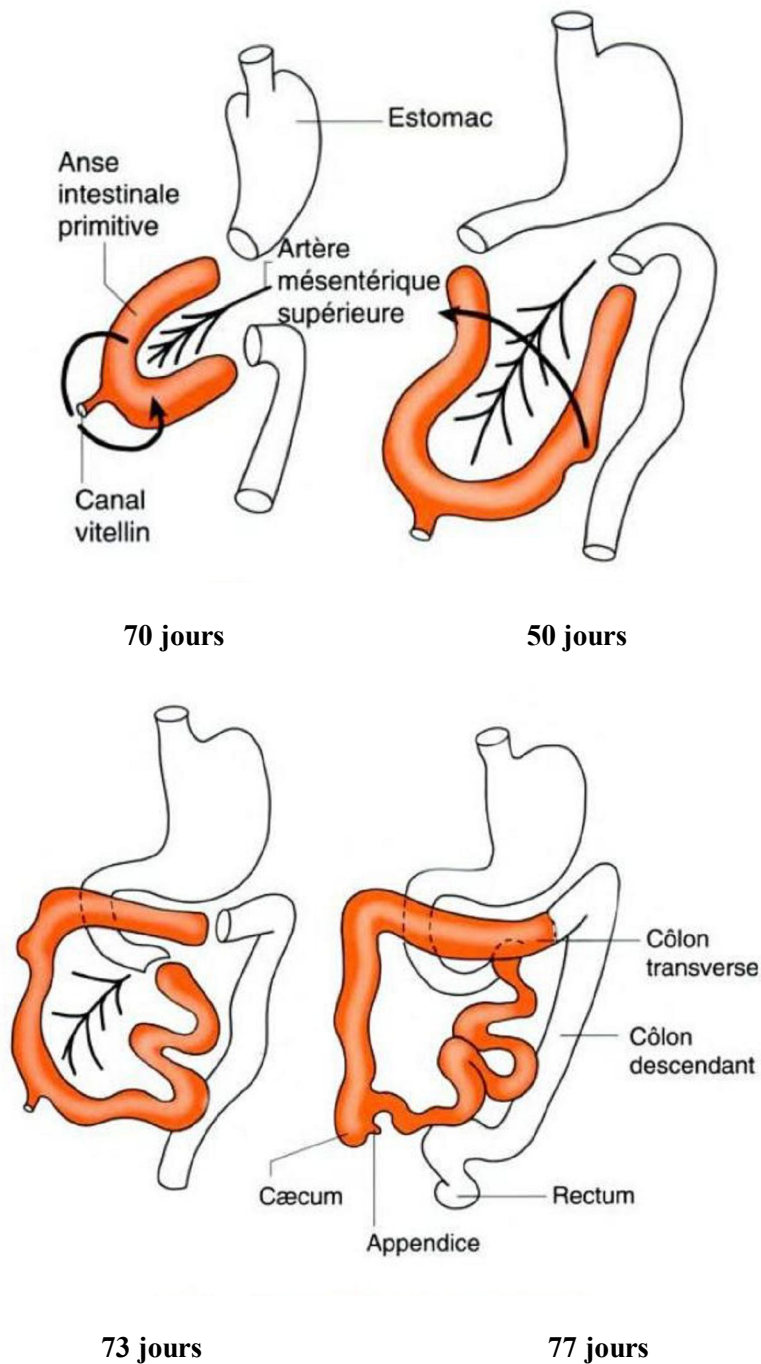


Figure 14 : Vue antérieures des anses intestinales, montrant une rotation de 90° puis une rotation de 180° puis le positionnement du caecum dans le cadran inférieur droit de l'abdomen [6].

C. L'intestin postérieur [7]:

Donne naissance au 1/3 distal du côlon transverse, au côlon descendant, au sigmoïde, au rectum, et à la partie supérieure du canal anal. La partie terminale de l'intestin postérieur se poursuit avec le cloaque.

Ultérieurement, une cloison transversale: Septum uro-rectal prend naissance dans l'angle formé par l'allantoïde et l'intestin postérieur, cette cloison descend progressivement et va diviser le cloaque en deux parties: l'une antérieure: le sinus uro-génital, l'autre postérieure: le canal ano-rectal.

Lors de la 7ème semaine, le septum uro-rectal rejoint la membrane cloacale et la divise en 2 membranes : l'une antérieure c'est la membrane uro-génitale et l'autre postérieure c'est la membrane anale.

A la 9ème semaine, la membrane anale se rompt, et le rectum communique avec l'extérieur. (fig. 15)

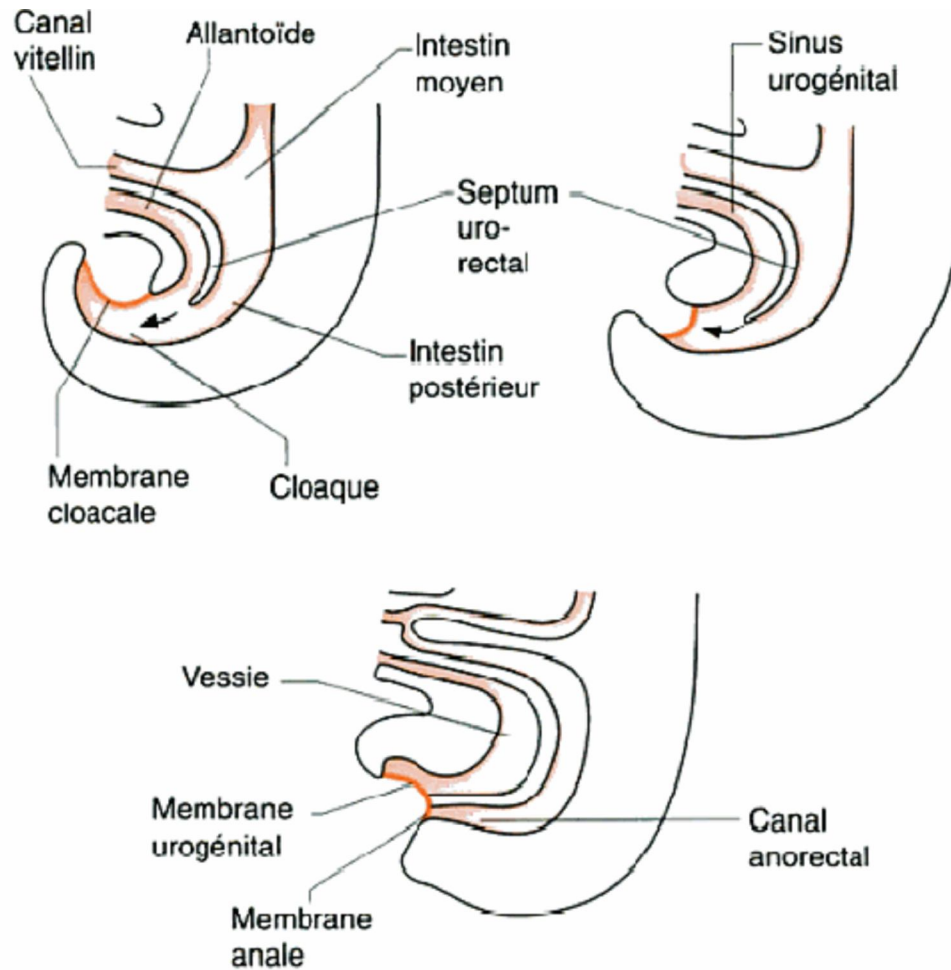


Figure 15 : Dessins montrant la région cloacale de l'embryon à des stades successifs du développement [6].

4/ PATHOGENIE

L'interprétation pathogénique de la duplication reste controversée. Plusieurs théories embryologiques ont été avancées pour expliquer leur mécanisme de survenue :

A) Théorie du bourgeon diverticulaire :

D'après KAIBEL (1905) et LEWIS – THYANG (1908) à la fin du deuxième mois de la vie intra-utérine, on trouve constamment au niveau du tube digestif de petits diverticules épithéliaux apprêtés normalement à disparaître. Ce serait la persistance et la transformation cavitaire de ces diverticules qui produirait les duplications avec une organisation conjonctivo-vasculaire périphérique. [8]

B) Théorie de l'erreur de reperméabilisation canalaire :

En 1944, TANDLER et FROSSNER, soutenus par BREMER aux USA et par DUHAMEL [9] en France, ont élaboré une théorie mettant en cause une anomalie de reperméabilisation de l'intestin.

En effet vers la 5ème semaine de la vie intra-utérine, l'endothélium intestinal subit un accroissement considérable qui aboutit à une véritable oblitération luminale. C'est l'excavation de ce bouchon muqueux vers le 3ème mois in-utéro, sous forme de vacuoles confluentes et fusionnantes qui permet la constitution du tube digestif véritable.

Un dérèglement de ce processus ou une reperméabilisation anarchique en un point quelconque du tractus digestif peuvent faire apparaître une malformation sphérique ou tubulaire au voisinage de l'intestin primaire.

Mais en réalité, ces phénomènes de « comblement-recanalisation » ne sont démontrés qu'au niveau du duodénum où précisément la survenue de duplication est relativement rare, et puis cette théorie n'explique pas les hétérotopies de la muqueuse digestive. A ce propos certains auteurs ont envisagé une migration dans le mésentère ou vers l'axe vertébral.

Ainsi, SAUNDERS [10] en 1954, a proposé un schéma de migration axiale dans le plan sagittal. Cette théorie est vraisemblable puisqu'on n'a jamais trouvé de muqueuse colique dans les duplications médiastinales, la migration est donc toujours crânio-caudale. Cette théorie n'explique pas non plus le siège mésentérique des duplications.

C) Théorie du reliquat du canal omphalomésentérique de Fitz (1884) :

Elle n'est plus retenue aujourd'hui, excepté peut-être pour de rares duplications kystiques anti mésentériques intestinales [11] d'autant plus que l'association d'une duplication et d'un diverticule de MECKEL a été décrite [12].

D) Théorie du déterminisme vasculaire :

Avancée par COURTOIS et reprise par FAVARA en 1971, cette théorie a comme substratum anatomique l'isolement d'une portion d'intestin par ischémie consécutive à un trouble de la vascularisation in utéro, par la suite, la portion isolée évoluerait soit vers une sténose, soit vers une atrésie, soit vers une duplication [13].

E) Théorie de la séquestration :

En 1934, JONES et HUGUES pensèrent qu'un îlot de cellules de l'épithélium endoblastique pourrait subir une séquestration et évoluer à son propre compte.

F) Théorie de la notochordodysraphie ou « notochord split syndrom »

Elle décrit un trouble de l'embryogenèse par altération de l'isolement de la notochorde du tube digestif [14]. Cette anomalie surviendrait au stade présomitique du développement embryonnaire (3ème semaine).

Bremer [15] fait intervenir plus qu'une persistance du canal chordal, communication entre les cavités vitelline et amniotique : un canal neuroentérique accessoire.

Veeneklaas (1952), émet l'hypothèse d'une adhérence persistante entre l'endoblaste et la notochorde formant un tractus diverticulaire d'endoderme aberrant au moment de la migration caudale de l'intestin primitif, empêchant l'ossification complète du corps vertébral [16].

Saunders (1954) attribue la responsabilité des troubles à une adhérence persistante de l'endoblaste à l'ectoblaste empêchant la formation du cordon dense de la notochorde, qui se trouve dédoublée [17,18].

Ce défaut de séparation normale entre l'endoblaste et l'ectoblaste ou entre l'endoblaste et la notochorde empêche la fusion des deux ébauches cartilagineuses vertébrales latérales, entraînant, selon son importance et le stade de survenue, des malformations vertébrales antérieures ou complètes (spina, hémivertèbre, diastatomyélie, fusion vertébrale). Après la migration caudale du tube digestif primitif, l'adhérence peut persister sous la forme d'un tractus, sur le trajet duquel peuvent exister :

- Un kyste neuro entérique [19] : une association d'une duplication digestive d'origine endoblastique avec un dysraphisme spinal.
- Une fistule neuro entérique faisant communiquer le tube digestif à la peau dorsale [14,17].
- Un canal neuro entérique [15].
- Un sinus neuro-entérique [4,14].
- Une duplication digestive kystique.
- Un diverticule.

Cette théorie étiopathogénique est la plus plausible car explique la localisation mésentérique dorsale des duplications, la fréquence des hétérotopies muqueuses dérivées des cellules multipotentes de l'intestin primitif et l'association avec des malformations.



Matériels et méthodes



III/ MATERIELS ET METHODES DE L'ETUDE

Nous avons pu recueillir dans le service de chirurgie A de l'hôpital d'enfants de Rabat neuf cas de duplications digestives colligés dans une période s'étalant sur dix ans, de 2004 à 2014 pour en faire une étude rétrospective.

Pour faciliter la lecture et la présentation, nous avons regroupé les données essentielles de ces observations dans les tableaux suivants et classées selon les paramètres suivants :

- Nom et prénom
- Age
- Sexe
- Antécédents
- Examens complémentaires
- Etude anatomo-pathologique
- Evolution

Les observations des 9 patients sont résumées ci-dessous :

Observation n°1:

Nom et prénom	D.T
Age	• 10 mois
Sexe	• Masculin
Motif d'hospitalisation	• Masse abdominale
Antécédents	• Négatifs
Signes fonctionnels	• Pas de vomissements ni de douleurs abdominales
Signes physiques	• Masse épigastrique
Biologie	• Normale
Radiographie de poumon de face	• Normale
Echographie abdominale	• Présence en sus-vésical d'un processus lésionnel liquidien impur mesurant 2,7 mm, sans végétations ni cloisons. • Le processus mesure 80,8 mm de grand axe en rapport avec une duplication digestive ou un lymphangiome kystique uniloculaire.
Tomodensitométrie abdominale	• Perdue
Compte rendu opératoire	• L'exploration trouve une duplication digestive au niveau de la 2ème anse intestinale kystique non communicante. • On décide de réaliser une résection anastomose termino-terminale. • F.P.P.P.
Anatomie pathologique	• Formation kystique de 8*5*7 cm auquel est accolé une portion de l'intestin grêle de 3,5*1 cm. • Le contenu est mucoïde. • Histologie : la paroi du kyste est faite d'une double couche musculaire lisse revêtue par une muqueuse de type gastrique antrale ou fundique souvent exulcérée. • Le segment grêlique est sans anomalie morphologique. • Duplication digestive avec un revêtement gastrique.
Evolution	• Suite opératoire normale. • Hospitalisation a été de 13 jours.



Figure 16 : Image échographique d'un processus liquidien en sus-vésical.

Observation n°2:

Nom et prénom	E.I
Age	3 ans et 4 mois
Sexe	Masculin
Motif d'hospitalisation	Douleurs abdominales + vomissements
Antécédents	- Hospitalisé pendant 10 jours pour gastroentérite à l'âge de 1 mois - Hospitalisé en Mars 2013 pour déshydratation sur vomissements incoercibles
Signes fonctionnels	Douleurs abdominales périombilicales + vomissements
Signes physiques	Masse abdominale au niveau du flanc droit et de la région périombilicale, de consistance dure, mal limitée, indolore
Biologie	Normale
Radiographie de poumon de face	Normale
Echographie abdominale	Présence d'une formation kystique en regard du hile splénique probablement au dépend de la queue du pancréas, à paroi fine et à contenu finement échogène, évoquant en 1^{er} lieu un faux kyste du pancréas.
Tomodensitométrie abdominale	Formation kystique à paroi épaisse de 4 mm, sous-hépatique refoulant la vésicule biliaire vers le côté droit, et rentrant en contact avec le duodénum, l'intestin grêle et le côlon droit, mesurant 60*80*84 mm. Elle ne se rehausse pas après injection de PC.
Acte chirurgical	- L'exploration retrouve une masse kystique mesurant 12*8 cm accolée à l'intestin grêle, située sur le versant mésentérique d'où elle est vascularisée. - Ligature section du méso de la masse et de l'intestin accolé à elle. - Résection de l'intestin emportant la masse. - Anastomose intestinale termino-terminale. - Fermeture de la brèche mésentérique. - F.P.P.P.
Anatomie pathologique	Macroscopie : Masse kystique de 11*8*6 cm reliée à un segment digestif de 8 cm de long. - A l'ouverture, le kyste a une paroi fine hypervascularisée. Il comprime l'anse intestinale. Son contenu est liquidien clair. Histologie : L'examen microscopique met en évidence une formation kystique bordée par une muqueuse de type intestinal avec des cellules caliciformes et des cellules ciliées. Cette muqueuse est doublée par une musculature. ➤ Duplication intestinale. ➤ Absence de signes histologiques de malignité.
Evolution	- Suites opératoires simples. - Hospitalisation a été de 20 jours.

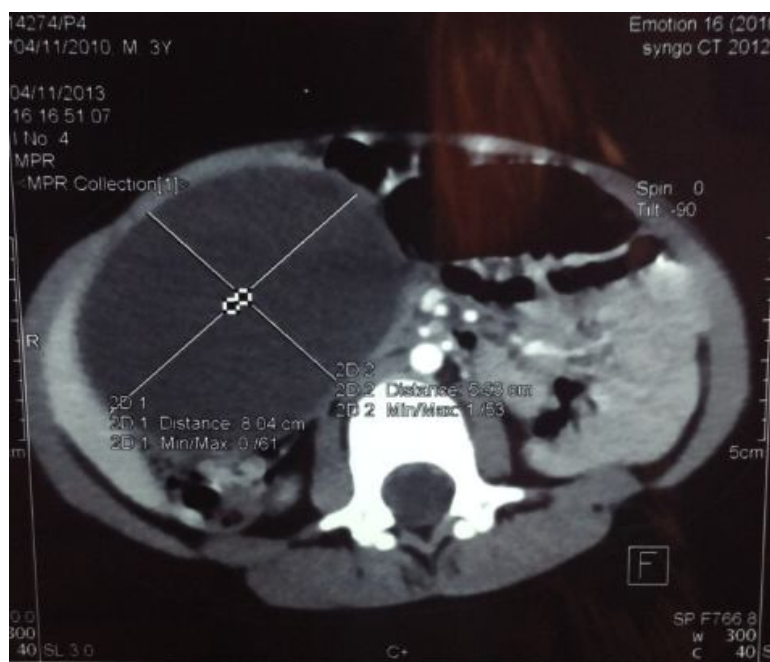


Figure 17 : Coupes scannographiques montrant une formation kystique sous hépatique.

Observation n° 3 :

Nom et prénom	O.I
Age	12 ans
Sexe	Féminin
Motif d'hospitalisation	Douleurs abdominales + vomissements
Antécédents	Négatifs
Signes fonctionnels	- Douleurs diffuses paroxystiques - Vomissements post-prandiaux alimentaires - Diarrhées liquidiennes sans glaire ni sang
Signes physiques	- Apyrexie - ABEG
Biologie	Normale
Radiographie thoracique de face	Normale
Transit œsogastroduodénal	- RGO+++. - Image sur la partie distale de l'antrum
Echographie abdominale	Aspect de formation kystique épigastrique en contact du foie et de l'estomac, d'aspect cloisonné avec bourgeon inférieur en faveur soit : →Duplication digestive →Kyste mésentérique →Kyste hydatique
Tomodensitométrie abdominale	- Présence d'une formation intra péritonéale sous hépatique hypo dense arrondie et bien limitée par une paroi. Elle ne se modifie pas après injection de PC et mesure 30x31x42mm de hauteur. - Cette formation en rapport en dedans avec la vésicule biliaire et en arrière avec la face antérieure du pancréas, en avant avec le colon transverse et en dedans avec les anses intestinales.
Compte rendu opératoire	- L'exploration a permis d'objectiver une masse arrondie antro-pyloro-bulbaire, kystique évoquant une duplication digestive. - Cette masse adhère à la vésicule biliaire en dehors et d'une manière très intime au pancréas et s'étendant sur environ 4cm sur la région antrale et 2cm sur la région antropylobulbaire. - Tentative de libération duodéno-pancréatique à la KOSHER est impossible du fait des adhérences et de l'importance de l'inflammation. - Libération minutieuse et très difficile de la masse

	par rapport au pancréas et aux voies biliaires. • Exérèse de la masse en bloc emportant 3x4 cm de la région antrale pyloro-bulbaire et 2cm sur la portion libre de D 1 passant à 1cm à distance du processus lésionnel sans ouverture de ce dernier. • Réalisation d'une anastomose gastro duodénale en termino-latérale avec surjet post et points séparés antérieur.
Anatomie pathologique	• Pièce de résection mesurant 6x5x3.5cm. A l'ouverture, présence d'une formation kystique de 4.5x3.5cm sans communication avec la lumière gastrique. • Histologie : la paroi du kyste est tapissée d'une muqueuse de type gastrique avec des glandes claires mucosécrétantes reposant sur une double couche musculaire. Du côté de la graisse, on a noté la présence d'ilôts de parenchyme pancréatique. →aspect en faveur d'une duplication gastrique avec ilôts de parenchyme pancréatique.
Evolution	• Suite opératoire normale. • Hospitalisation a été de 19 jours.



Figure 18 : Transit œsogastroduodénal montrant une image sur la partie distale de l'antré.



Figure 19 : Coupe scannographique montrant une masse kystique faisant évoquer une duplication digestive.

Observation n° 4 :

Nom et prénom	B.N
Age	• 7 mois
Sexe	• Masculin
Motif d'hospitalisation	• Masse abdominale
Antécédents	• Négatif
Signes fonctionnels	• Pas de vomissements ni de douleurs abdominales
Signes physiques	• Masse cervicale postéro-médiane • Masse de l'hypochondre droit
Biologie	• Sans particularités
Radiographie thoracique de face	• Normale
Echographie abdominale	• Processus lésionnel kystique interhépatogastrique bilobé à contenu liquidien pur et avec une paroi fine mesurant 12x6 cm. →Duplication digestive →Lymphangiome kystique.
Echographie cervicale	• Masse cervicale correspondant à un processus lésionnel kystique multi cloisonné bien limité de 40 à 20 mm.
Tomodensitométrie abdominale	• Présence d'un volumineux processus lésionnel abdomino-pelvien, de densité liquidienne, cloisonné à paroi fine, non rehaussée après l'injection de PC, mesurant 145x97x120mm.il occupe la presque totalité de la cavité intra péritonéale. • En avant, il arrive au contact de la paroi abdominale antérieure avec voussure de celle-ci. • En haut, il refoule le foie et la rate ainsi que les structures digestives. • En arrière, il repose sur le pancréas qui est refoulé vers l'arrière et à gauche au contact avec les vaisseaux mésentériques.

Acte opératoire	• L'exploration trouve une énorme masse kystique occupant toute la cavité abdominale, accolée à l'antrum gastrique et à DI. • Dissection de la masse par rapport au duodénum et à la tête du pancréas. • Au moment de cette dissection, une brèche duodénale a été créée ainsi qu'une brèche antrale. • La séparation de cette masse est très difficile. • On opte pour une ponction évacuatrice de la masse puis à une gastrectomie partielle (antrectomie) et une duodénectomie proximale. • Anastomose gastroduodénale après calibrage sur sonde transanastomotique.
Anatomie pathologique	• Pièce de résection kystique de 16x10 en forme de J auquel est accolée à la paroi gastrique sans communication visible . • Présence de liquide mucoïde intra kystique. • A la coupe : paroi d'épaisseur variable parfois fine. • Histologie : paroi digestive avec musculature plus ou moins épaisse revêtue par une muqueuse tantôt de type malpighien tantôt de type gastrique antrofundique. • La partie inférieure renferme au niveau de la paroi quelques îlots pancréatiques exocrines. → duplication oesogastrique avec hétérotopie pancréatique.
Evolution	• Suite opératoire sans anomalie. • Hospitalisation a été de 20jours.

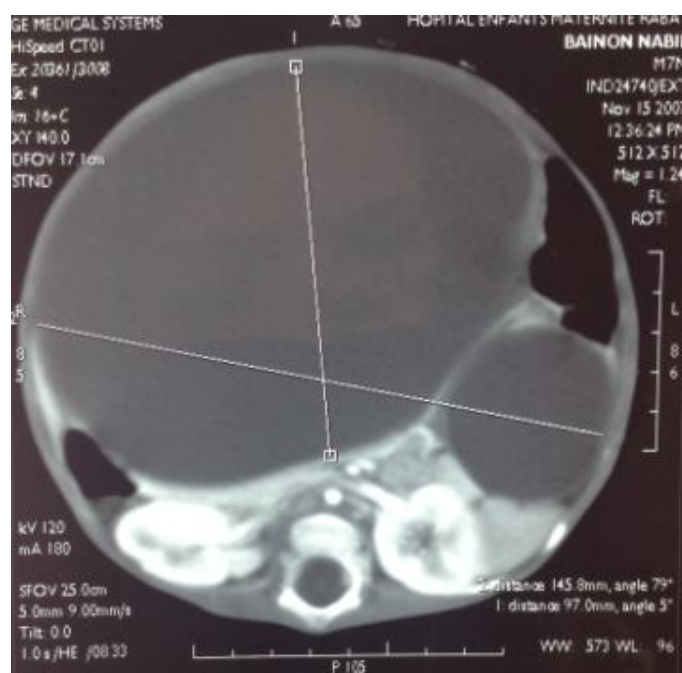


Figure 20 : Image scannographique montrant la présence d'une masse kystique.

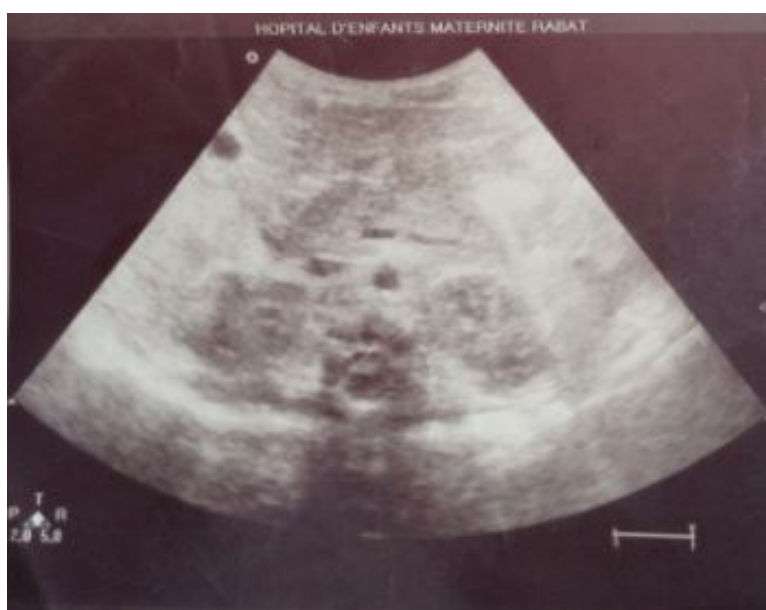


Figure 21 : Image échographique montrant une image kystique.

Observation n° 5 :

Nom et prénom	N.J
Age	• 8 mois
Sexe	• Masculin
Motif d'hospitalisation	• Masse abdominale
Antécédents	• Négatifs
Signes fonctionnels	• Pas de douleurs ni de vomissements
Signes physiques	• Masse au niveau de l'hypochondre droit
Biologie	• Anémie hypochrome microcytaire
Radiographie thoracique de face	• Normale
Echographie abdominale	• Processus kystique de l'arrière cavité des épiploons. →kyste du pancréas ? lymphangiome kystique ?
Tomodensitométrie abdominale	• Présence de processus lésionnel kystique de l'arrière cavité des épiploons, hypodense à paroi iso dense fine qui prend le contraste, mesurant 65x74x95x mm. • Il est entouré par des structures digestives et rentre en rapport en dedans avec le corps et la queue du pancréas et en arrière avec la rate. →aspect en faveur d'une duplication digestive.
Acte chirurgical	• A l'exploration : masse d'allure digestive aux dépens de la grande courbure gastrique kystique. • Entérostomie sur la masse contenant des sécrétions, absence de communication avec l'estomac sain. • Gastrectomie partielle non reglée emportant la masse. • Suture de l'estomac en 2plans. • Exploration du reste de la cavité péritonéale qui ne trouve pas d'autres malformations.
Anatomie pathologique	• Formation kystique de 9x7x2 cm parvenue ouverte par un orifice de 2x1 cm. • En surface on note la présence d'une languette gastrique de 5x3cm -Histologie : paroi tapissé par un revêtement gastrique fundique par endroit abrasé. Le plan sous muqueux est oedémateux et repose sur une couche musculuse épaisse qui fusionne avec la paroi musculaire de la paroi gastrique. →duplication gastrique.
Evolution	• Suites opératoires simples. • Hospitalisation a été de 14 jours.

Observation n°6 :

Nom et prénom	K.B
Age	• 9 ans
Sexe	• Masculin
Motif d'hospitalisation	• Syndrome anémique
Antécédents	• Notion de géophagie. • Hospitalisation à l'hôpital de Meknès pour anémie récidivante mis sous fer. • Notion de transfusion de sang.
Signes fonctionnels	• Douleurs abdominales diffuses. • Vomissements. • Dyspnée d'effort.
Signes généraux	• ABEG. • Apyrexie.
Biologie	• Anémie à 5g/dl hypochrome microcytaire.
Radiographie thoracique de face	• Normale
Echographie abdominale	• Présence de deux formations kystiques : ➤ la 1ère siège au niveau de la base pulmonaire gauche de 6x9cm de diamètre. ➤ la 2ème siège au niveau de l'espace infra médiastin post pancréatique de 45x7 cm de diamètre
Lavement baryté	• Bonne progression dans le colon.
Transit du grêle	• Le transit s'effectue pendant 2h. • La topographie des anses grêliques segmentaires et globales est d'aspect normal. • Absence d'anomalie pariétale et endoluminale.
Acte opératoire	• L'exploration trouve : - un poumon libre et sans anomalies L'existence d'une masse liquidienne plaquée contre la paroi post du thorax. • Dissection de la masse jusqu'au contact de l'oesophage thoracique mais sans communication avec celui-ci. • Ouverture de la masse avec issue d'un liquide noirâtre et avec paroi digestive (duplication digestive). • Dissection laborieuse de la masse avec apparition d'une deuxième masse enfuit entre l'oesophage et l'aorte reposant sur le diaphragme. • Résection des deux masses avec coagulation d'un bourgeon muqueux.
Evolution	• Bonne évolution.

Observation n°7 :

Nom et prénom	Y.E
Age	• 2 ans 3 mois
Sexe	• Féminin
Motif d'hospitalisation	• Douleurs abdominales
Antécédents	• Antécédents de rectorragie + diarrhée traitée.
Signes fonctionnels	• Douleurs abdominales + vomissements.
Signes physiques	• Absence de masse abdominale.
Biologie	• Normale
Radiographie thoracique de face	• Normale
Echographie abdominale	• Présence au niveau du flanc gauche d'une formation ovalaire liquidienne bien limité par une paroi échogène mesurant 24mm environ de grand axe adhérent à la paroi digestive. • A noter la présence d'une autre petite formation de même caractère échographique. •
Compte rendu opératoire	• L'exploration retrouve deux formations kystiques : - La plus petite intra-épiploïque - La plus grande juxta colique gauche mais sans rapport avec le côlon gauche. • Résection des deux masses.
Anatomie pathologique	• Duplicité digestive comportant une muqueuse gastrique avec foyer d'hétérotopie pancréatique.
Evolution	• Suites opératoires simples.

Observation n°8 :

Nom et prénom	M.R
Age	2 ans
Sexe	Masculin
Motif d'hospitalisation	Vomissements post prandiaux+fièvre.
Antécédents	Négatifs
Signes fonctionnels	- Vomissements post prandiaux alimentaires.
Signes généraux	- Fièvre. - Pas de masse abdominale.
Biologie	Anémie hypochrome microcytaire.
Radiographie thoracique de face	Normale
Transit œsogastroduodénal	- S'effectue normalement. - Absence de RGO. - A noter une petite image d'empreinte sur la face inférieure du duodénum.
Echographie abdominale	Image kystique tricotée sous hépatique de 48x40mm sans rapport avec le foie, le pancréas ou le rein droit.
Tomodensitométrie abdominale	Présence d'une masse hypo dense de 21UH avant l'injection de produit de contraste, de 30UH après injection, de paroi fine accolée aux structures digestives.
Compte rendu opératoire	- L'exploration retrouve une masse kystique aux dépens de la paroi gastrique antérieure, de la région antropylorique, avec limite de la paroi gastrique saine visible. - Gastrectomie partielle et duodénectomie proximale. - Régulation des berges de l'incision. - Fermeture des plans.
Anatomie pathologique	- Formation kystique de 12g parvenue ouverte mesurant 1x3.5x1cm. - Sa paroi est d'épaisseur inégale avec d'un côté une paroi digestive complète, l'autre d'aspect fin. -Histologie : zone épaisse comporte une muqueuse de type antrale. - Par ailleurs, on note la présence de rares structures tubulaires et larges plages glandulaires pancréatiques. → duplication gastrique avec foyer d'hétérotopie pancréatique.
Evolution	- Bonne évolution. - Hospitalisation a été de 20 jours.

Observation n°9 :

Nom et prénom	Q.C
Age	• 3 ans
Sexe	• Féminin
Motif d'hospitalisation	• Masse abdominale
Antécédents	• Négatifs
Signes fonctionnels	• Pas de douleurs abdominales • Pas de vomissements • Pas de troubles du transit
Signes physiques	• Masse épigastrique dont le volume varie au cours de la journée
Biologie	• Légère anémie hypochrome microcytaire
Radiographie de poumon de face	• Normale
Transit œsogastroduodéal	• Pas de lésions morphologiques
Echographie abdominale	• Présence d'une masse kystique latéro-gastrique gauche, à contenu échogène hétérogène, à paroi pluristratifiée de type digestif, mesurant 80*37 mm. → Aspect faisant évoquer une duplication digestive.
Tomodensitométrie	• Perdue
Acte opératoire	• L'exploration trouve une masse kystique pré-gastrique au dépend de la partie horizontale de la grande courbure rappelant une structure digestive, elle partage avec l'estomac un mur commun. • Après désinsertion du grand épiploon par effondrement du ligament gastro-colique, on réalise une gastrectomie non réglée emportant la masse et une collerette gastrique. • Fermeture gastrique en 2 plans. • Fermeture pariétale P.P.P.
Evolution	• Suites simples. • Hospitalisation a été de 13 jours.



Figure 22 : Image échographique montrant une masse kystique faisant évoquer une duplication digestive.



Résultats



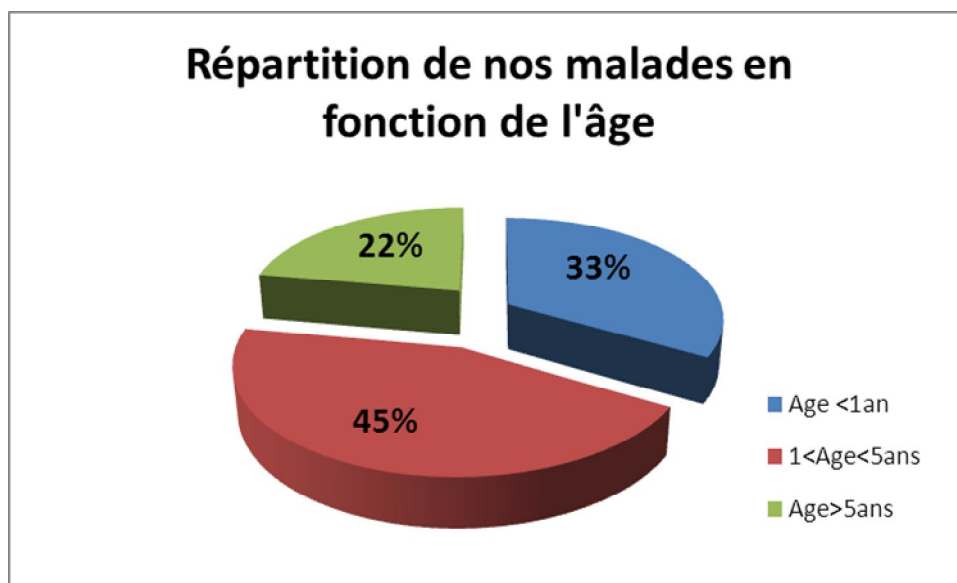
IV/ RESULTATS

1/ EPIDEMIOLOGIE :

Dans le service de chirurgie A à l'hôpital d'enfants de Rabat, on a pu recueillir, entre 2004 et 2014, neuf cas de duplications digestives. Notre série de neuf cas représentait une fréquence globale de 0.4% des malades hospitalisés au service durant les dix dernières années.

A) Fréquence selon l'âge :

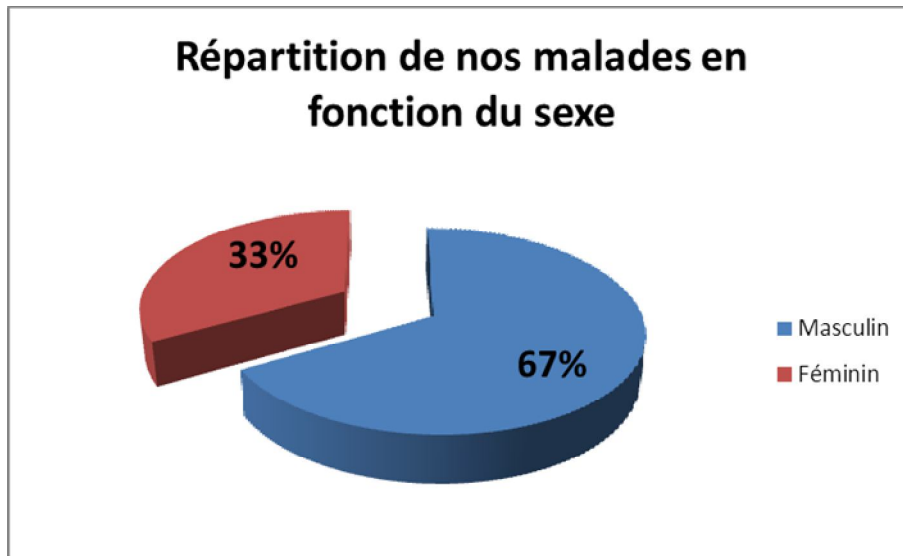
L'âge variait entre 7mois et 12 ans, avec plus 30% de nos patients âgés de moins d'un an. L'âge moyen était de 3ans et 7mois.



Graphique 1

B) Fréquence selon le sexe :

Dans cette série, il y a une légère prédominance masculine, le sexe ratio est de six garçons pour trois filles.



Graphique 2

c) Fréquence selon la localisation :

Dans notre série, la localisation gastrique était la plus fréquente (4 cas).

La majorité des duplications gastriques étaient kystiques, non communicantes et siégeant au niveau de la région antropylorique (4 cas).

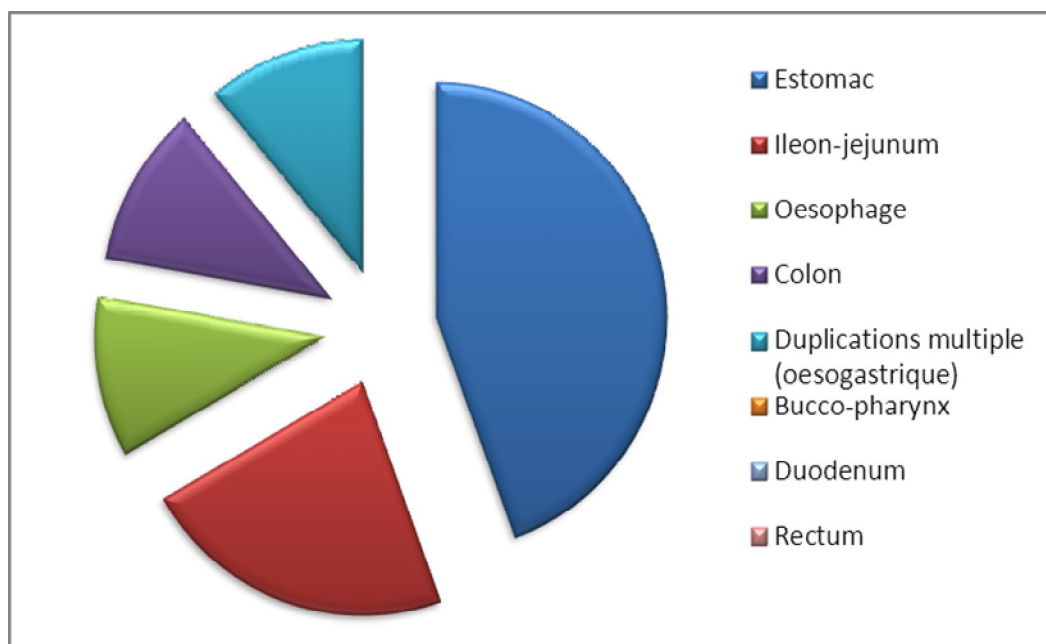
La duplication a intéressé l'intestin grêle dans 2 cas (1 cas le jéjunum et 1 cas l'iléon).

La duplication a intéressé l'œsophage (1 cas), le côlon dans (1 cas). Nous n'avons observé aucune localisation ni bucco-pharyngée, ni appendiculaire ni rectale.

Dans cette étude, nous avons recensé un seul cas de duplication multiple notamment une association de duplication gastrique et œsophagienne.

Tableau 1 : Sièges des duplications

Siège	Nombre de cas	Pourcentage
Bucco-pharynx	0 cas	0
Œsophage	1 cas	12%
Estomac	4 cas	44%
Duodénum	0 cas	0
Iléon-jéjunum	2 cas	22%
Côlon	1 cas	12%
Rectum	0 cas	0
Duplications multiples (œsogastrique)	1 cas	12%



Graphique 3 : Fréquence selon le siège de la localisation

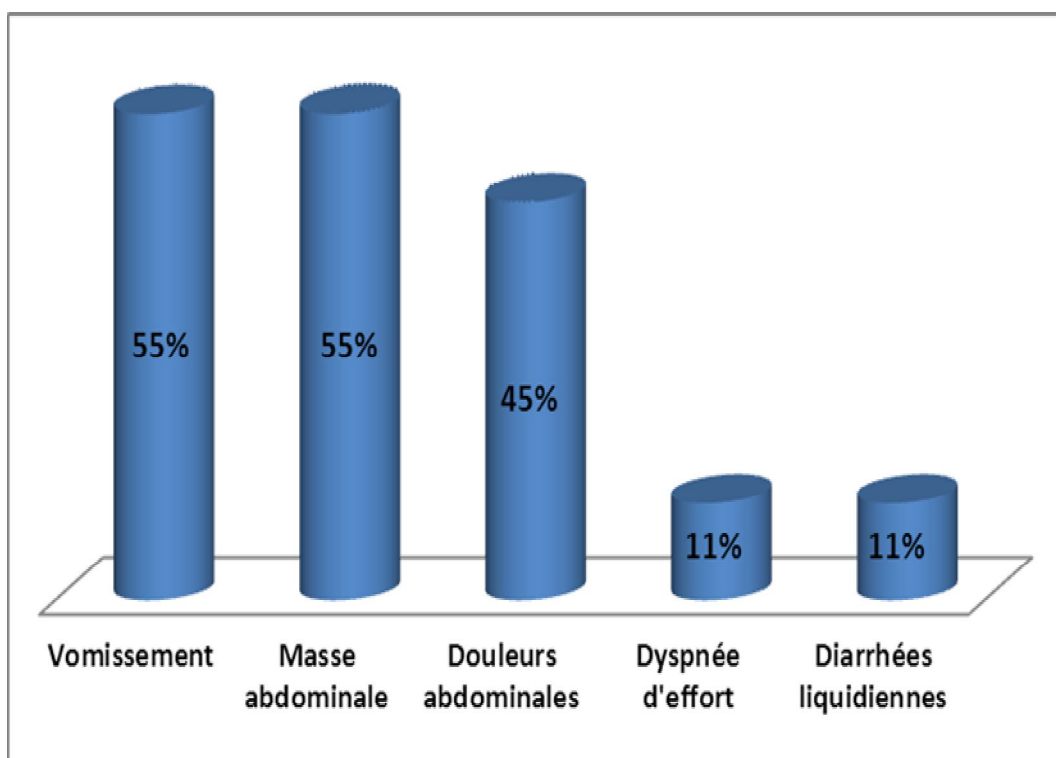
2/ LA CLINIQUE :

Le tableau clinique était polymorphe mais restait dominé par les signes digestifs.

Ainsi, cinq de nos patients rapportaient des vomissements constants (55%), quatre présentaient des douleurs abdominales (45%), et chez cinq de nos malades une masse a été constatée à l'examen somatique (55%).

Une dyspnée d'effort a été notée chez un seul malade.

La notion de diarrhée liquidienne a été retrouvée chez un seul patient.



Graphique 4: Les signes cliniques observés chez nos malades

3/ LES EXAMENS PARACLINIQUES :

Les explorations para cliniques ont été demandées afin de poser le diagnostic d'une duplication digestive.

A) Radiologie :

La radiologie thoracique de face faite chez tous les patients était sans particularités.

L'échographie a été d'un grand apport diagnostique, elle a été réalisée chez neuf cas (100%), elle a montré des images de masse liquidienne ou kystique, avec des dimensions et des sièges variables, fortement évocatrices du diagnostic.

La tomodensitométrie a été demandée chez sept patients (77%) pour confirmer les données échographiques.

B) Opacifications digestives :

Le transit œsogastroduodénal a été réalisé chez trois de nos patients (obs n°3 , obs n°8 et obs n°9) qui avaient une duplication gastrique, tout en objectivant une image d'empreinte dans 2 cas. Il est revenu strictement normal dans un cas.

Le lavement baryté et le transit du grêle ont montré que le grêle et le côlon avaient une disposition normale dans le cas de la duplication œsophagienne (obs n°6).

C) Biologie :

Un bilan biologique fait d'une numération formule sanguine, un ionogramme et une CRP a été réalisé chez tous les malades, a révélé chez quatre malades une anémie hypochrome microcytaire, et est revenu normal chez les autres malades.

4/ LE TRAITEMENT :

Tous nos patients ont bénéficié d'une cure chirurgicale menée par laparotomie médiane. Toutes les duplications digestives étaient kystiques.

Les duplications gastriques ont bénéficié :

- ✓ D'une résection de celles-ci, d'une gastrectomie partielle et d'une duodénectomie proximale suivie d'une anastomose termino- terminale (deux cas).
- ✓ D'une ablation de la masse avec gastrectomie partielle (deux cas).

Nos patients porteurs de duplications grêliques (2 cas) ont bénéficié tous d'une résection totale de la masse ainsi qu'une portion de l'anse portante.

Les duplications œsophagienne et colique ont bénéficié d'une simple exérèse de la masse.

La duplication œsogastrique a bénéficié d'une résection de la masse, d'une partie de l'estomac et d'une partie proximale du duodénum.

Les malformations associées n'ont pas été enregistrées chez nos malades lors de l'exploration chirurgicale.

5/ ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE :

L'étude anatomo-pathologique a été réalisée chez sept malades (78%).

L'examen macroscopique de la pièce opératoire nous a permis de préciser un certain nombre de caractères :

- La forme : toutes nos duplications étaient kystiques.

- Le nombre : huit de nos duplications étaient uniques et une seule était double (œsogastrique).
- Les dimensions : sont variables en fonction de l'étendue et de la forme anatomique allant de 10mm à 16cm de diamètre. □ La communication avec le tube digestif : aucune duplication n'était communicante.
- Le contenu : il fut précisé seulement chez trois malades, il était soit mucoïde (2 cas) soit liquidien clair (1 cas).

L'étude histologique a confirmé chez les sept malades le diagnostic de la duplication digestive : deux duplications grêliques, trois duplications gastriques, une duplication du côlon et une duplication multiple (œsogastrique).

L'étude microscopique a révélé une hétérotopie pancréatique chez quatre de nos patients et une hétérotopie gastrique chez un patient.

6/ EVOLUTION- PRONOSTIC :

L'évolution a été favorable chez tous nos malades, nous n'avons noté aucune complication post-opératoire qu'elle soit en rapport avec la pathologie ou avec la technique chirurgicale.

La durée d'hospitalisation ne dépassait pas les 20 jours.

Nos malades ont été revus à distance de l'intervention dans des délais de un mois à un an. Le suivi à long terme a été satisfaisant.



Discussion



V/ DISCUSSION

1/ EPIDEMIOLOGIE :

A) Fréquence globale :

Les duplications du tractus digestif sont de rares anomalies congénitales.

Il est difficile d'apprécier leur fréquence chez l'enfant, car certaines formes sont asymptomatiques ou ne s'expriment qu'à l'âge adulte [1, 2, 3].

Leur taux global varie de 0.1 à 0.3% de toutes les malformations du tube digestif.

Dans le service de chirurgie A à l'hôpital d'enfants de Rabat, on n'a recueilli sur une période de 10 ans que neuf cas de duplications digestives qui représentent une fréquence globale de 0.4% des malades hospitalisés au service durant cette période.

Tableau 2: Pourcentage d'apparition des duplications digestives selon différents auteurs.

AUTEURS	T.SCHEYE [20]	GROSS [21]	Y.TEKLALI [22]	NOTRE SERIE
%	0,04	0,3	0,2	0,4

B) Fréquence en fonction du sexe :

Les deux sexes sont touchés dans les mêmes proportions [23]. Toutefois les duplications recto-coliques et gastriques sont plus fréquemment retrouvées chez la fille alors que les formes intestinale, abdomino-thoracique, orale et œsophagienne sont plus fréquentes chez le garçon [23].

Dans notre étude, on a noté une prédominance masculine, avec 66% des cas de sexe masculin et 33% des cas de sexe féminin.

Tableau 3 : Répartition en fonction du sexe dans différentes séries.

AUTEURS	NOMBRE DE CAS PUBLIES	CAS DE SEXE MASCULIN	CAS DE SEXE FEMININ
T. SCHEYE [20]	12	4	8
A.NOURI [23]	24	13	11
N.KAABAR [24]	10	7	3
SCHELBYCOOPER [25]	12	7	5
Y.TEKLALI [22]	19	10	9
TOTAL	77	41	36
POURCENTAGE	100%	54%	46%
NOTRE SERIE	100%	66%	33%

C .Fréquence en fonction de l'âge :

Il s'agit d'une affection à révélation précoce puisque le diagnostic est fait avant l'âge d'un an dans la majorité des séries [20,23], notamment dans les séries comprenant des formes sus-diaphragmatiques [23].

Sa découverte à l'âge adulte est exceptionnelle [21,13].

Dans notre étude, l'âge variait entre 7mois et 12 ans, avec 33% de nos patients âgés de moins d'un an.

Tableau 4: Etude comparative de la répartition des duplications en fonction de l'âge.

AUTEURS	NOMBRE DE CAS	CAS MOINS DE 1 AN	CAS MOINS DE 1 MOIS	CAS PLUS DE 1 AN
SCHEYE [20]	12	8	5	4
NOURI [23]	24	18	14	6
SCHELBYCOOPER [25]	13	13	8	0
Y.TEKLALI [22]	19	10	0	9
TOTAL (%)	68 (100%)	49 (72%)	27 (40%)	19 (28%)
Notre série	9 (100%)	3 (33%)	0	6 (66%)

D .Fréquence en fonction du siège :

Les duplications digestives peuvent siéger tout au long du tube digestif de la bouche à l'anus [26]. La localisation grélique reste prédominante dans tous les écrits [23,27].

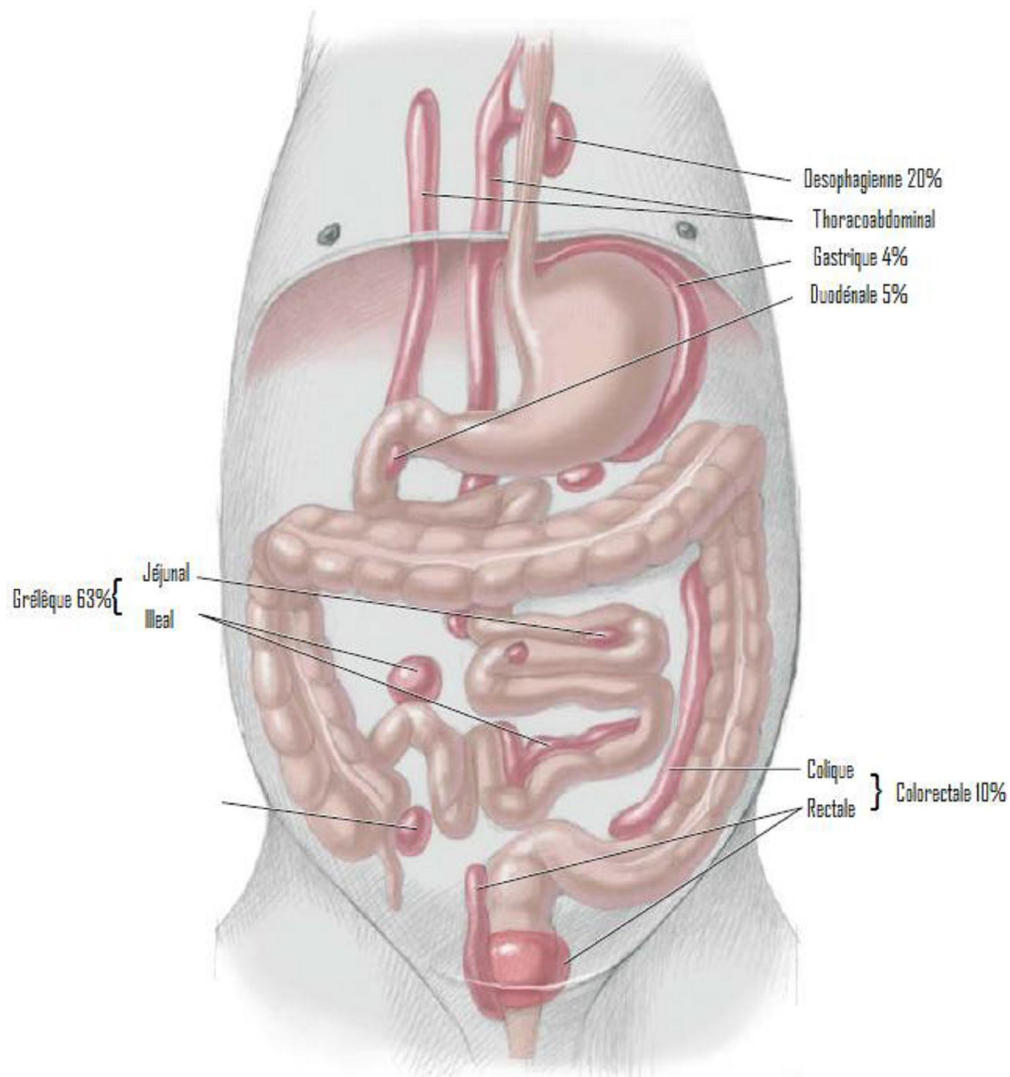


Figure 23 : Image montrant les différentes localisations des duplications digestives.

a) Duplications bucco pharyngées :

Elles sont exceptionnels (1 à 2%) et s'intègrent souvent dans un contexte malformatif particulier [20].

Duplication buccale

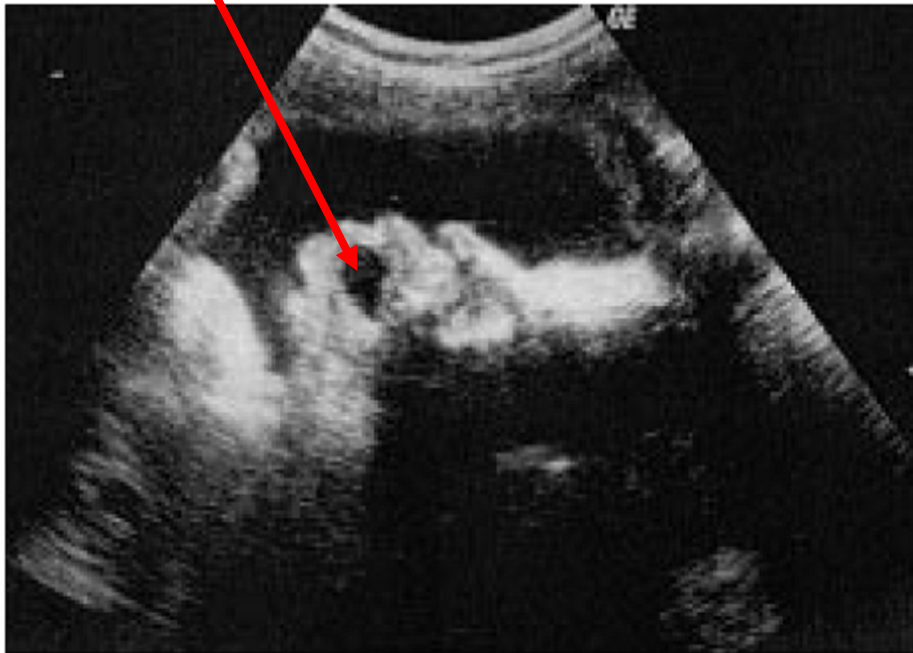


Figure 24: Coupe sagittale de la bouche d'un fœtus de 22 semaines, où le kyste s'interpose entre le maxillaire supérieur et inférieur [28].

b) Duplications œsophagiennes :

Sont des malformations congénitales rares représentant 20% de l'ensemble des duplications digestives et 10 à 20% des malformations de l'œsophage [29,30].

Les duplications œsophagiennes se présentent comme une formation sphérique ou tubulaire, pouvant être en contact avec l'œsophage, communicante ou non. Leur muqueuse est de type digestif ou respiratoire, ce qui est compatible avec l'origine embryologique de l'œsophage [31].

Leur découverte se fait dans 25% des cas pendant la période néonatale, et avant l'âge de 2ans dans 70 à 95% des cas [32].

On distingue différentes formes de duplications œsophagiennes [30, 33] :

- Les duplications de l'œsophage cervical ou les duplications thoraciques tubulaires avec prolongement cervical, le plus souvent communicantes ;
- Les duplications œsophagiennes intra murales, se manifestant par des signes d'obstruction œsophagienne partielle, pouvant être communicantes ou non ;
- Les kystes entériques localisés dans le médiastin postérieur, le plus souvent à droite. Ils sont au contact de l'œsophage, mais ne partagent pas toujours la même paroi. Les kystes bronchogéniques, bien que de même origine et de présentation proche, s'en différencient par la présence d'une muqueuse ciliée, de type respiratoire, et par la présence éventuelle de tissu cartilagineux ;
- Les kystes neuroentériques qui représentent une forme particulière de duplication associée à des anomalies vertébrales, et avec des rapports persistants avec le canal médullaire et les méninges. Ils sont le plus souvent dorsaux et pré vertébraux.

La duplication œsophagienne correspond le plus souvent à une structure kystique en situation latérotachéale droite.

La forme tubulaire reste extrêmement rare [31].

Dans notre étude, la duplication œsophagienne concernait un seul cas, dont 12% des cas, et rentrait dans la cadre du kyste entérique, où la duplication était localisée dans le médiastin postérieur, au contact de l'œsophage.

c) Duplications gastriques :

La duplication gastrique constitue 4% de l'ensemble des duplications du tube digestif [34]. Cette anomalie est diagnostiquée le plus souvent avant l'âge de 12ans et sa révélation à un âge adulte est exceptionnelle [54,55].

La majorité des duplications gastriques sont kystiques, non communicantes et siègent au niveau de la grande courbure [35,36].

Dans une série de 83 cas de duplications gastriques, CHUMSAK PRUKSAPONG et son équipe ont rapporté les fréquences de localisations sur les différentes faces de l'estomac [34].

Tableau 5 : Tableau montrant la fréquence des localisations des duplications sur les différentes parties de l'estomac [34].

LOCALISATIONS	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Grande courbure	54	65%
Petite courbure	7	8,5%
Face antérieure	5	6%
Face postérieure	9	10,8%
Pylore	1	1,2%
Autre	7	8,5%

Ailleurs, une vingtaine de cas de communications avec les canaux excréteurs pancréatiques ont été rapportés dans la littérature.

Dans notre étude, la duplication a intéressé l'estomac (région antropylorique) dans quatre cas.

d) Duplications duodénales :

Elles représentent une forme rare de duplications gastro-intestinales variant entre 5 et 8,3% [20].

Elles sont situées le plus souvent sur le bord mésentérique de la deuxième portion du duodénum ou sur la face antérieure ou inférieure de la première portion [37].

Habituellement kystique, de taille variable, elles ne sont pas communicantes ; 13% d'entre elles ont une muqueuse de type gastrique. La vascularisation commune de la duplication et du duodénum adjacent ainsi que la promiscuité des voies biliaires et des canaux excréteurs pancréatique rend l'exérèse complète difficile. Un cas de duplication duodénale intra hépatique a été observé.



Figure 25 : Duplication duodénale et de l'intestin grêle [38].

e) Duplications jéjuno-iléales :

La localisation grêlique reste prédominante dans tous les écrits, leur fréquence globale est de 50 à 60% de toutes les duplications [39].

Elles sont plus volontiers situées sur la partie terminale de l'iléon. Les formes kystiques sont les plus fréquentes, siégeant sur le bord mésentérique.

Elles ne communiquent que dans 20% des cas, le plus souvent par leur extrémité distale. La vascularisation de la duplication est rarement distincte de celle du grêle 7%.

Dans notre étude la localisation iléale a intéressé 11,1% des cas et la localisation jéjunale 11,1% des cas, toutes étaient kystiques non communicantes.

f) Duplications coliques :

Elles sont extrêmement rares : 5 à 6%. Les duplications coliques peuvent siéger n'importe où sur le côlon, elles peuvent être multiples.

Elles sont souvent découvertes avant l'âge de 2 ans ; elles sont rares après l'âge de 3 ans, sans prédominance de sexe.

Les duplications coliques sont plus souvent kystiques (95 %) que tubulaires (5 %). Elles peuvent être communicantes ou non avec la lumière intestinale. Exceptionnellement, la duplication est totalement extra-intestinale et alors intra- ou extra-mésentérique, le plus souvent elle est juxta-intestinale et, selon ses rapports avec le tube digestif, elle est sous-séreuse, intramusculaire ou sous-muqueuse.

g) Duplications appendiculaires :

Les duplications appendiculaires sont des malformations congénitales rares et moins de 100 cas ont été rapportés depuis la première description en 1892 par Picoli [40].

Wallbridge a proposé une classification propre aux duplications appendiculaires permettant de distinguer trois types:

- Le type A correspond à une duplication complète ou partielle dont seule la base est commune, les formes partielles sont moins fréquentes que les formes tubulaires complètes.
- Le type B est le plus fréquent (60 %) et comporte deux sous-groupes :

- le type B1 où les deux appendices sont disposés symétriquement par rapport à la valvule de Bauhin (*bird-like* type des anglo-saxons).
- le type B2 où l'appendice est en position latérocaecale habituelle et le second hypoplasique localisé sur une bandelette colique à distance plus ou moins grande du premier (*Taenia coli* type).
- Le type C correspond à une duplication caecale où chaque caecum est porteur d'un appendice propre.

Les types B1 et C seraient fréquemment trouvés dans le cadre de malformations caudales génito-urinaires, digestives ou vertébrales [41].

h) Duplications rectales :

Les formes rectales représentent 1 à 8% des masses rétro-rectales. A noter que les formes colorectales ne représentent que 10% des duplications digestives.

Les formes hautes, volontiers tubulaires et communicantes, ont été vues dans les duplications coliques. Les formes basses sont habituellement kystiques et non communicantes, le plus souvent rétrorectales, développés dans le mésorectum dorsal primitif.

Quelques cas de duplications rectales antérieurs ont été rapportés.

La prédominance masculine est la règle.

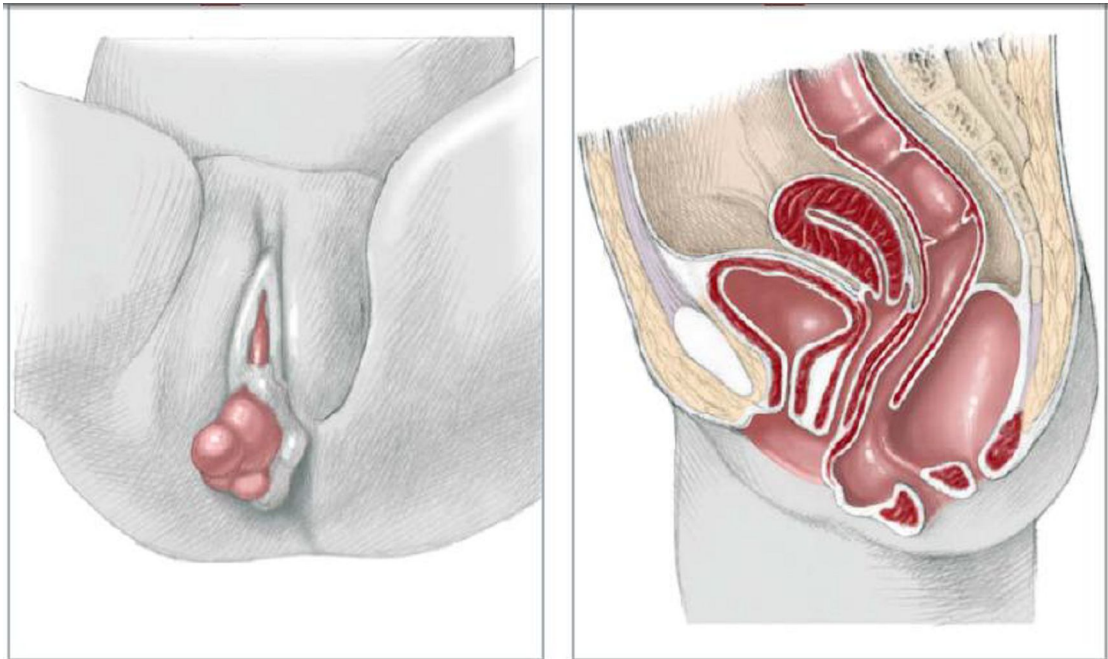


Figure 26a : Forme kystique
extériorisée

Figure 26b : Duplication rectale postérieure
avec double communication interne
et externe [42]

i) Duplications anales :

La duplication du canal anal peut être définie comme la présence sur la ligne médiane et à la face postérieure de l'anus normal, d'un autre orifice anal ne communiquant pas avec le rectum, elle peut être isolée ou associée, 45% des cas, à d'autres malformations : agénésie sacrée, masse présacrée ou malformations anorectales [43].

Une prédominance inexpiquée du sexe féminin 93,9% est retrouvée dans les séries de duplication du canal anal [43,44]. Dans la majorité des cas, le siège de l'anomalie est situé vers six heures par rapport à l'orifice anal.

Le diagnostic est fait à un âge variable, allant de la période néonatale jusqu'à l'âge de 12 ans. Cependant, dans la plupart des cas, il est posé dans la première année de vie [45,46].

Seulement 15 cas ont été rapportés chez l'enfant dans la littérature anglo-saxon.

j) Duplications multiples :

Les duplications sont généralement uniques, mais elles peuvent être multiples.

En rapportant plusieurs études, Macpherson trouve un taux de 7% de duplications multiples, rapporté en 1880 par SANGER et KLOPP, elles consistent en l'association chez le même enfant de deux [20] ou plusieurs duplications digestives, soit situées en sus et sous diaphragmatiques [21], soit intra et sous péritonéales [89], soit intra péritonéales.

Dans cette étude, nous avons recensé un seul cas de duplication multiple notamment une association de duplication gastrique et œsophagienne.



Figure 27: Aspect macroscopique peropératoire de trois duplications M1, M2, M3, une située sur le deuxième duodénum et les deux autres sur le mésocolon droit [47].

Tableau 6 : Répartition topographique des duplications digestives.

AUTEURS SIEGE	DAUDET [48]	SCHEYE [20]	NOURI [23]	KAABAR [24]	TEKLALI [22]	TOTAL (%)	NOTRE SERIE
BUCCO- PHARYNGIEN	5	0	0	0	0	5 (0,6%)	0
OESOPHAGIEN	51	2	1	1	0	55 (7,5%)	1 (11,1%)
THORACO- ABDOMINAL	14	0	0	0	0	14 (1,9%)	1 (11,1%)
GASTRIQUE	29	1	2	0	1	33 (4,5%)	4 (44,4%)
DUODENAL	54	0	0	1	2	57 (7,8%)	0
GRELIQUE	436	6	15	7	12	476 (65%)	2 (22,2%)
COLIQUE	37	4	5	3	2	51 (7%)	1 (11,1%)
RECTAL	38	0	1	0	2	41 (5,6%)	0
NOMBRE DE CAS	664	13	24	12	19	732 (100%)	9 (100%)

2/ ETUDE CLINIQUE :

La symptomatologie des duplications digestives se caractérise par un grand polymorphisme clinique qui s'explique par la variété du siège, de taille, du caractère communiquant ou non de la duplication, et de l'existence éventuelle d'hétérotopie muqueuse.

A. Circonstance de découverte: La duplication peut être révélée :

➤ Fortuitement lors :

- D'un examen clinique systémique trouvant une masse abdominale.
- D'un bilan d'une malformation associée.
- D'un examen radiologique notamment l'échographie anténatale [34].
- D'une intervention chirurgicale pour une autre affection.

➤ Par une symptomatologie :

- Digestive : le plus souvent douleurs abdominales, vomissements, trouble de transit, distension abdominale...
- Urinaire : trouble urinaire...
- Thoracique : toux, douleur thoracique, hémoptysie, infection respiratoire récurrente...

➤ Par une complication :

- Une détresse respiratoire, une hémorragie, une occlusion, une péritonite par perforation, ou une invagination intestinale aigue

➤ Soit, par un simple retard staturo pondéral.

Ailleurs, elles pourront rester longtemps muettes.

Tableau 7 : Etude comparative des différentes circonstances
de découverte des duplications digestives.

AUTEURS CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE	Y.TEKLALI [22]	L.MAESTRI [49]	NOTRE SERIE
DOULEURS ABDOMINALES	13 (68%)	5 (38,5%)	4 (44,4%)
TROUBLES DU TRANSIT	8 (42%)	0	1 (11,1%)
MASSE ABDOMINALE	11 (57%)	0	5 (55,6%)
PNEUMONIE RECIDIVANTE	0	1 (7,7%)	0
COMPLICATION	2 (11%)	0	0
PANCREATITE AIGUE	0	2 (15,4%)	0
DIAGNOSTIC PRENATAL	0	4 (30,8%)	0

B. Type de description : la duplication du grêle

a) Circonstances de découverte :

Elle peut être découverte soit fortuitement lors d'un examen clinique trouvant une masse abdominale, ou lors d'une intervention chirurgicale effectuée pour une autre affection abdominale: atrésie du grêle, hernie diaphragmatique, omphalocèle, etc...

Le plus souvent par des signes mineurs: douleur abdominale paroxystique, nausées, vomissements, troubles du transit, déshydratation aiguë, hypotrophie, retard staturo-pondéral, ballonnement abdominal, et survenue d'ondulations péristaltiques vigoureuses faisant évoquer un syndrome occlusif intestinal [23].

Parfois, la découverte se fait par des manifestations bruyantes :

• **Un syndrome occlusif** : une augmentation de la pression intraluminale par l'accumulation des sécrétions muqueuses [50] tend à comprimer la lumière intestinale voisine.

• **Un volvulus iléal ou invagination intestinale aigüe** : causé par des facteurs mécaniques.

• **Une hémorragie digestive (mélène)** : engendrée par la présence de muqueuse gastrique hétérotopique et de l'agressivité de ses sécrétions acido-peptiques.

• **Une ischémie intestinale** suite à une altération vasculaire progressive secondaire à l'augmentation du volume d'une duplication kystique.

Pour nos duplications grêliques, le tableau révélateur était fait dans les deux cas par une symptomatologie non bruyante présentant une masse abdominale.

b) Examen clinique abdominal :

b.1. Inspection :

Vérifie la respiration abdominale, recherche une voussure abdominale, une circulation veineuse collatérale, un dépliement de l'ombilic, un ballonnement abdominal en cas de syndrome subocclusif [23], une déshydratation avec hypotonie suite aux déperditions par vomissements.

b.2. Palpation:

Peut mettre en évidence :

- ✓ Une masse abdominale de taille et de sensibilité variables, arrondie, régulière, mobile.
- ✓ Une contracture en cas de péritonite peut être perçue, ou bien la palpation d'un boudin sous forme d'une masse ovoïde, dure et mobile le long du cadre colique en cas d'invagination intestinale aigue.

Pour nos neuf malades, une masse a été palpée chez cinq enfants (55,5% des cas).

Tableau 8: Pourcentage de découverte de masse abdominale dans différentes séries des duplications digestives.

AUTEURS	POURCENTAGE
TEKLALI [22]	57%
COOPER [34]	54%
NOURI [23]	60%
VALAYER [51]	100%
NOTRE SERIE	55,5%

b.3. Percussion :

Révèle une matité localisée si collection kystique liquidienne non communicante ou diffuse si péritonite généralisée.

b.4. Auscultation :

Met en évidence un silence abdominal si occlusion intestinale aigue et une accentuation des bruits hydro-aériques suite à un péristaltisme si syndrome subocclusif.

c) Examen général:

Est généralement normal avec apyrexie et état hémodynamique stable. Il s'altère en cas de complications ou d'association avec une duplication de localisation différente telle que œsophagienne, se révélant par une symptomatologie thoracique: Toux, dyspnée, douleurs thoracique, détresse respiratoire aiguë, cyanose surtout lors des pleurs, infections pulmonaires à répétitions, dysphagie, signes de compression médiastinale, ou ictère en cas de localisation duodénale associée.

Dans notre étude, un seul patient a présenté une symptomatologie thoracique à type de dyspnée d'effort (duplication œsophagienne).

C. Formes topographiques :

a) Les duplications bucco-pharyngées :

Elles sont souvent responsables d'une gêne respiratoire et d'une difficulté à l'alimentation.

L'examen endobuccale peut montrer une tuméfaction, une surélévation ou une déviation linguale [52].

b) Les duplications de l'œsophage cervical :

Le diagnostic est souvent fait avant l'âge de 4 mois devant une compression trachéale avec toux, dyspnée, cyanose lors de la prise du biberon ce qui doit faire penser à une compression trachéale ou trachéo-bronchique.

c) Les duplications de l'œsophage thoracique [53,54]:

Les signes révélateurs peuvent être mineurs: Stagnation pondérale, fièvre, toux chronique, broncho-pneumopathie à répétition.

- Ils peuvent être plus évocateurs, liés à la compression par le volume de la duplication, de survenue plus ou moins précoce. Il peut s'agir de:
 - ***Troubles respiratoires:*** Présents souvent depuis la naissance, à type de stridor, toux, tirage, pouvant survenir en crise, associés à une dyspnée, une tachycardie, accompagnés souvent d'un vomissement qui met fin à la crise.

- **Troubles de la déglutition:** Le plus souvent discrets malgré l'importance du déplacement œsophagien, associés parfois à des fausses routes alimentaires lors des repas et rarement à une dysphagie.
 - **Troubles du rythme cardiaque :** Engendrés par une masse rétro cardiaque.
 - **Troubles neurologiques :** Douleurs dorsales ou troubles de la marche par compression radiculaire.
 - **Signes en relation avec une anomalie vertébrale:** Limitation de la mobilité du cou ou scoliose.
- Des complications peuvent être révélatrices telle une détresse respiratoire aiguë par compression pouvant nécessiter une intervention d'urgence, une perforation intra-pleurale, ou une hémorragie liée à une ulcération peptique.
 - Enfin la découverte peut être fortuite sur une radiographie de thorax chez un patient asymptomatique.

Dans la série de M. MEKKI qui comptait sept duplications œsophagiennes, les manifestations cliniques étaient respiratoires dans 6 cas (dont trois cas d'infection pulmonaires récidivantes, deux cas de détresse respiratoire et un cas de stridor) et digestives dans cinq cas (trois cas de vomissement, un cas de douleur abdominale et un cas de retard staturo- pondérale) [55].

Pour notre duplication œsophagienne, la symptomatologie était dominée par des signes digestifs (douleurs abdominales, vomissements) et des signes respiratoires (dyspnée d'effort).

d) Les duplications gastriques :

Elles sont symptomatiques souvent précocement, en relation avec leur siège et surtout leur volume. Les signes révélateurs sont variables mais aspécifiques, les plus fréquents sont: vomissements [34], stagnation pondérale, douleurs épigastriques, sensation de plénitude, nausées, ballonnement abdominal, refus d'alimentation, anorexie ou trouble de transit à type de diarrhée ou de constipation. La duplication peut se révéler par une complication telle une hémorragie digestive majeure par ulcération peptique avec érosion vasculaire, perforation gastrique en péritoine libre entraînant une péritonite chimique ou bactérienne, ou un hémopéritoine.

Tableau 9 : Les différents symptômes lors des duplications gastriques [34].

Signes révélateurs des duplications gastriques dans la série de CHUMSAK PRUKSAPONG	FREQUENCE
MASSE PALPABLE	55
VOMISSEMENTS	53
PERTE DE POIDS	29
DOULEUR ABDOMINALE	26
ANEMIE	24
HEMORRAGIE DIGESTIVE	23
FIEVRE	7

L'examen clinique retrouve, dans 54% des cas [34] une masse abdominale épigastrique ou de l'hypochondre gauche, ferme, plus ou moins mobile.

Chez le petit enfant et devant la localisation gastrique, les vomissements souvent en jet associés à la perception d'une masse sus-ombilicale peuvent faire penser à une sténose hypertrophique du pylore. Des douleurs et un syndrome inflammatoire d'une pancréatite subaiguë peuvent faire évoquer un faux kyste du pancréas.

Quant aux duplications pyloriques, elles peuvent entraîner une obstruction plus ou moins complète à l'évacuation gastrique, évoquant chez le nouveau-né une atrésie ou un diaphragme congénital, et chez le nourrisson une sténose hypertrophique du pylore.

Nos duplications gastriques ont été révélées par :

- Des douleurs abdominales avec des vomissements (deux cas)
- Une masse abdominale à l'examen somatique (deux cas).

e) Les duplications duodénales :

Les signes cliniques les plus fréquemment retrouvés sont:

- Un syndrome d'obstruction digestive haute plus ou moins complète, avec ou non des vomissements bilieux, souvent précoces dans la vie, présents dans 70% des cas [56].
- Une masse abdominale palpable dans 55 % des cas dans la région sus-ombilicale, sous-hépatique, de taille variable, ferme, rénitente, peu mobile et indolore.

- Une hémorragie digestive extériorisée par un méléna, ou une hématomèse.
- Plus rarement elles peuvent se manifester par des douleurs abdominales, un simple refus d'alimentation, un ictère par compression des voies biliaires où il faudra éliminer un pseudo-kyste du pancréas, une constipation ou une diarrhée, voir une perforation en péritoine libre.
- Une duplication duodénale qui comprime les voies biliopancréatique peut être révélé, bien que rarement, par une pancréatite aiguë [57], comme ça été rapporté dans le travail de Nejib KAABAR et son équipe à propos d'un seul cas, enfant de 3ans [58].
- Un seul cas dans la littérature a été rapporté dans le travail de L.GARGOURI et son équipe à propos d'un nourrisson de 3mois où la duplication duodénale a été révélée par une ascite hémorragique [59].

f) Les duplications coliques :

En dehors des formes découvertes lors d'un examen systématique pour une autre affection, ou dans le cadre d'un bilan d'une malformation avec laquelle elle peut s'associer, la duplication colique peut se présenter schématiquement sous deux formes :

- **Formes chroniques** : les symptômes essentiels sont la constipation chronique, les phénomènes subocclusifs, les vomissements répétés, les douleurs abdominales ; parfois l'anémie et/ou le retard staturo-pondéral. Ailleurs, le seul signe d'appel est la masse abdominale.

- **Formes aiguës** : représentées essentiellement par la douleur abdominale aiguë, un tableau d'occlusion intestinale aiguë ou d'invagination, hémorragie digestive ou péritonite aiguë par perforation.

Lors d'une étude publiée en 1993 par A. NOURI [23], 3 cas de duplications côliques ont été découverts, à la vérification nécropsique pour le premier cas; lors de la pratique d'une colostomie pour malformation anorectale pour le deuxième cas qui a permis de noter l'existence de deux lumières côliques; et devant une constipation associée à une masse abdominale pour le troisième cas.

La symptomatologie de notre duplication colique a été marquée par des douleurs abdominales et des vomissements avec absence de masse à l'examen somatique.

g) Les duplications appendiculaires :

Le diagnostique de duplication appendiculaire est généralement porté, chez l'enfant, lors d'une intervention pour douleur de la fosse iliaque droite.

La révélation par un syndrome de masse est une circonstance diagnostique exceptionnelle [60] et c'est le cas pour le travail de T.PETIT et son équipe à propos d'un seul cas, un enfant de 4 ans, où le mode de révélation était fait par la découverte d'une masse abdominale bien limitée, ferme, indolore, mobile s'étendant de l'hypochondre droit à la fosse iliaque droite [61].

L'origine appendiculaire est difficile à retenir sur une tumeur à extension rétro-péritonéale même si l'imagerie permet d'éliminer les tumeurs les plus fréquentes de cette région (néphroblastome et neuroblastome) [41].

h) Les duplications rectales :

La duplication rectale peut être totalement asymptomatique découverte fortuitement à l'occasion d'un examen d'imagerie, ou lors d'une intervention chirurgicale pour autre cause notamment une malformation ano-rectale.

Par ailleurs, elle est symptomatique, et les signes cliniques dépendent de la nature de la duplication [62].

Ainsi les formes tubulaires peuvent se révéler par un orifice périnéal d'abouchement distinct.

Dans les formes kystiques, les signes cliniques sont type de :

- Douleur lombosacrées.
- Un syndrome de compression pelvienne.
- Occlusion digestive.
- Hémorragies digestives basses en rapport avec des ulcérations dues à la nécrose ischémique par compression ou rarement à l'hétérotopie muqueuses gastrique.
- Masse pelvi- périnéal
- Lorsque la duplication est à développement antérieur, les signes urinaires sont au premier plan.

L'examen clinique, en particulier, le TR recherche une masse périnéale. Il faut éliminer un tératome sacrococcygien, un kyste dermoïde, un chordome, qui sont beaucoup plus fréquents que les duplications dans cette région. Le reste de l'examen clinique recherchera des malformations associées patentes ; surtout génito-urinaires, vertébrales, digestives, ou autre et qu'il faut rechercher à la naissance.

i) Les duplications anales :

Généralement, les enfants présentant une duplication anale semblent mener une vie normale et, en dehors des cas compliqués par des douleurs ou des infections locorégionales, les autres sont totalement asymptomatiques et la consultation n'a lieu que dans un but esthétique. En effet, une simple inspection de la région périnéale permet de déceler l'anomalie en visualisant un petit orifice juste derrière l'orifice anal. En ce qui concerne la continence anale, elle est bonne du fait de l'état normal des muscles sphinctériens [43,45].

Et c'est le cas rapporté dans l'étude de N.BENYOUSSEF et son équipe à propos d'une fille de huit ans présentant des douleurs abdominales et périnéales vagues et récidivantes associées à des infections génitales à répétition, chez qui l'examen clinique a montré un anus en position habituelle, normalement radié et possédant un tonus normal, en arrière de celui-ci, vers six heures, se trouvait un orifice dans lequel un stylet pouvait être introduit sur une longueur de 1,5cm.

j) Les malformations associées :

Elles sont retrouvées dans 30% des cas des duplications digestives [63] et doivent être recherchées de principe pour l'orientation diagnostique et les diagnostics différentiels.

Il s'agit de malformations **vertébrales** (hémi vertèbre, bloc vertébral, défauts de fusion), principalement pour les duplications hautes, mais aussi **pulmonaires** (séquestration, malformation adénomatoïde kystique du poumon) et **cardiaques** (défaut péricardique). Moins fréquemment sont décrites l'atrésie des choanes et l'hypothyroïdie congénitale [64].

Les malformations **digestives** (malrotation du mésentère, autre localisation de duplication) et **génito-urinaires** sont plus classiquement associées aux duplications de l'étage abdominal et en particulier colorectales.

3/ ETUDE PARACLINIQUE :

Hormis les rares opacifications des duplications communicantes, et l'association très évocatrice d'une opacité médiastinale avec une anomalie vertébrale cervico-thoracique constatées sur une simple radiographie pulmonaire, aucune exploration à elle seule ne permet de faire le diagnostic de duplication digestive avec certitude.

Si certains examens radiographiques tels la radio thoracique, l'abdomen sans préparation (ASP), le squelette rachidien, l'opacification digestive haute ou basse, ou biologiques (NFS) sont de pratique courante, l'échographie thoracique et/ou abdomino pelvienne, l'examen tomodensitométrique (TDM), l'imagerie par magnétique (IRM), et la scintigraphie au technétium 99m ont un intérêt tout particulier (selon l'urgence du tableau clinique et la topographie).

Ainsi, l'urographie intra-veineuse et les tomographies osseuses n'ont plus l'intérêt qui leur était jadis prêté.

A. Radiologie :

a) Radiographie thoracique standard :

La radiographie thoracique standard de face et de profil recherche en cas de localisation œsophagienne de la duplication une opacité homogène, de tonalité hydrique, arrondie, médiastinale postérieure, en projection vertébrale, plus souvent située à droite, de taille variable, bas située, rétro-cardiaque dans 60% des cas, avec une déviation trachéale, et un éventuel refoulement du médiastin, et/ou une anomalie vertébrale cervico-thoracique associée très évocatrice [20].

Si la duplication est communicante il peut exister un niveau hydro aérique mobile avec le changement de position [65,66].

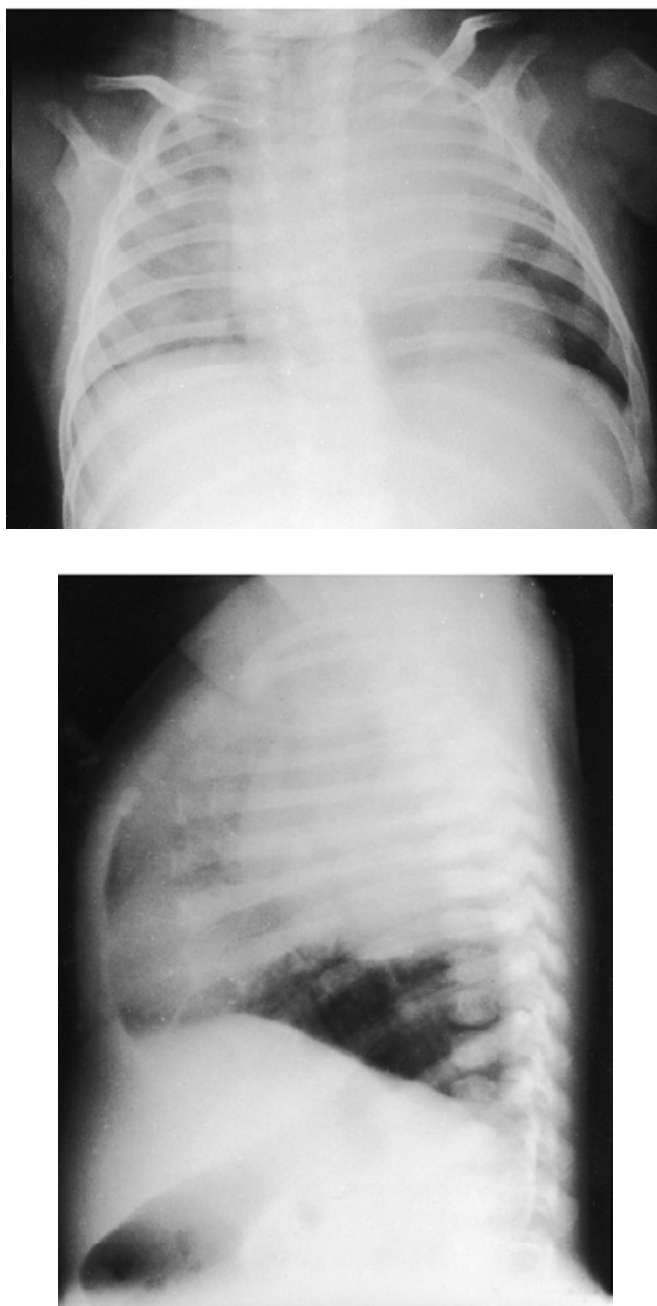


Figure 28 : Radiographie du thorax de face (en haut) de profil (en bas) : opacité médiastinale postérieure, dysraphisme vertébral, chez un enfant présentant une duplication œsophagienne [55].

Dans la série de TEKLALI [34], bien que dans la série de MAESTRI [49] la radiographie de thorax a été utilisé chez un cas, dont 7,7% des cas, alors que dans la série de M.MEKKI [55] cet examen a été demandé chez tous les cas, a montré chez 4 cas une opacité médiastinale postérieure et chez 5 cas des malformations vertébrales.

Dans notre série, la radiologie thoracique de face a été demandée chez tous les patients (100%) et était sans particularités.

b) Abdomen sans préparation :

Peut montrer un refoulement des clartés digestives normales ou la présence d'aire dans une cavité anormale d'une forme communicante.

Peut montrer des niveaux liquidiens anormaux.

Des calcifications visibles sur le cliché d'ASP ont été rapportées.



Figure 29 : Abdomen sans préparation réalisé chez un nouveau-né à J1 de vie, montrant une masse de tonalité hydrique non calcifiée du flanc droit refoulant les structures digestives vers le bas et la gauche [47].

Tableau 10 : Etude comparative du recours à l'ASP dans les duplications digestives.

NOMBRE DE MALADES BENEFICIANT D'UN ABDOMEN SANS PREPARATION				
SERIE DE Y.TEKLALI [22]		SERIE DE NOURI [61]		NOTRE SERIE
100%		100%		0
11%	89%	25%	75%	-
Image de masse refoulant la clarté digestive	Normal	Malformations Vertébrales	Normal	

c) Echographie : thoracique, abdominale, pelvienne, transrectale

Est un examen capital en matière de duplication digestive quelque' en soit le siège. Elle permet de montrer une formation kystique anéchogène, avec renforcement postérieur en cas de contenu liquidien, ou une masse échogène avec renforcement postérieur en cas de contenu mucoïde ou d'hémorragie. Sa paroi propre est dédoublée réalisant l'aspect du double liseré avec deux couches: une hyperéchogène interne vascularisé au doppler et une hypoéchogène externe, évoquant successivement la présence d'une muqueuse et d'une musculuse. Elle permet également d'objectiver les mouvements péristaltiques au sein de la masse évocateurs de la nature digestive de la masse. Elle permet d'étudier sa topographie et ses rapports avec les organes de voisinage.

L'échographie thoracique et l'échocardiographie définissent le caractère kystique de la masse, sa taille et ses rapports avec les structures de voisinage. Elle trouve son indication essentiellement dans les masses cervicomédiastinales ou dans les duplications siégeant dans le médiastin inférieur.

L'échographie abdominale peut laisser un doute diagnostique avec un kyste ovarien ou un lymphangiome kystique du mésentère au niveau de l'intestin grêle.

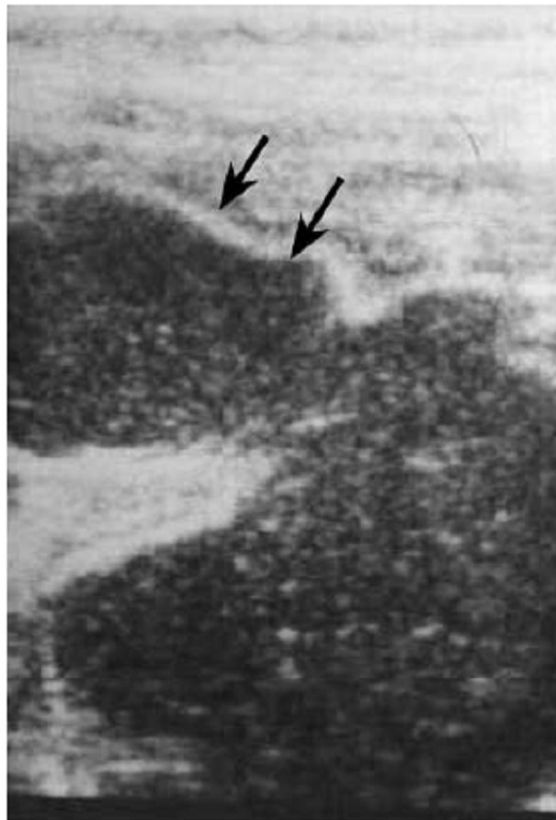


Figure 30 : Image échographique d'une Duplication kystique avec ses deux tuniques (flèches) [22].

L'échographie a été demandée chez tous nos patients et a montré dans 100% des cas des images de masses kystiques bien limitées digestives évocatrices du diagnostic ; alors que dans la série de Y.TEKLALI, l'échographie a montré le même résultat échographique chez 15 cas, dont 80% des cas, et est revenue normale dans 2cas (11%) [22] ; et dans la série de A.NOURI, l'échographie a suspecté le diagnostic dans 75% des cas [67].

d) Tomodensitométrie :

Elle montre une formation kystique de taille variable, avec rehaussement de la paroi après injection intra veineuse de produit de contraste, contiguë à un segment d'intestin normal, précise son extension et ses rapports [96].

La présence d'hémorragie intra kystique peut réaliser l'aspect d'une masse tissulaire ou d'une tumeur nécrosée.

La localisation de la duplication par rapport au tube digestif et l'absence de contact avec les organes abdominaux sont des éléments importants du diagnostic différentiel avec les autres formations kystiques. La tomodensitométrie permet également une meilleure étude des anomalies vertébrales associées.

La TDM est largement demandée dans la littérature. Elle a été demandée dans 23% des cas dans la série de MAESTRI [49], dans 56% des cas chez TEKLALI [22], et dans 57% des cas chez M.MEKKI [55] et a précisé les caractéristiques de la masse déjà détaillées ci dessus.

Dans sept de nos dossiers (77,8%), la tomodensitométrie a fait évoquer le diagnostic en précisant la nature et la topographie de la duplication digestive.



Figure 31 : Coupe scannographique montrant une duplication sous forme d'une énorme masse kystique abdominale [22].



Figure 32 : Scanner abdominal avec injection de produit de contraste et ingestion d'eau : 2 coupes axiales successives obtenues au temps portal sont présentées. Une formation kystique arrondie est située au contact de la paroi interne du premier duodénum, distincte de la tête du pancréas [68].



Figure 33 : Image scannographique montrant une duplication sous forme d'une énorme masse kystique abdominale [22].

e) Les opacifications digestives :

e.1- Transit œsogastroduodénal (TOGD) :

➤ *Temps œsophagien :*

Il peut être normal ou montre une empreinte ou une déviation œsophagienne en cas de duplication kystique [65] dont l'importance dépend du volume de la duplication. Dans les formes tubulaires généralement communicantes, le TOGD permet de visualiser la duplication [65].

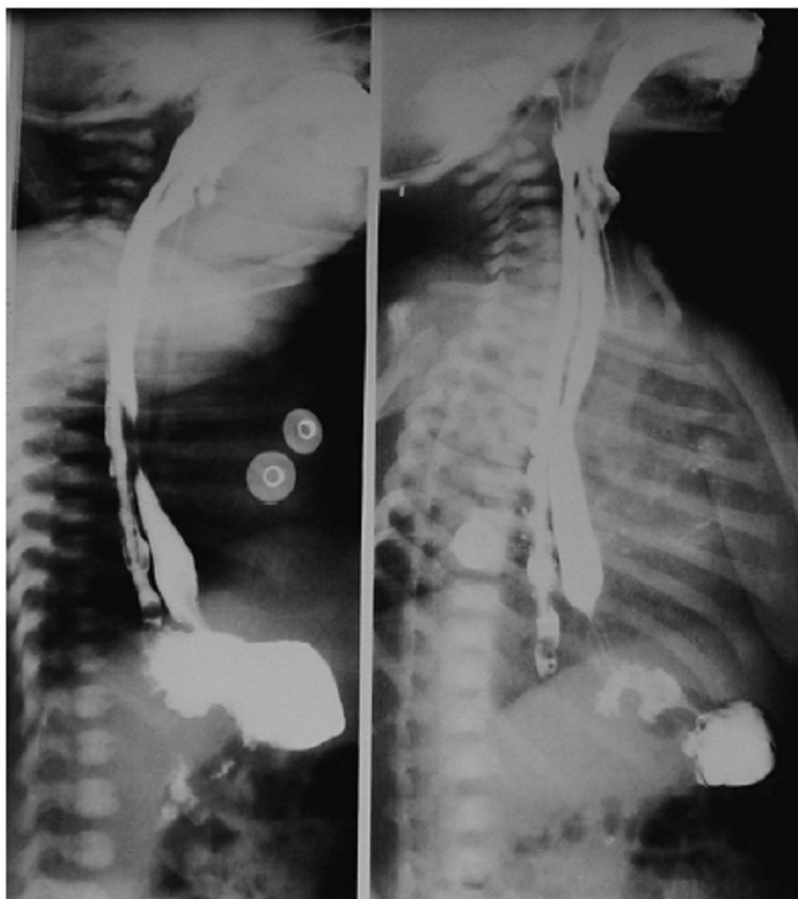


Figure 34 : Opacification œsophagienne montrant une duplicité tubulaire totale avec un double aboutissement au niveau du cardia [69].

➤ *Temps gastrique :*

Montre rarement l'opacification d'une forme communicante, mais plus souvent une empreinte sur la grande courbure par une masse extrinsèque ou pariétale située le plus souvent en dessous et en arrière de l'estomac, à différencier d'un faux kyste du pancréas, d'une compression de l'antrum et du bulbe avec gêne à l'évacuation gastrique qu'il faut différencier d'une sténose hypertrophique du pylore.

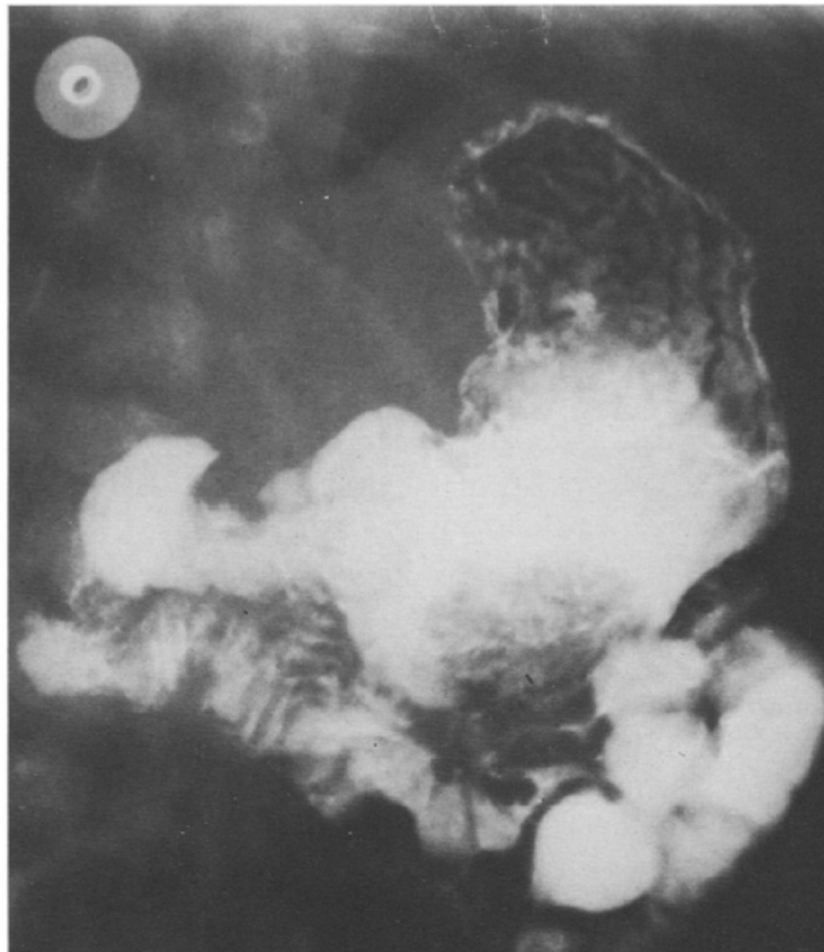


Figure 35 : Opacification gastrique montrant une empreinte au niveau de la grande courbure et l'antrum de l'estomac [34].

➤ *Temps duodénal :*

Peut objectiver une empreinte sur le bord inférieur de la première portion duodénale ou le bord interne de la deuxième portion, avec un agrandissement du cadre duodénale par la masse, tandis qu'il est inutile en cas de localisation grêlique.

Le transit œsogastroduodénal a été fait chez 3 de nos patients qui avaient une duplication gastrique et a objectivé la présence d'image d'empreinte dans deux cas (obs n°3 et obs n°8) et un reflux gastro-œsophagien dans un cas (obs n°3). Il est revenu strictement normal dans un cas (obs n°9).

e.2- Transit du grêle :

Il montre une empreinte extrinsèque sur le segment adjacent avec refoulement des anses digestives, parfois un arrêt complet de la progression de la colonne baryté [70].

La duplication kystique n'est presque jamais opacifiée ; quand elle l'est, elle est toujours secondaire à une perforation inflammatoire avec ulcération et hémorragie.

Dans l'observation n°6, le transit du grêle a été effectué et est revenu normal.

e.3- Lavement baryté :

Dans les duplications du carrefour iléo-caecal, le lavement baryté effectué devant un tableau clinique d'invagination intestinale aigue peut permettre d'évoquer le diagnostic.

Dans les formes basses colorectales, il peut visualiser des images de compression : lacunes, encoches, refoulement, alors qu'en cas de forme tubulaire isolée, il permet d'éliminer la maladie de Hirschprung.

Dans l'observation n°6, le lavement baryté a été effectué et est revenue sans particularités.

➤ Dans notre série, les opacifications digestives ont été demandées chez 2 patients, de même que dans la série de TEKLALI où cet examen a trouvé sa place chez 2 cas dont 11% des cas et a objectivé des images de refoulement du tube digestif [22]. Dans la série de M.MEKKI [55], le transit œsogastroduodénal était réalisé dans six cas (86% des cas) et a montré chez 2 enfants une opacité œsophagienne tubulaire communicante totale dans un cas et partielle dans l'autre, et un refoulement ou une compression de l'œsophage dans 4 cas, il a mis en évidence un reflux gastro-œsophagien chez 2 patients, associé dans un cas à une hernie hiatale.

Alors que dans la série de A.NOURI [67], le lavement baryté est revenu normal dans tous les cas.

- Autre :

✓ Imagerie par résonance magnétique :

Elle est actuellement plus performante pour dépister la communication avec les espaces sous arachnoïdiens. Elle permet de définir au mieux les rapports anatomiques de la lésion avec les organes de voisinage avant un traitement chirurgical. La paroi présente un isosignal sur les séquences en pondération T1 et T2 et prend le contraste modérément après injection de

chélate de gadolinium. Le contenu de la duplication digestive présente un hypo ou un iso signal T1, relativement hétérogène et un hyper signal en T2. L'IRM permet en outre la visualisation au mieux d'une malformation vertébrale ou médullaire associée, en montrant la possibilité d'une extension intra médullaire de la masse dans le cadre du kyste neuro entérique.

Elle permet aussi une meilleure étude anatomique des structures pelviennes.

Une cholangio-IRM peut être très utile pour analyser les rapports entre la duplication et les voies biliaires [71].

Dans le travail de L.GARGOURI à propos d'une duplication duodénale, l'IRM a été d'une grande utilité lorsqu'elle a révélé une formation liquidienne et a précisé ses autres caractéristiques (siège, taille, paroi, contenu...) [59]. Par ailleurs, dans la série de A.NOURI et A.GANNOUNI, à propos de huit duplications rectales, l'IRM n'a été demandé en aucun cas [67].

- ✓ **Myélographie** : associée à la scannographie, est préconisée par certains auteurs, à la recherche d'une communication de la duplication avec les espaces sous arachnoïdiens [20, 22,66].
- ✓ **Angiographie** : elle a été proposée par certains pour éliminer une malformation vasculaire [51].

B. L'endoscopie - l'échoendoscopie :

L'endoscopie a été rarement utilisée pour confirmer le diagnostic.

a) La fibroscopie œsophagienne :

Constitue pour certains auteurs un complément obligatoire de l'opacification radiologique qui découvre ou précise une image anormale.

Elle visualise une muqueuse œsophagienne normale avec une paroi refoulée ferme ou rénitente. Rarement la communication est objectivée dans les formes kystiques ce qui permet d'affirmer le diagnostic de duplication œsophagienne. Les biopsies par fibroscopie sont inutiles, voire dangereuses, car elles risquent de surinfecter ce kyste et rendent plus difficile l'exérèse chirurgicale extra muqueuse [72].

La fibroscopie permet d'éliminer une hernie diaphragmatique surtout dans les formes communicantes, d'autant plus que la hernie diaphragmatique et la duplication peuvent coexister.

Une fois le diagnostic de duplication œsophagienne soulevé ou confirmé, une bronchoscopie peut être réalisée pour confirmer l'intégrité de l'appareil respiratoire dans le cadre du bilan malformatif.

b) L'endoscopie gastro-duodénale :

Peu contributive, elle montre une compression de l'estomac d'origine extrinsèque, la muqueuse gastrique est soufflée par un processus tumoral arrondi.

Parfois on peut rencontrer une ulcération hémorragique.

Rarement, la fibroscopie peut identifier un canal secondaire témoin de communication entre l'estomac et la duplication [73].

L'endoscopie gastroduodénale est surtout intéressante pour affirmer la nature congénitale d'une duplication pylorique, en constatant l'absence de tout phénomène ulcéreux chronique.

L'opacification sous endoscopique (CPRE) a pu être utilisée dans certains cas à la recherche d'une communication avec les voies excrétrices pancréatiques.

Dans le travail de N.KAABAR et son équipe à propos d'une duplication duodénale, une fibroscopie œsogastroduodénale a été réalisée et a montré une masse obstruant la lumière du 2ème duodénum, recouverte d'une muqueuse d'allure normale.

c) La coloscopie :

Elle permet de différencier une duplication colique d'une tumeur ou d'un diverticule en visualisant deux lumières au niveau du colon.

d) L'écho-endoscopie :

L'écho-endoscopie reste considérée comme l'examen de référence pour confirmer le diagnostic. Elle peut montrer la structure digestive caractéristique de la paroi de la duplication digestive en identifiant les 5 couches pariétales caractéristiques, elle montre en outre des mouvements péristaltiques au sein de la duplication [47] et elle peut rattacher la lésion à la paroi du tube digestif.

L'écho-endoscopie n'a été indiqué chez aucun de nos patients.

C) Scintigraphie :

Actuellement d'usage courant, la scintigraphie peut apporter des éléments intéressants au diagnostic de duplications surtout dans les formes hémorragiques pour objectiver les foyers d'hétérotopie de muqueuse gastrique qui sont des zones d'hyperfixation [74]. Il est en effet démontré que les cellules pariétales de la muqueuse gastrique ont une affinité particulière pour le technétium 99m, permettant ainsi de mettre en évidence les foyers d'hétérotopie muqueuse gastrique.

Wilson et son équipe rapportent le cas d'une duplication colique mise en évidence par une scintigraphie au technétium 99m et confirmée par laparotomie exploratrice.

La scintigraphie peut aider à éliminer certains diagnostics différentiels (le kyste bronchogénique, les tumeurs neurogènes). Celles-ci sont tissulaires et peuvent présenter des calcifications, en cas de doute une scintigraphie à la métaiodo-benzyl-guanidine MIBG et des dosages de catécholamines doivent être faits.

Dans la série de Y.TEKLALI la scintigraphie a été demandée chez un enfant suivi pour hémorragie digestive, et a montré une image évocatrice du diverticule de Meckel sans écarter une duplication digestive.

D) Biologie :

Bien que non spécifique, certains examens biologiques peuvent éliminer un diagnostic différentiel d'une duplication du tube digestif en cas de doute diagnostic tels :

- Le taux des métabolites urinaires des catécholamines : augmenté en cas de tumeur neurologique tel un neuroblastome.
- La biologie pancréatique : (amylasémie, amylasurie et lipasémie) permet de différencier une duplication gastrique d'un pseudo-kyste du pancréas devant la découverte d'une image kystique péri-pancréatique ou péri-gastrique.
- Le taux d'alpha-fœto-protéine : augmenté en cas de certaines tumeurs malignes du tube digestif et normal en cas de duplication.
- La numération formule sanguine (NFS) : permet de montrer un syndrome anémique en cas d'hémorragie.
- Le bilan de cholestase : augmenté en cas de duplications kystique duodénal comprimant les voies biliaires excrétrices.

Dans notre série, la numération formule sanguine a révélée une anémie hypochrome microcytaire dans quatre cas.

4/ DIAGNOSTIC ANTENATAL :

Le diagnostic prénatal est actuellement performant, basé sur des données sémiologiques d'échographie bien connues, et aidé par l'IRM fœtale. Cependant, 30% des duplications digestives échappent encore au diagnostic prénatal [75].

L'aspect échographique de l'intestin a été étudié par Nyberg et Coll. Le premier cas de diagnostic prénatal rapporté dans la littérature concernait une duplication de 30cm de l'iléon terminal en 1984 [76]. Le diagnostic avait été évoqué dès 20 SA. D'autres cas de diagnostic prénatal ont été rapportés depuis, et concernaient aussi bien l'antrum gastrique, le pylore ou le duodénum.

Toutefois, il existe des difficultés diagnostiques en période anténatale :

Comment penser à une duplication digestive ? Et quelle implication thérapeutique peut être évoquée ?

De nos jours, avec les progrès de l'échographie anténatale, certaines lésions sont détectées in utero au stade fœtal :

L'aspect le plus fréquent est celui d'un kyste sphérique dont la taille peut aller de 1 à 10cm. Leur siège se situe toujours sur le bord mésentérique de l'intestin. Pour que la structure kystique retrouvée corresponde aux critères d'une duplication digestive, il faut qu'elle ait une tunique externe hypoéchogène, constituée de muscle lisse, qu'elle soit rattachée à un segment du tube digestif, et que son revêtement endocavitaire soit constitué, au moins en partie, de muqueuse digestive, hyperéchogène, non nécessairement identique à celle du segment digestif porteur.

Le diagnostic anténatal est possible quand il s'agit d'une forme kystique volumineuse [28] réalisant une masse digestive liquidienne.

Quand le doute s'installe entre une duplication digestive de petite taille avec d'autres diagnostics différentiels (kyste de l'ovaire le plus souvent), une surveillance échographique répétée durant la grossesse peut apporter plus d'informations et aide au diagnostic.

Dans 1/3 des cas, il existe des malformations associées : vertébrale, pulmonaire... La possibilité d'aberration chromosomique impose la réalisation d'un caryotype par amniocentèse. Ainsi, le bilan anténatal des malformations associées doit permettre d'établir la gravité réelle de ces « complexes malformatifs ». [28]

Le diagnostic des duplications œsophagiennes se fait parfois en anténatal devant une lésion kystique thoracique postérieure [77].



Figure 36 : Duplication œsophagienne transdiaphragmatique de diagnostic anténatal [78]:

- Echographie fœtale à 28 SA. Présence d'une formation kystique thoracique inférieure.
- Coupe en IRM coronale en séquence TRU-FISP. Confirmation de l'anomalie intra-thoracique qui se poursuit en bi-sac à l'étage abdominal et déplace en dehors la grosse tubérosité gastrique.

Le diagnostic anténatal d'une duplication gastrique peut être évoqué de plus en plus devant une formation kystique juxta-gastrique, par échographie et/ou IRM [79,80].



Figure 37 : Duplication gastrique de découverte anténatale. Coupe en imagerie par résonance magnétique (IRM) para sagittale en séquence TRU-FISP. Masse kystique à paroi épaisse en arrière de la grosse tubérosité gastrique [78].

Le diagnostic anténatal d'une duplication duodénale est possible, évoqué devant un aspect en « double bulle » souvent attribuée à une obstruction duodénale [81].



Figure 38: Echographie anténatale (coupe transverse de l'abdomen du fœtus)
Aspect de double bulle, chez un fœtus de 28 SA ayant une duplication digestive multiple,
faisant évoquer une atrésie duodénale [47].

Mais habituellement, ce sont les explorations pratiquées après la naissance qui permettent un diagnostic topographique et de nature plus précise.

Parfois, un traitement anténatal semble nécessaire en cas de formes kystiques volumineuses associées à un hydramnios, car il fait craindre des complications alimentaires et respiratoires à la naissance. L'aspiration anténatale du contenu du kyste sera réalisé afin d'éviter une obstruction néonatale des voies aérienne supérieures [28].

Dans notre étude, aucun diagnostic prénatal n'a été réalisé.

C.PIOLAT et ses collaborateurs rapportent un travail sur 35 cas d'enfants porteurs de duplications digestives, les formes ; dont le diagnostic suspecté en prénatal ; prédominant (24 cas dont 69%), vingt-trois des 24 cas dépistés in utéro se présentaient sous la forme d'une image kystique abdominale, l'IRM fœtale fut proposée chez 8 cas [75].

5/ DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :

A. Formes bucco pharyngées :

Divers diagnostics peuvent être envisagés devant une lésion kystique de la région bucco-pharyngée en période néonatale [82] :

- Le lymphangiome kystique
- Le muccocèle
- Le kyste par imperforation des canaux excréteurs de la glande salivaire.
- Les kystes parathyroïdiens
- Les kystes thyroïdiens
- Le kyste du tractus thyroïdienne
- L'hamartome : rarissime
- Le tératome : le principal diagnostic différentiel.

Certains sont facilement éliminés après examen anatomopathologique.

B. Formes thoraciques :

Le kyste bronchogénique ; il est cinq fois plus fréquent que la duplication

Oesophagienne ; la visualisation de cartilage dans la paroi du kyste sur les coupes scannographiques est en faveur de ce diagnostic, mais seule l'étude histologique permet d'établir le diagnostic définitif.

Les tumeurs neurogènes [74]; la radiographie thoracique peut montrer de fines calcifications intra-tumorales et des lésions vertébrales destructives ou érosives et non d'aspect malformatif. L'échographie et la tomodensitométrie affirment la nature solide de la masse. La biologie montre souvent une augmentation des taux de métabolites des catécholamines dans les urines.

Le méningocèle antérieure [66] ; en présence de malformation vertébrale, il est important d'éliminer par la myélographie et/ou la scannographie, le diagnostic d'un méningocèle antérieure, d'autant plus que celui-ci peut coexister avec une authentique duplication de l'œsophage.

La hernie diaphragmatique, particulièrement dans les formes communicantes avec distension liquidienne et aérique de masse.

Le dysembryome.

Le thymome.

L'hypertrophie thymique.

C. Formes abdominales :

Le diagnostic différentiel s'oppose avec celui de:

Une tumeur abdominale, celle-ci peut être décelée par l'échographie abdominale : lymphangiome kystique, tératome,

Les masses liquidienne intra-abdominales :

Qu'elles soient rétro-péritonéales telles hématome de la surrénale, un neuroblastome kystique, un kyste surrénalien, une hydronéphrose, ou un rein multikystique. Ou intra-péritonéales telle :

Un kyste du cholédoque, le pseudo kyste pancréatique, kyste congénital du pancréas, le kyste de l'ovaire chez la fille, le kyste de l'ouraque, le kyste du foie, de la rate et du mésentère [83].

Une sténose hypertrophique du pylore [23,73,84] : au cours des premiers mois de vie devant un tableau d'occlusion haute. Cependant «l'olive pylorique » est plus ferme, plus petite, moins mobile et moins profondément située que la masse de la duplication gastrique ou duodénale [21].

Un diverticule duodénal inversé ou de Meckel.

Une appendicite : chez le grand enfant en cas de localisation caecale et appendiculaire [60].

D. Formes rectales et anales :

Le diagnostic différentiel des formes rectales se fait selon que la localisation soit antérieure ou postérieure.

En cas de masse antérieure, il inclut un kyste de l'ovaire enclavé dans le cul-de-sac de douglas, un leiomyosarcome, un abcès, un carcinome péri rectal.

En cas de masse postérieure, il regroupe un tératome sacro-coccygien, un kyste dermoïde ou une myéloméningocèle sacrée antérieure.

La duplication anale, chez le garçon, est à différencier d'une simple fistule anale congénitale, qui possède une communication avec la lumière du canal anal [43,45,85].

6/ TRAITEMENT :

Le traitement ne peut être que chirurgical. Il s'agit de lésions bénignes mais, susceptible de se compliquer.

Le traitement dépend de la topographie, de la taille et de l'aspect anatomique de la duplication, du mode d'insertion de la duplication sur le tube digestif normal et de la survenue d'éventuelles complications. Selon la littérature, il va de la ponction percutanée à l'exérèse complète.

Le traitement peut être conduit de manière radicale dans l'immense majorité des cas, mais seule l'exploration préopératoire permet de dicter la conduite.

A. But du traitement :

- Faire régresser les signes cliniques.
- Eviter la survenue d'une complication aigüe : hémorragie, perforation ou dégénérescence tumorale.
- Traiter les lésions associées malformatives.

B. Moyens chirurgicaux :

a) Chirurgie à ciel ouvert : chirurgie conventionnelle :

Les différentes voies d'abord chirurgicale les plus utilisées pour accéder à la lésion sont représentées par :

- une incision cervicale horizontale pour les duplications de siège médiastinale hautes.
- une thoracotomie postéro-latérale pour les duplications de siège thoracique.

Le tracé de l'incision suit l'obliquité de l'une des cinq dernières côtes.

Les incisions de l'abdomen pour les duplications de siège abdominal. Elles regroupent :

- les coeliotomies verticales médianes : sus ombilicale, sous ombilicales, à cheval sur l'ombilic.
- Les coeliotomies transversales sus ombilicale, sous ombilicale.
- Les laparotomies obliques sus ombilicale, sous ombilicale.
- une voie périnéale pour les duplications digestives basses (transanal, transacrée).

Par cette méthode conventionnelle, nous avons abordé toutes nos lésions.

b) La coeliochirurgie :

La chirurgie mini-invasive a connu un essor rapide en chirurgie adulte depuis les années 1970 tant au niveau des indications, que de la technique et de la diminution des contre indications.

C'est tout naturellement que parallèlement, la cœlioscopie s'est développée chez l'enfant, d'abord pour les plus âgés pour être ensuite proposée dans toutes les tranches d'âge y compris le nouveau-né. Les indications ont d'abord été le diagnostic, notamment dans les douleurs abdominales puis dans les gestes thérapeutiques, gagnant peu à peu tous les domaines de la chirurgie digestive et enfin, plus récemment, urologique. Cet essor a été grandement favorisé par la miniaturisation de l'instrumentation.

b.1. Instrumentation :

Toute coeliochirurgie doit être faite en milieu chirurgical. C'est une chirurgie à part entière, faite sous anesthésie générale et exigeant un matériel spécifique.

MATERIEL DE BASE

Insufflateur de CO₂ :

C'est le dioxyde de carbone (CO₂) qui est le gaz utilisé. Les insufflateurs actuels sont électroniques et sont capables de monitorer la pression intra-abdominale en adaptant le débit en fonction de cette pression dont le maximum autorisé est de 15 mmHg [86].



Figure 39 : Insufflateur électronique. Le premier chiffre à gauche indique la pression maximale intra-abdominale exprimée en millimètres de mercure. Le chiffre du milieu correspond au débit exprimé en litres par minute et le nombre de droite au volume de gaz insufflé, exprimé en litres.

Chaîne vidéo :

La vidéo permet en coeliochirurgie, non seulement de rendre l'intervention accessible à tous mais aussi d'améliorer la vision opératoire [86].

« La chaîne vidéo » est constituée de la source, du câble optique, de l'endoscope, de la caméra et des moniteurs. L'homogénéité de cette chaîne est le facteur important de la qualité finale.

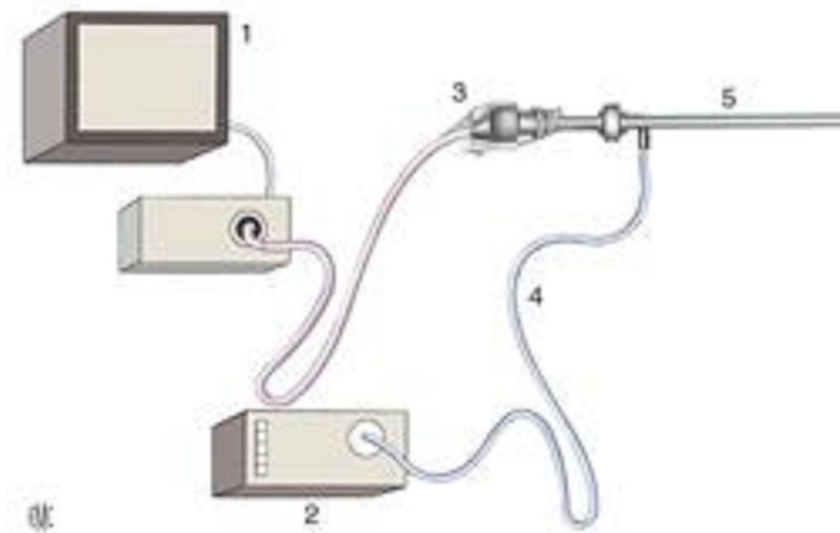


Figure 40 : Système de vision endoscopique. 1. Moniteur ; 2. Source de lumière froide ; 3. Caméra ; 4. Câble optique ; 5. Endoscope/optique.



Figure 41 : Système de vision endoscopique

Système de lavage-aspiration :

Le lavage-aspiration est un temps essentiel en coelioscopie opératoire. Un système de qualité est donc indispensable.

Trocarts :

Les trocarts permettent le passage des instruments à travers la paroi. Leur pointe est soit conique, soit pyramidale. La taille des trocarts est conditionnée par le diamètre des instruments utilisés.



Figure 42: Trocarts utilisés en coelioscopie.

b.2. Principe :

Le principe de la cœlioscopie repose sur l'introduction d'instruments opératoires en intra- ou rétro péritonéal, permettant l'intervention chirurgicale sous contrôle d'une optique reliée à une caméra et à un ou plusieurs écrans de télévision.

La cœlioscopie nécessite la création d'un espace de travail, grâce à l'insufflation de dioxyde de carbone dans ces espaces. Le dioxyde de carbone a l'avantage de ne pas entraîner de distension digestive pouvant limiter le geste chirurgical, et de permettre l'utilisation de coagulation électrique.



A



B

Figure 43 (A,B) : Emplacement des trocars durant l'opération chirurgicale [87].

Le premier trocart est inséré dans la cavité abdominale sous contrôle de la vue (*open cœlioscopie*) (fig.n°44), après incision des différents plans jusqu'au péritoine.

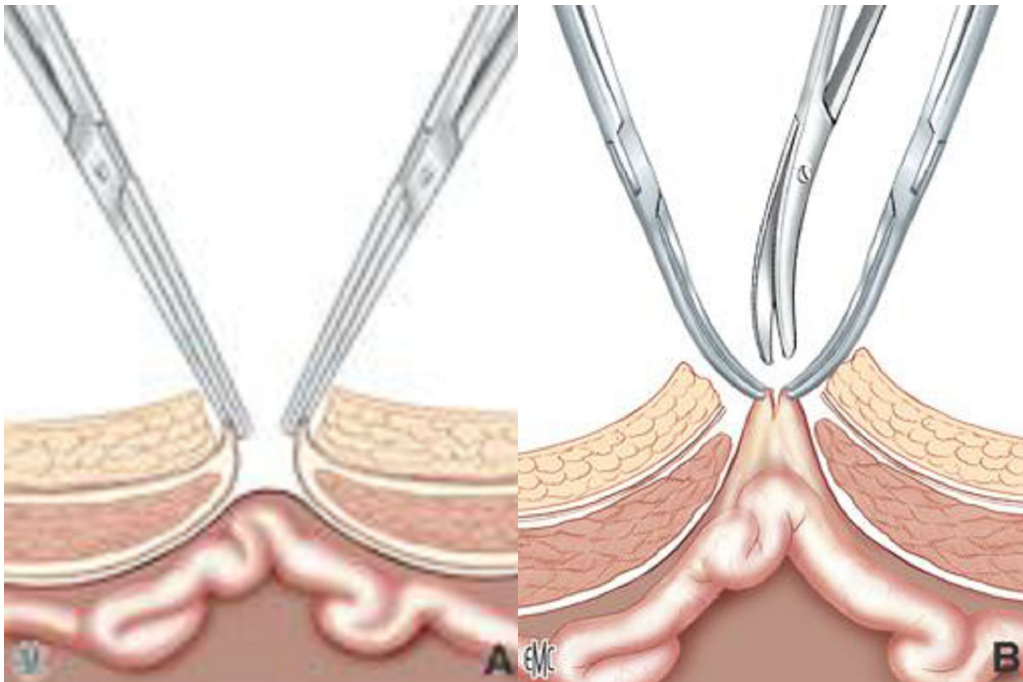


Figure 44: Open cœlioscopie sur la ligne médiane.

A. Ouverture et suspension de l'aponévrose.

B. Suspension et ouverture du péritoine.



Figure 45 : Open coelioscopie sur la ligne médiane.

Cette technique, très largement recommandée chez l'enfant, permet d'éviter une plaie viscérale et surtout vasculaire.

Après vérification de la bonne position du trocart, le pneumopéritoine est progressivement insufflé. La pression d'insufflation, contrôlée en permanence au cours de l'intervention varie en fonction de l'âge et du poids des patients (5-6mm de mercure chez le petit et 12 mmHg chez l'enfant plus âgé). Puis, sous contrôle vidéo, les deux, trois, voire quatre trocarts opérateurs sont installés, en fonction du geste à réaliser (principe de triangulation des trocarts dont le sommet du triangle est centré sur l'organe à explorer).

L'hémostase en cœlioscopie est également assurée par l'utilisation de crochet coagulateur monopolaire, pince bipolaire ou bistouri ultracision (utilisant des ultrasons).

b.3. Apport de la coeliochirurgie :

La laparoscopie dont les indications sont de plus en plus nombreuses en chirurgie pédiatrique trouve ici tout son intérêt. Elle permet de préciser les caractères et la topographie de la lésion et d'assurer une exérèse complète en toute sécurité [88,89].

La résection d'une duplication digestive non communicante kystique peut facilement être réalisée par cœlioscopie. En cas de duplication digestive communicante (notamment dans les formes iléocæcales), la cure chirurgicale nécessite une résection digestive, qui reste une technique d'exception en pratique coelioscopique courante. En revanche, tout le temps de dissection et de décollement des fascias peut être réalisé sous laparoscopie et seule la résection-anastomose sera réalisée grâce à une courte laparotomie [89, 90,91].

D'autre part, la résection des duplications thoraciques par thoracoscopie est une bonne alternative. Il faut prendre soin des blessures éviter de l'œsophage.

b.3.1. Avantages de la cœlioscopie [92]:

L'avantage indiscutable de l'abord coelioscopique est sa moindre agressivité pariétale. Il devrait se traduire à moyen terme par une quasi disparition des éventrations postopératoires et, lorsque celles-ci surviennent, par une réparation plus facile du fait de leur plus petite taille.

Le deuxième avantage de la cœlioscopie, connu depuis longtemps, est la quasi disparition des adhérences en dehors des zones de dissection chirurgicale.

Le troisième avantage est la vision macroscopique que donne la caméra et la possibilité de magnifier les images, donnant ainsi une plus grande précision à la dissection.

Le quatrième avantage est la possibilité de travailler sur une zone considérée par les chirurgiens comme profonde, en mettant littéralement la tête dans le malade, et sans avoir à écarter ou tirer sur les tissus ou les organes de voisinage.

La principale conséquence concerne les plaies de rate qui ont quasiment disparu et, paradoxalement, la moindre gêne qu'entraîne l'obésité, comparativement à la laparotomie, même s'il est souvent nécessaire d'ajouter un trocart pour récliner la masse épiploïque ou réséquer le lipome du cardia.

Enfin, cinquième avantage est la moindre consommation de morphinique et le retour plus précoce des opérés à une autonomie normale.

b.3.2. Contre-indications [92] :

Au fil de l'expérience acquise en cœlioscopie, le nombre de contre-indications formelles à la cœlioscopie a diminué.

➤ ***Les contre-indications formelles sont :***

- Hypertension intracrânienne ;
- Instabilité hémodynamique (par exemple, en cas de traumatismes abdominaux graves), qui risque d'être aggravée par le pneumopéritoine ;
- Certaines cardiopathies (shunt droite-gauche) ou hypertension artérielle pulmonaire ;
- Troubles graves de l'hémostase, quand on considère que la chirurgie risque d'être hémorragique ;
- Insuffisance respiratoire grave.

➤ ***Les contre-indications relatives sont :***

À discuter en fonction du geste à réaliser, de l'expérience de l'équipe (tant anesthésique que chirurgicale) et des bénéfices attendus grâce à la coelioscopie:

- Antécédents de laparotomie, du fait du risque d'adhérences pouvant nécessiter une viscérolyse. Cependant, l'importance et la difficulté à libérer ces brides sont souvent imprévisibles ;
- L'âge n'est pas une contre-indication puisque les possibilités de coelioscopie chez le nouveau-né sont clairement rapportées dans plusieurs indications.

b.3.3. Mortalité-Morbidité :

Au début de l'utilisation de la coelioscopie, certaines complications spécifiques ont été décrites. Il s'agissait principalement de plaie vasculaire (aorte, vaisseaux iliaques) ou digestive lors de l'introduction à l'aveugle des trocars. Ces complications ne devraient plus exister depuis l'utilisation de technique d'*open coelioscopie* pour l'introduction du premier trocart, sous contrôle de la vue. D'autres complications ont été rapportées à l'utilisation spécifique des instruments de coelioscopie : brûlure digestive par crochet coagulateur, plaie de la voie biliaire par la mise en place d'un clip trop long.

C. Méthodes chirurgicales :

Le traitement de ces affections ne peut être que chirurgical, mais il doit être le plus conservateur possible à l'égard de l'organe natif.

Les modalités thérapeutiques sont multiples et doivent s'adapter aux différents aspects de chaque duplication :

L'exérèse totale du kyste par énucléation (en dissection sous muqueuse le plus souvent)

- Exérèse totale du kyste avec résection du segment adjacent du tube digestif, suivie d'anastomose termino-terminale, technique la plus sûre mais non toujours possible (médiastin, duodénum) ou entraînant un sacrifice intestinal trop important : 60% de nos malades ont bénéficié de cette cure chirurgicale.
- Exérèse partielle avec destruction de la muqueuse restante du kyste : notre duplication rectale a bénéficié de ce procédé.

- La mucoclasie.
- Dérivation interne par anastomose de la duplication à l'intestin normal, mais licite que si absence de muqueuse gastrique.
- La marsupialisation est proscrite par la plupart des auteurs.

D. Indications :

Le traitement est fonction du siège, de la taille, et du mode de d'insertion de la duplication sur le tube digestif normal, et de la survenue éventuelle d'une complication.

a) Chirurgie en fonction de l'aspect anatomique :

a.1) Les formes kystiques :

Le geste est l'exérèse totale du kyste en raison du risque évolutif [72,93].

Dans les cas où les rapports sont très intimes, cette exérèse emporte une partie de l'intestin adjacent suivie d'une anastomose termino-terminale immédiate ou différée selon l'urgence [93].

Cette technique est la plus sûre mais susceptible d'engendrer des séquelles (au niveau de l'œsophage, région antropylorique, duodénum, rectum) [38].

Ainsi, chaque fois que le geste s'avère sacrificiant, on peut avoir recours à l'énucléation ou l'exérèse subtotale respectant le segment dupliqué avec destruction de la muqueuse restante du kyste [23,94].

La mucoclasie doit être réalisée chaque fois que l'exérèse complète comprend des risques (duplications œsophagienne et rectale) [51].

La dérivation ou la marsupialisation laissent en place la lésion avec ses risques évolutifs et n'est pas une solution satisfaisante.

a.2) Les formes tubulaires :

Du fait de leur rareté, le traitement des duplications tubulaires échappe à toute description systématisée. Elle doit être adaptée à l'anatomie de chaque cas [20].

Le traitement est difficile et se base beaucoup plus sur la mucosectomie, à partir de nombreuses incisions transversales de la duplication (procédé préconisé par Wernn en 1961), que sur les dérivations internes par création de larges communications entre la duplication et l'intestin adjacent. Cette dérivation interne n'est qu'un traitement palliatif, car elle laisse en place la duplication et expose aux complications.

Devant les formes tubulaires longues et communicantes, la dissection doit être précise des systèmes vasculaires pour préserver une vascularisation suffisante au tube digestif adjacent, avec libération de la duplication. La résection n'intéresse donc qu'une partie du tube digestif sain (procédé rapporté par Norris). Selon Schwartz [95], un mésentère dédoublé facilite l'exérèse de la majeure partie de la lésion et se trouve complété par la résection –exérèse du court segment commun.

b) Chirurgie en fonction du siège :

b.1. Duplication bucco-pharyngée :

Le traitement est uniquement chirurgical. Certains ont essayé la mise à plat par aspiration mais ce n'est qu'un geste palliatif et transitoire. L'exérèse est presque toujours réalisée [82].

b.2. Duplications œsophagiennes :

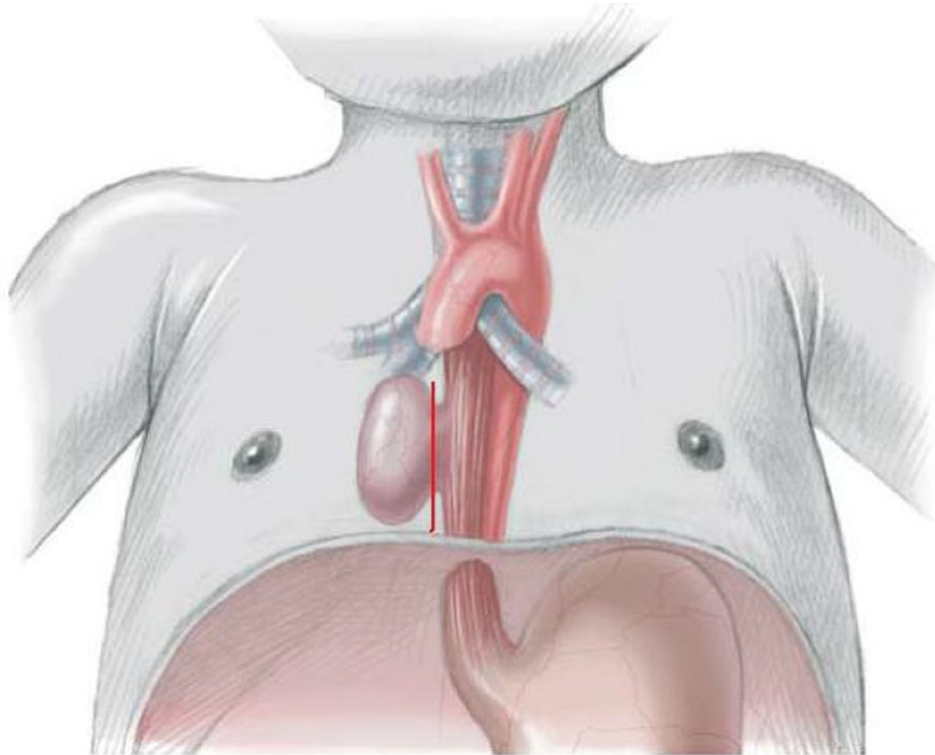


Figure 46 : Image montrant une duplication œsophagienne thoracique, kystique [42].

Le traitement des duplications œsophagiennes est chirurgical, même dans les formes asymptomatiques. Il vise à faire l'exérèse complète ou, à défaut, une exérèse subtotale ne laissant en place qu'une collerette musculaire dépourvue de muqueuse.

Ce traitement dépend de la forme kystique ou tubulaire de la duplication, de sa localisation et ses rapports avec l'œsophage [55].

b.2.1) Localisation thoracique :

La voie d'abord est une thoracotomie le plus souvent, ou une cervicotomie associée à une sternotomie haute pour les lésions médiastinales hautes ou cervico-médiastinales.

Une duplication œsophagienne isolée (souvent kystique) peut bénéficier d'une énucléation, emportant la totalité de la tumeur par dissection sous muqueuse [24]. Il faut prendre soin de ménager une collerette musculaire afin de refermer la brèche musculaire et d'éviter un rétrécissement.

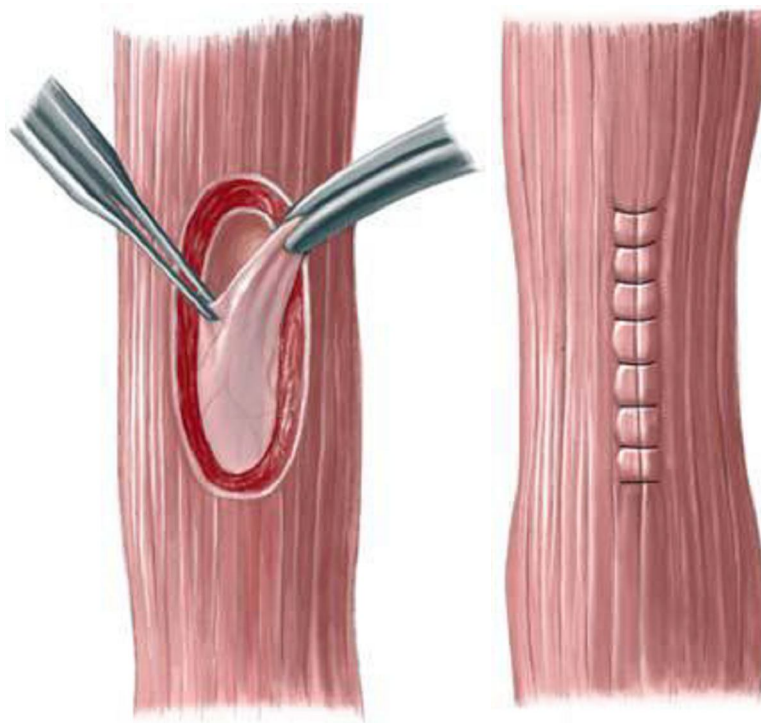


Figure 47 : Image illustrant l'usage d'une collerette musculaire pour refermer la brèche et évite un rétrécissement, lors d'une exérèse totale d'une duplication œsophagienne [42].

Quand ce geste chirurgical est impossible à cause d'une réaction inflammatoire ou d'un état précaire du patient, le drainage externe par cathéter est proposé comme solution temporaire.

Ce traitement est surtout complexe et difficile dans les duplications tubulaires totales. Il peut être palliatif consistant à créer ou à élargir une communication entre la duplication et l'œsophage. Cette technique a l'inconvénient de laisser en place la muqueuse qui peut être le siège d'hétérotopie gastrique et comporte un risque de dégénérescence. Le traitement peut être curatif, en pratiquant une mucosectomie totale de la duplication à travers des séromyotomies circonférentielles étagées [55].

Dans les cas de kyste neuro-entérique, les deux masses sont souvent reliées par une bandelette fibreuse. La composante symptomatique doit être enlevée en premier. Si le kyste est découvert en préopératoire (myélographie, scanner), l'excision élective est recommandée avec surveillance minutieuse régulière pour dépister l'apparition de signes neurologiques. Si les deux masses sont asymptomatiques, on fait l'exérèse première de la masse intra-spinale pour éviter le risque de compression médullaire. Le geste chirurgical consiste à la résection du méningocèle avec fermeture de la communication neuro-méningée en ayant le soin de chercher une extension intraspinale puis l'excision de la duplication digestive avec une éventuelle communication à l'œsophage. Et c'est le cas pour notre kyste neuroentérique abordé par cervicotomie droite.

b.2.2) Localisation thoraco-abdominale :

L'exérèse complète en un seul temps par deux voies d'abord séparées, thoracique et abdominale, est de rigueur.

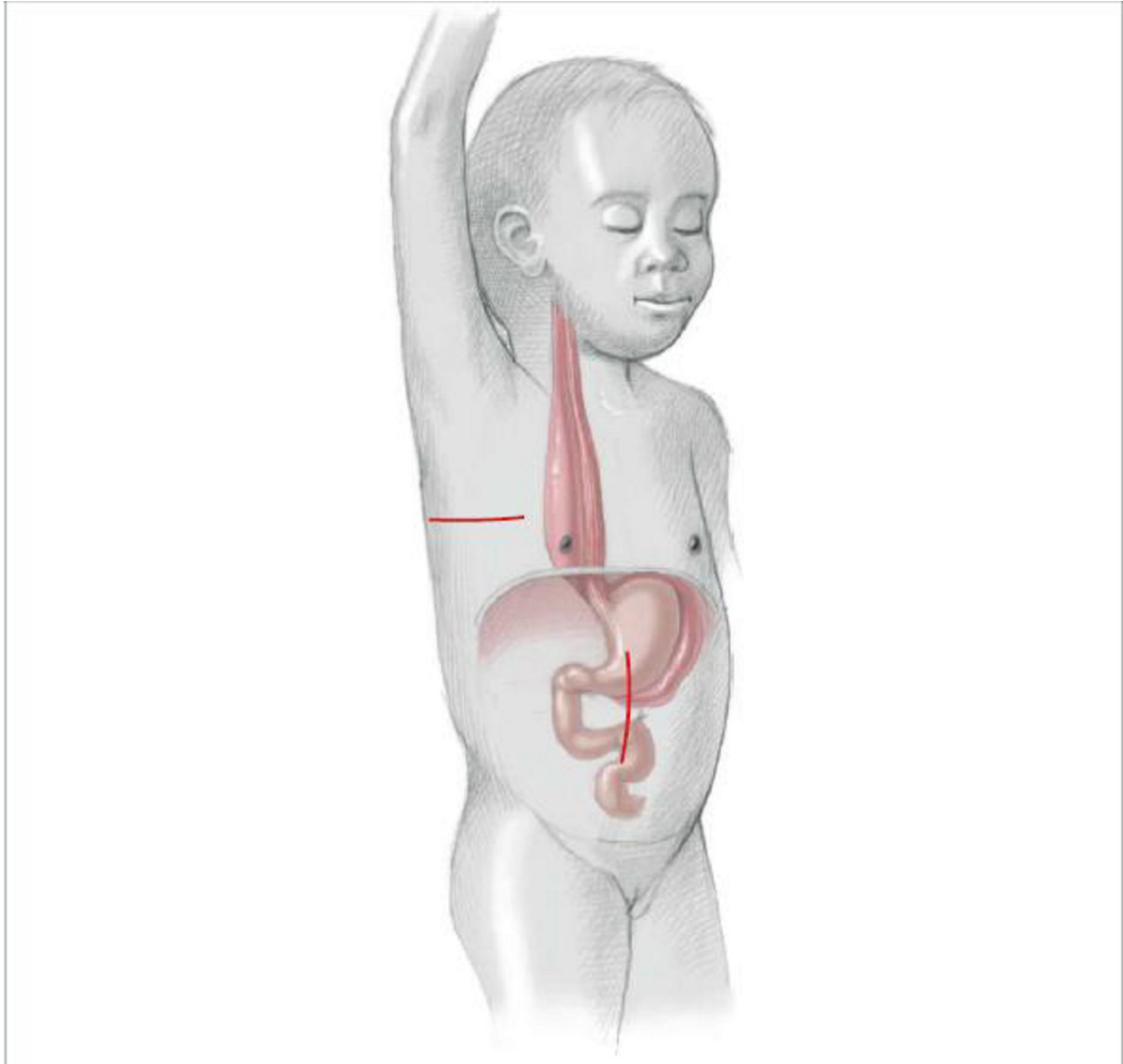


Figure 48 : Image montrant les deux voies d'abord, thoracique et abdominale pour les duplications œsophagiennes thoraco-abdominales [42].

- Temps thoracique :
 - Déconnexion rachidienne prudente, qui peut être complexe s'il existe un méningocèle ou une communication méningée, dont la réparation est indispensable.
 - Séparation de la poche digestive des organes médiastinaux.
 - Exérèse de la composante thoracique, après dissection de la traversée diaphragmatique au tampon, avec section-suture au ras du diaphragme.
 - Enfin fermeture thoracique sur un drain.
- Temps abdominal :

Il faut retrouver la malformation au niveau du diaphragme et l'attirer dans l'abdomen après une exploration complète de la cavité abdominale. L'exposition du pilier diaphragmatique droit se fait le plus souvent au travers du petit épiploon, ou bien, si cela s'avère nécessaire, par l'arrière cavité des épiploons. On identifie le segment d'origine, le mode d'implantation de la duplication doit éviter des sacrifices viscéraux importants. Dans les cas où la duplication traverse le pancréas, une dissection sous-muqueuse dans le tunnel pancréatique est réalisée.

L'exérèse de ces duplications par chirurgie vidéo-assistée n'a pas été rapportée dans la littérature [55]. Dans la série de M.MEKKI à propos de 7 duplications œsophagiennes, le traitement chirurgical a comporté une résection complète de la duplication dans 4 cas dont 57%, une exérèse subtotale chez 2 cas dont 28,6% et un drainage de la cavité pleurale associée à une gastrostomie d'alimentation dans le cas de perforation de la duplication dans la plèvre (14,3%) [55].

b.3. Duplications gastriques :

Le traitement idéal est l'exérèse de la malformation par clivage du segment normal sans ouverture de la muqueuse gastrique par dissection sous muqueuse le plus souvent. Celle-ci peut être rendue impossible par une inflammation du voisinage et une absence de plan de clivage avec des tuniques musculaires partiellement communes. On a alors recours à une gastrectomie partielle qui comporte la partie adjacente de l'estomac, si elle n'entraîne pas de rétrécissement important de la lumière gastrique. Cette gastrectomie partielle ne doit pas dépasser 25 à 30% de l'estomac chez l'enfant. Dans les cas difficiles, la résection partielle du kyste avec curetage de la muqueuse restante peut être proposée, son risque est de méconnaître une perforation.

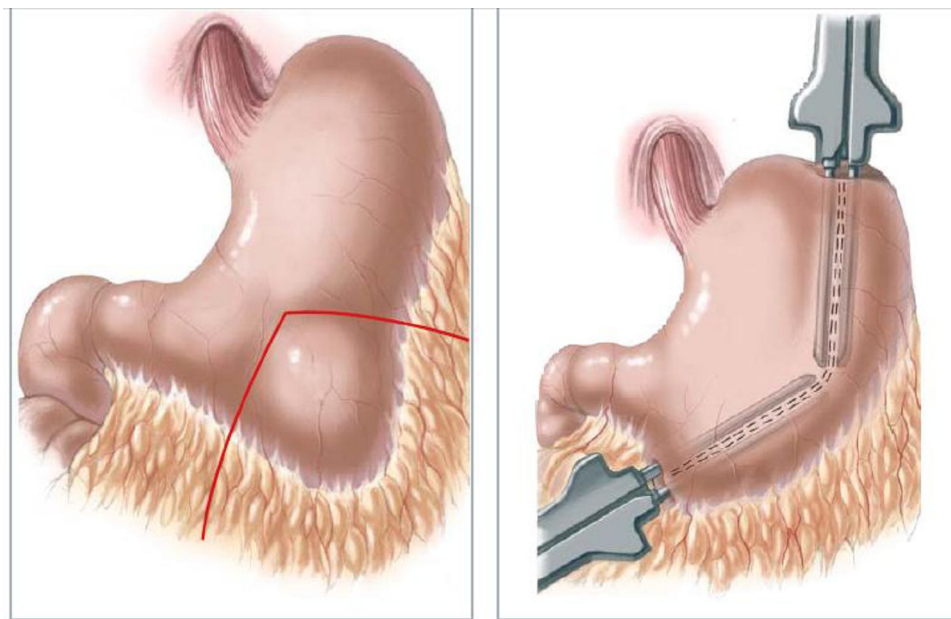


Figure 49 : Image illustrant une exérèse totale d'une duplication gastrique, associée à une gastrectomie partielle qui est ensuite suturée [42].

La kystogastrostomie, bien que certains auteurs ne lui trouvent aucune indication, voire la kystoentérostomie sur anse en « Y », sont des solutions qui ont été proposées. Si du tissu pancréatique est adhérent au kyste, son exérèse avec ligature est sans inconvénient.

Dans les rares formes de duplications gastriques communiquant avec les canaux excréteurs pancréatiques rapportés par la littérature, le traitement a été l'exérèse simple de la duplication, de rares sacrifices pancréatiques (pancréatectomie caudale, duodéno-pancréatectomie céphalique) ont été effectuées.

Plus récemment, la résection de la duplication par laparoscopie sans ouverture de la lumière gastrique a été rapportée [96,97].

Dans la série de Y.TEKLALI [22], la duplication gastrique a bénéficié d'une résection avec une collerette pancréatique qui était intimement liée à la masse.

b.4. Duplications duodénales :

Elles se singularisent par, outre le risque de fistule post-opératoire, le risque de lésion papillaire, conduisant à l'exploration radiographique per-opératoire systématique ou à l'injection de bleu de méthylène dans les voies biliaires pour repérer la papille après duodénotomie.

L'attitude thérapeutique chirurgicale devra tenir compte de deux éléments :

□ L'étroitesse des rapports anatomiques du kyste avec les voies biliaires et pancréatiques.

□ La présence éventuelle de muqueuse gastrique ectopique.

Les techniques utilisées sont :

- l'exérèse complète de la duplication, sans ouverture de la paroi duodénale ou par séromyotomie extramuqueuse ; c'est le traitement idéal si la masse est sans relation avec les canaux biliaires ou pancréatiques et si le dispositif vasculaire le permet. Et c'est le cas pour les duplications duodénales dans la série de Y.TEKLALI [22].

- l'exérèse partielle au maximum du kyste, laissant la paroi adhérente au duodénum, avec pelage de la muqueuse du kyste. L'avantage de cette technique est de faire l'exérèse de la duplication sans ouverture de la muqueuse digestive, ce qui assure des suites simples.

- en cas de rapport intime avec les canaux biliaires et pancréatiques objectivés au préalable par une cholangio-wirsungographie rétrograde, la résection totale du kyste impliquerait une intervention majeure telle qu'une duodénopancréatectomie céphalique. On est donc tenté de réaliser une intervention de dérivation : kysto-duodénostomie ou kysto-jéjunostomie [98] sur anse de Roux. Dans ce cas il faut s'assurer au préalable de l'absence de muqueuse gastrique ectopique par détermination du pH du liquide du kyste et par biopsie extemporané de sa paroi. La présence de muqueuse gastrique constitue une indication formelle de résection totale si cette dernière s'avère difficile, une résection partielle de la lésion associée au pelage de la muqueuse sera réalisée.

b.5. Duplication du grêle :

Quelques soient les variétés rencontrées, formes kystiques ou tubulaires, sous séreuses ou intramusculaires, le traitement de choix est la résection de la duplication emportant le segment d'intestin ou la duplication vient prendre contact suivie d'anastomose termino-terminale [20,23,24], dans le cas où les rapports sont très intimes, sinon le geste préconisé est l'exérèse simple de la duplication.

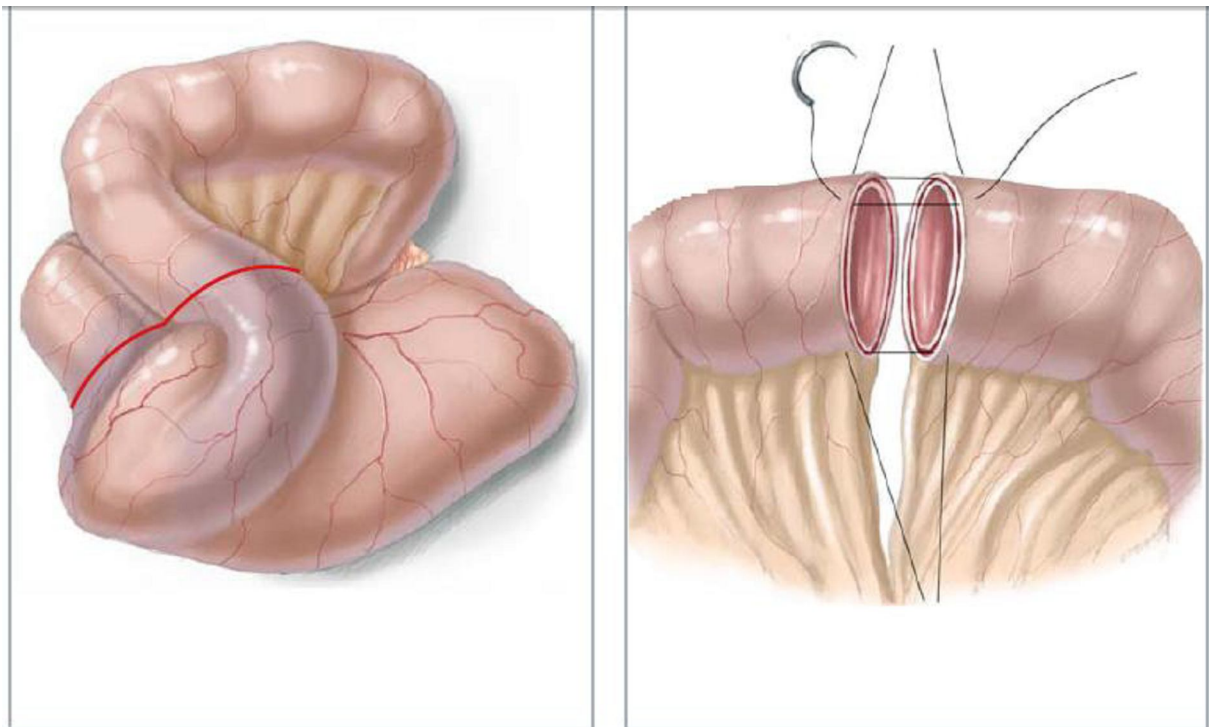


Figure 50 : Duplication grêlique kystique traitée par excision totale ainsi que l'anse portante et anastomose termino-terminale [42].

Lorsque seule une portion d'une duplication tubulaire est accolée à la paroi de l'intestin normal (**fig. 51a**), il est techniquement possible de réaliser l'exérèse totale de la duplication même si elle reste intra-mésentérique (**fig. 51b, 51c**), en ne sacrifiant que cette portion du grêle en canon de fusil. Cela évitera un sacrifice intestinal trop important avec tous ses risques inhérents d'intestin court.

Cette dissection, minutieuse afin de respecter la vascularisation du grêle sain, est rendue souvent difficile par les phénomènes inflammatoires développés au niveau du mésentère.



Figure 51a [42]



Figure 51b [42]

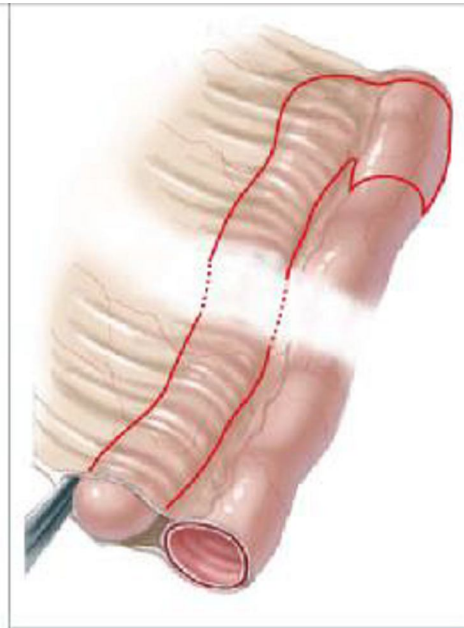


Figure 51c [42]

Sinon, dans les exceptionnelles duplications quasi-totales de l'intestin grêle, plusieurs techniques ont été proposées dont la mucoséctomie de la totalité de la duplication est la plus courante.

Pour nos deux duplications grêliques, le traitement chirurgical a consisté dans 100% des cas à une résection intestinale englobant la duplication, alors que dans la série de Y.TEKLALI 8 duplications grêliques dont 67% ont bénéficié du même procédé, trois duplications grêliques (25%) ont bénéficié d'une exérèse simple, et une duplication jéjunale assez longue et communicante (8,4%) a été libérée de son méso et la résection n'a intéressé que quelques centimètres du grêle avec la base de la duplication [22].

b.6. Duplication coliques :

Outre les techniques chirurgicales décrites ci-dessus, l'incision chirurgicale du septum a été proposée dans les duplications tubulaires, soit complète (**fig.53**), soit le plus souvent partielle en supprimant la partie distale de la cloison séparant les deux lumières coliques ce qui permet une vidange correcte du colon dupliqué.

Par ailleurs, si l'extrémité de la duplication communique avec le vagin ou s'abouche au périnée par un orifice propre, cette communication sera fermée. Une colostomie de protection peut s'avérer utile.

Un geste chirurgical sur les malformations uro-génitales associées sera prévu.

La voie d'abord périnéale peut être utilisée pour les duplications kystiques ne remontant pas au-delà de la deuxième vertèbre sacrée.

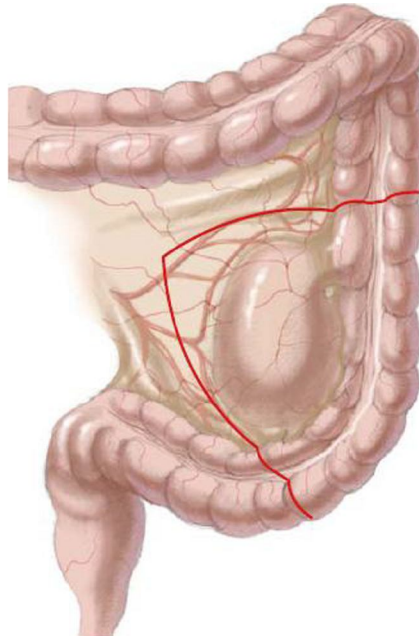


Figure 52 : Duplication colique kystique : résection segmentaire du colon et de la duplication [42].

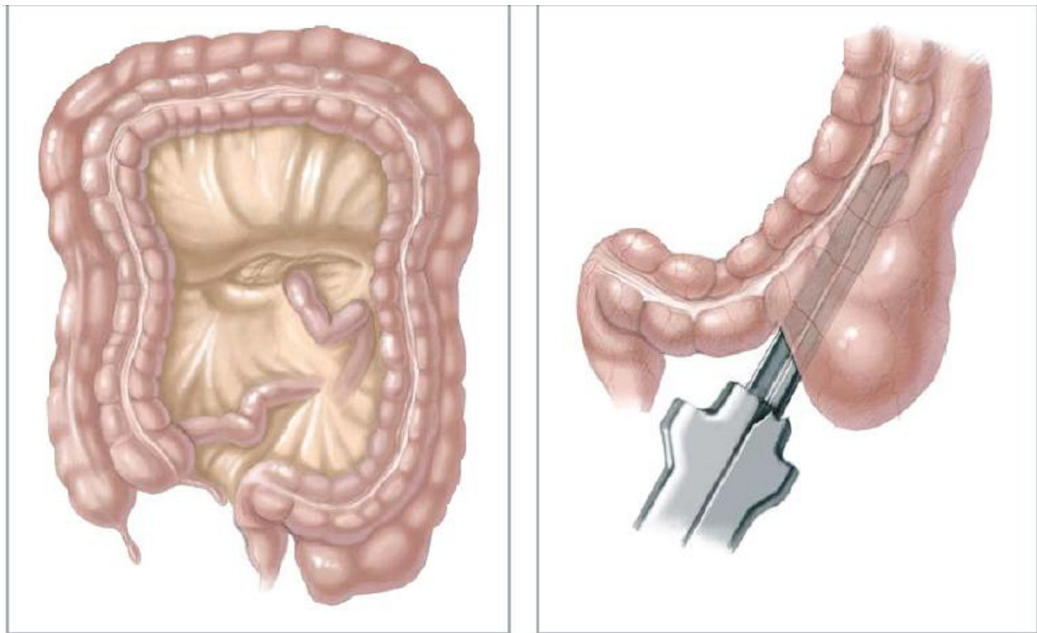


Figure 53 : Duplication tubulaire complète **Figure 54** : Duplication colique tubulaire

[42].

Longue Résection partielle et mucosectomie

b.7. Duplications rectales :

Les voies postérieure, transanale sont limitées aux tumeurs de petite taille, situées sous la 3ème pièce sacrée. Elles sont réservées aux duplications kystiques simples [99,100].

A l'opposé, la voie abdominale seule est habituellement réservée aux petites tumeurs hautement situées, ou à l'inverse, aux volumineuses tumeurs affleurant le promontoire [100].

Les petites lésions sous muqueuses peuvent être excisées par voie endorectale, par une incision périnéale limitée (fig.55a). Pour les duplications larges, on fait une incision postérieure sagittale pour mieux exposer l'espace rétro-rectale (fig.55b).

Pour les duplications rectales tubulaires longues sans ectopie muqueuse gastrique, l'incision longitudinale du septum entre la duplication et le rectum à la pince automatique, a été proposée.

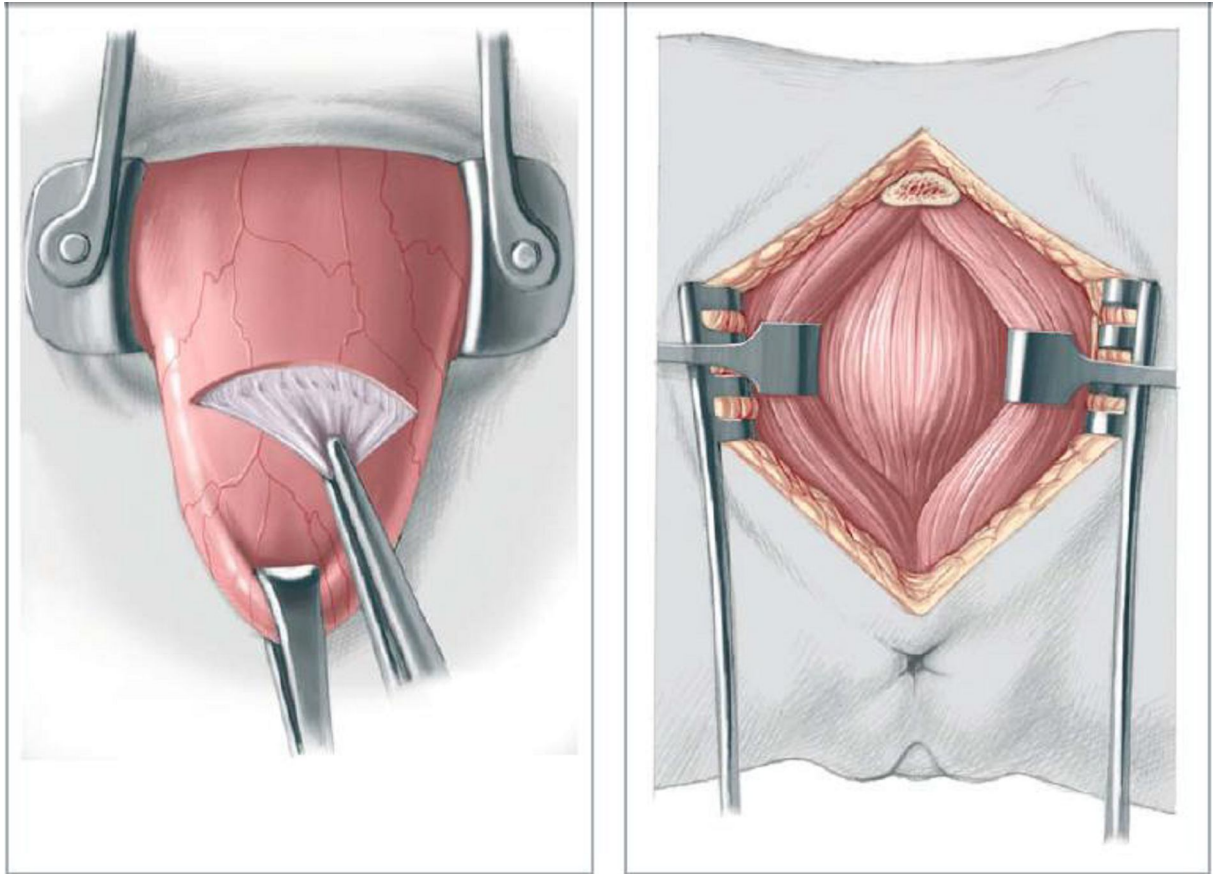


Fig.55a : Incision périnéale limitée [42]. **Fig.55b** : Abord sagittal postérieur

Pour la série de Y.TEKLALI [22], une des duplications rectales (50%) a bénéficié d'une colostomie puis d'une mucoclasie ; la seconde (50%), associée à une malformation anorectale basse, a bénéficié de la mucoclasie lors de la proctoplastie.

b.8. Duplications anales :

Leur traitement est l'exérèse complète par voie postéro-sagittale de toutes les duplications anales pour rétablir l'anatomie normale et éviter les infections tardives telles l'abcès anal et les fistules [101].

Dans l'étude de SOON.OK CHOI et WOO HYUN PARK à propos de 6 duplications anales, 5 cas (83,4%) ont subi l'excision de la duplication par voie postéro-sagittale et un cas n'avait pas encore subi le geste opératoire et était suivi en ambulatoire [102].

Tableau 11: étude comparative du recours à la coeliochirurgie
dans le traitement des duplications digestive

AUTEURS	C.PIOLAT [75]	NOTRE SERIE
CHIRURGIE A CIEL OUVERT	11,4%	100%
COELIOCHIRURGIE	88,6%	0

7/ ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE :

A. Macroscopie :

a) La forme :

La morphologie externe de la lésion permet de distinguer les formes kystiques et tubulaires.

1.1) formes kystiques :

C'est la forme la plus fréquente 94% [20].

1.2) formes tubulaires :

Elles sont plus rares : 6% [20]. Souvent allongées.

Dans notre expérience, 100% des cas étaient kystiques.

b) Le nombre :

Les duplications sont le plus souvent uniques. Toutefois, la découverte d'une duplication en un point quelconque du tube digestif doit à priori faire rechercher l'existence d'une autre duplication. Ces duplications multiples rares sont rapportés dans la littérature : duplication triple, duplication double [103].

Elles s'intègrent souvent dans un contexte malformatif et sont fréquente en tératologie.

Dans notre expérience, 8 duplications étaient uniques (88,9%) et une seule était double : œsogastrique (11,1%).

c) La dimension :

Leur taille est variable de la petite formation intra-murale jusqu'à une masse volumineuse plus ou moins polylobée. Elle varie également en fonction du type morphologique :

- Les kystes peuvent être minuscules, intra-pariétaux (taille d'une noisette) comme ils peuvent atteindre des volumes considérables (taille d'une pamplemousse et plus) provoquant alors des troubles fonctionnels graves.

Pour nos duplications toutes kystiques, leur taille variait de 10mm à 16cm de diamètre.

- Les formes tubulaires peuvent être très courtes mais parfois elles peuvent atteindre jusqu'à 60cm de longueur. Elles peuvent former un véritable dédoublement d'un segment du tube digestif réalisant l'aspect en canon de fusil, ou parfois doubler toute la longueur de l'intestin grêle.

d) Le contenu :

Fruit des sécrétions de la muqueuse de revêtement, c'est un liquide clair, séreux ou coloré, souvent mucoïde, dont le pH varie avec la nature de la muqueuse.

Le liquide peut être hémorragique ou noirâtre quand il s'agit d'une muqueuse hétérotopique de type pylorique, pancréatique ou gastrique [21] avec de multiples ulcérations au niveau de la paroi.

La quantité est en fonction de l'existence ou non d'une communication avec le tube digestif :

- Dans les formes comportant un orifice de communication, le liquide est éliminé au fur et à mesure de sa sécrétion, entraînant ainsi une diminution de sa quantité.
- Par contre, dans les duplications non communicantes, l'accumulation du liquide provoquera une augmentation du volume du kyste, d'où les manifestations cliniques de compression, ou de rupture avec des complications septiques.

Le contenu de nos duplications fut précisé chez 3 malades seulement, il était liquidien clair dans un cas, et mucoïde dans deux cas.

e) La communication avec le tube digestif

Sa fréquence est estimée à 20% selon DAUDET [23,48]. Exceptionnelle dans les formes kystiques, elles se voient surtout pour les formes tubulaires.

Les dimensions de l'orifice de communication sont variables. (fig. 56)

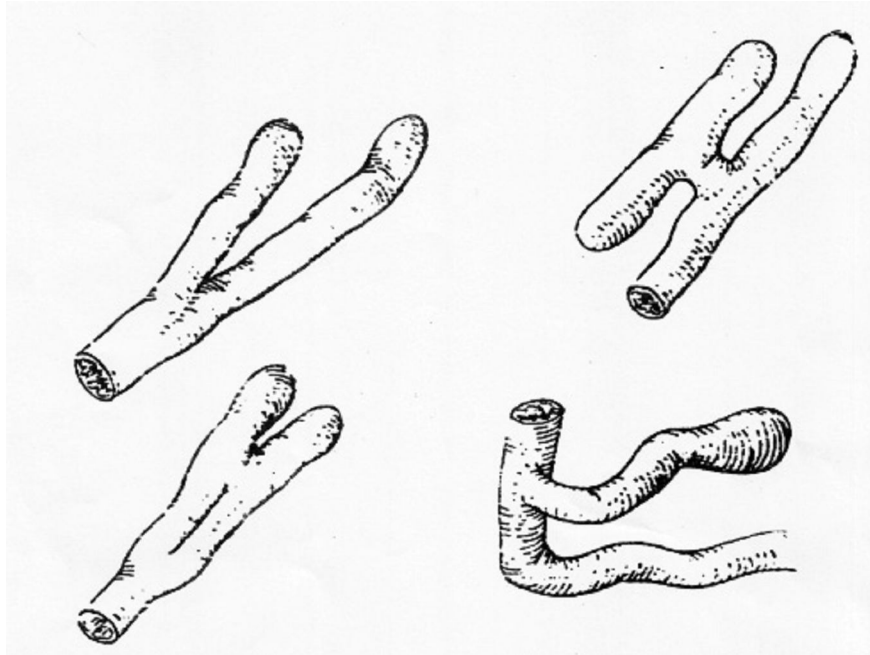


Figure 56: Différents types de duplications tubulaires communiquant avec l'intestin. Le pertuis est le plus souvent distal sur la duplication.

Dans notre étude, aucune duplication n'était communicante.

f) Situation par rapport au tube digestif

On distingue :

Les formes juxta-intestinales :

- Sous séreuses : la séreuse isole la duplication et l'intestin.
- Intramusculaire : la musculaire muqueuse isole la duplication de l'intestin.
- Sous muqueuse : la duplication bombe dans la lumière intestinale entraînant un degré variable d'obstruction.

Les formes extra-intestinales :

- Intra mésentérique
- Extra mésentérique, beaucoup plus rares, libres dans la cavité péritonéale, reliées au tube digestif par un pédicule mésentérique vasculaire propre. (fig 57-58).

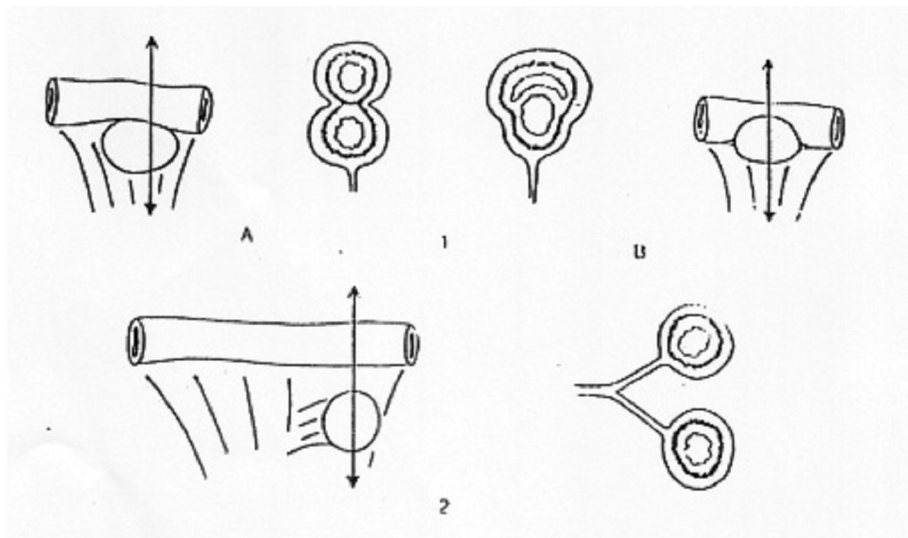


Figure 57 : Schémas montrant différentes dispositions des duplications par rapport au tube digestif.

- 1- Formes kystiques juxta-intestinales: (I -A) : Intramusculaire.
(I -B) : Sous-muqueuse.
- 2- Forme kystique extra-intestinale intra-mésentérique.

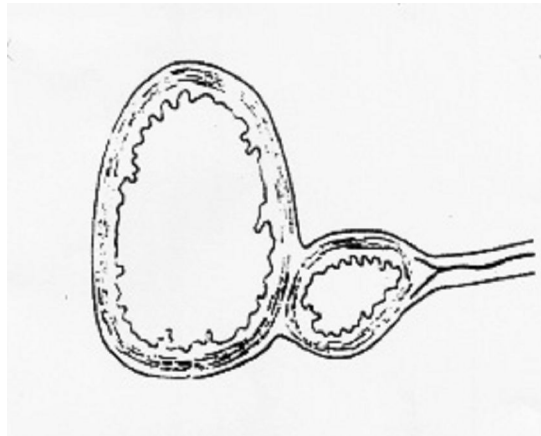


Figure 58 : Duplication sous séreuse incluse dans le bord mésentérique.

g) La vascularisation

La vascularisation des duplications est 9 fois sur 10 commune avec l'intestin normal [104], les vaisseaux croisent de part et d'autre la duplication développée au sein du mésentère avant de se rendre à l'intestin. Cela explique le risque de nécrose ischémique intestinale secondaire à la compression vasculaire par la croissance d'une duplication, en particulier kystique. Plus rarement 7%, la duplication possède une vascularisation propre.

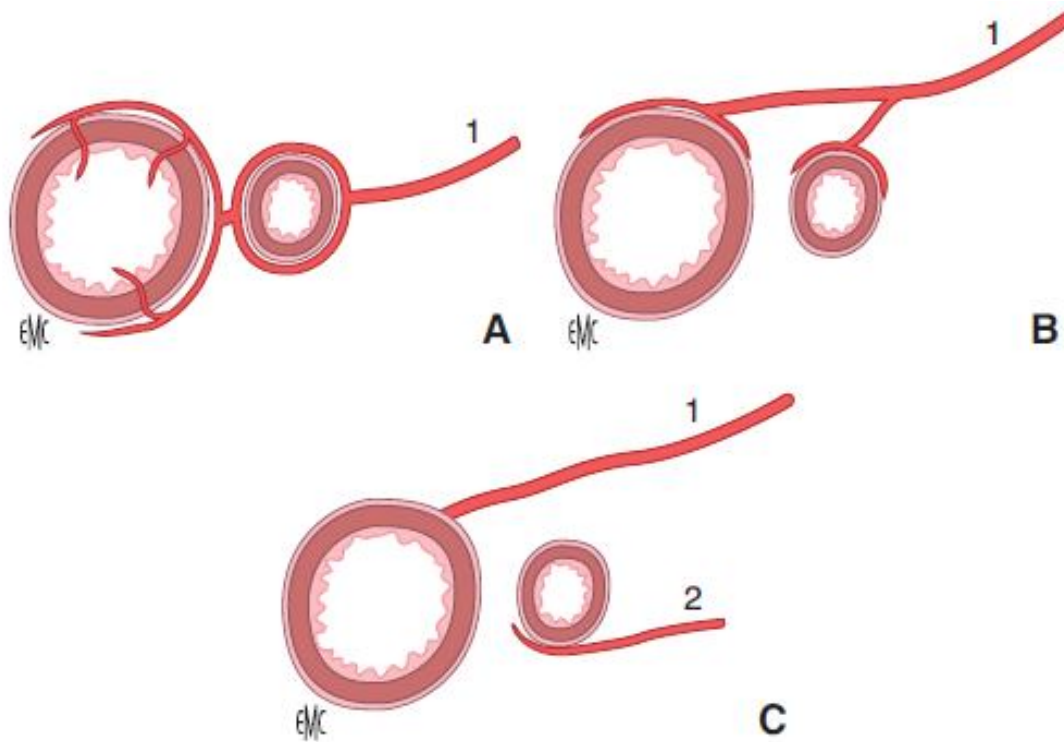


Figure 59 : Vascularisation des duplications [105].

1. Artère issue du méso.
2. Artère d'origine systémique.
- A.** Le plus souvent, vascularisation « en série ».
- B.** Plus rare, vascularisation « en parallèle ».
- C.** Branche de l'aorte, artère rénale ou autre.

B. Etude histologique :

Elle est capitale et permet même la définition de la duplication.

Ladd et Gross ont définis trois critères indispensables pour établir le diagnostic de la duplication digestive :

- Adhérence plus ou moins prononcée de la paroi de la duplication digestive avec le tractus digestif, avec ou sans communication.
- Deux couches de fibres musculaires lisses dans deux directions différentes, avec présence de cellules myentériques au niveau de la paroi de la duplication.
- Présence d'une muqueuse polymorphe hétérogène, d'origine endoblastique de type respiratoire, pancréatique ou digestif [21].

La muqueuse peut être laminée sous l'effet de la pression exercée par l'accumulation des sécrétions dans une duplication non communicante, avec un remaniement inflammatoire, voire des lésions ulcéreuses et hémorragique (liées à la présence de muqueuse hétérotopique gastrique) ainsi qu'une dégénérescence carcinoïde.

La couche musculuse est constituée de deux couches d'orientation différente reposant sur une sous-muqueuse.

Nos observations répondent, en effet, aux critères histologiques requis pour porter le diagnostic des duplications digestives. Elle a révélé une hétérotopie gastrique chez un de nos patients et quatre hétérotopies pancréatiques ; pour les quatre autres cas, la muqueuse était de type digestif.

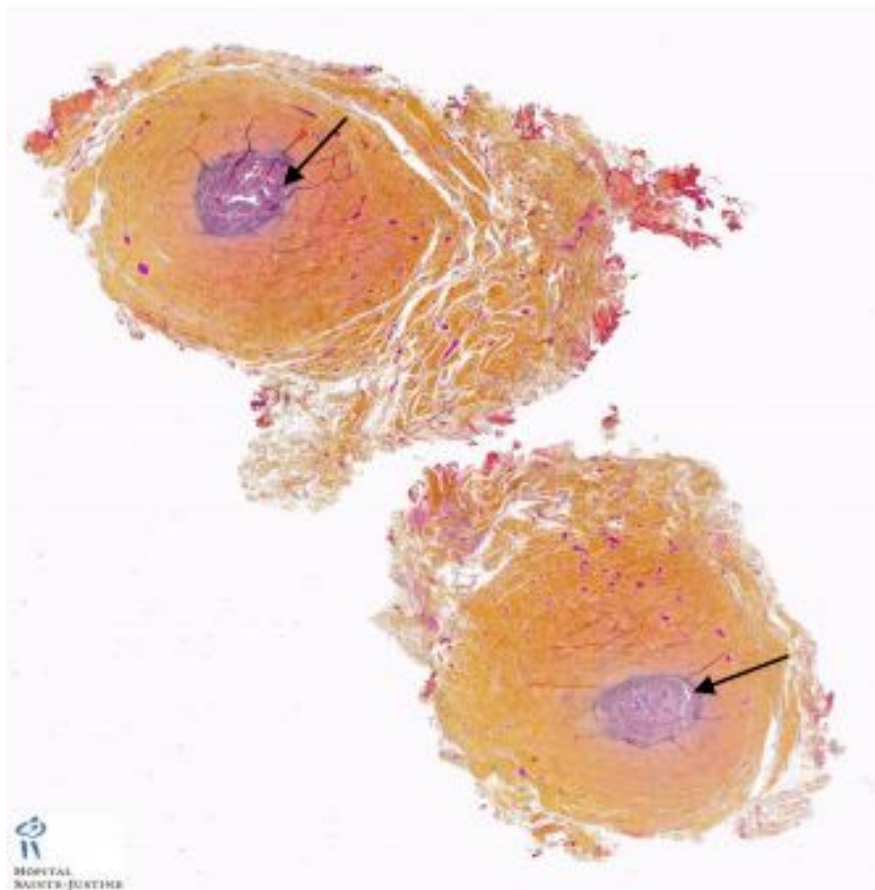


Figure 60 : Vue microscopique d'une duplication rectale, siège d'une hétérotopie de muqueuse gastrique (flèches).

Tableau 12 : Etude comparative des caractéristiques macroscopique et microscopique d'une duplication digestive.

CARACTERISTIQUES DE LA DUPLICATION		M.MEKKI [55]	Y.TEKLALI [22]	NOTRE SERIE
FORME	KYSTIQUE	71,5%	72,3%	100%
	TUBULAIRE	28,5%	27,7%	0
NOMBRE	UNIQUE	100%	100%	88,9%
	MULTIPLE	0	0	11,1%
COMMUNICATION	OUI	28,5%	5,5%	0
	NON	71,5%	94,4%	100%
CONTENU	CLAIR	-	-	33,3%
	NON CLAIR	-	-	0
MUQUEUSE		-Intestinale 14,3% -œsophagienne 28,6% -respiratoire 42,8%	-digestive 100%	-gastrique 44,4% -grêlique 22,2% -œsophagienne 11,1% -colique 11,1%
HETEROTOPIE	GASTRIQUE	14,3%	31%	11,1%
	PANCREATIQUE	0	10%	44,4%

8/ EVOLUTION-COMPLICATION :

A. Evolution :

L'évolution est généralement bonne après un traitement chirurgical radical bien conduit.

La mortalité est en constante régression et est actuellement inférieure à 5% [106], elle ne s'observe que dans les formes étendues [107], ou associées à des malformations sévères, ou lors du retard diagnostique comme le cas de nécrose intestinale étendue par volvulus intestinal.

La morbidité est celle de toute chirurgie thoracique et abdominale. De rares troubles neurologiques séquellaires peuvent se voir après exérèse d'un kyste neuro-entérique, ainsi que le risque d'intestin court après résection étendue intestinale en cas de duplication tubulaire très allongée.

L'évolution était favorable chez 100% des cas avec un recul variant entre 1mois et 1ans.

Tableau 13 : Etude comparative de l'évolution post-opératoire des duplications digestives.

AUTEURS	MEKKI [55]		BECMEUR [28]	C.PIOLAT [75]	SOON OK CHOI [102]	TEKLALI [22]	NOTRE SERIE
EVOLUTION	Favorable 85,7%	Décès * 14,3%	Favorable 100%	Favorable 100%	Favorable 100%	Favorable 100%	Favorable 100%

(*) Le décès était dans un contexte d'hypotrophie et de septicémie.

B. Complications :

Toute duplication expose à des complications. Le volvulus du grêle constitue la complication la plus fréquente et la plus grave [108]. Et c'est le cas chez deux de nos malades, il s'est exprimé par un syndrome occlusif, il fut traité après une réanimation hydro-électrolytique par une détorsion des anses encore viables, ainsi que le geste sur la duplication responsable.

Les autres complications sont l'hémorragie digestive [106], le risque de perforation lorsque la muqueuse gastrique hétérotopique a été laissée en place, l'invagination intestinale, la rupture dans le péritoine ou dans un organe de voisinage.

Des complications lointaines ont été rapportées à type d'occlusion sur bride, de dégénérescence [109] et l'incontinence anale qui peut être secondaire à une réparation défectueuse du sphincter [110].

Tableau 14 : Etude comparative des complications engendrées par une duplication digestive.

AUTEURS	COMPLICATIONS	NOMBRE DE CAS (%)	
M.MEKKI [55]	DETRESSE RESPIRATOIRE (2cas)	1 cas (14,3%)	Perforation de la masse
		1 cas (14,3%)	Masse volumineuse
Y.TEKLALI [22]	HEMORRAGIE DIGESTIVE	2cas (10,5%)	
F.BECMEUR [28]	VOLVULUS DE L'ANSE PORTANTE	1cas (33,3%)	
L.MAESTRI [49]	PANCREATITE AIGUE	2 cas (15,4%)	
SOON OK CHOI [102]	-	0	
NOTRE SERIE	-	0	



Conclusion



VI/ CONCLUSION

Il s'agit d'une pathologie rare qui survient à un âge précoce sans prédominance de sexe. Son origine serait due à une anomalie de l'embryogenèse survenant lors des premières semaines du développement, et plusieurs théories souvent émises ont tenté d'expliquer ce fait. La plus admise est celle de la notochordodyraphie ou « notochord split syndrom ».

La localisation la plus fréquemment rencontrée est iléale. La symptomatologie est souvent polymorphe, variant selon le siège, la taille, le caractère communicant ou non de la duplication, et l'existence éventuelle d'hétérotopie de muqueuse gastrique ou pancréatique.

Son mode de révélation peut être fait de signes banaux, d'une symptomatologie bruyante lors d'une complication, ou par une découverte systématique.

Les examens complémentaires qu'ils soient biologiques, radiologiques, ou endoscopiques sont non spécifiques et aucune exploration à elle seule ne permet de faire le diagnostic de duplication digestive avec certitude. Ce dernier n'est souvent posé que lors de l'intervention chirurgicale et après un examen anatomopathologique.

L'association avec d'autres malformations surtout vertébrales ou anorectales peut se voir et même aider pour certaines localisations (œsophagienne ou rectale) à poser le diagnostic.

Certaines complications telles un volvulus intestinal, une invagination intestinale aigue, une perforation, ou une hémorragie digestive peuvent se voir au cours de l'évolution ou être révélatrice.

Le traitement est le plus souvent chirurgical. Il doit être le plus radical possible, dépend du siège, de la morphologie, du type, de la vascularisation, des dimensions, et des rapports de la duplication avec le tube digestif sous-jacent. Le geste le plus fréquemment utilisé est l'exérèse de la duplication et de la portion intestinale intéressée avec anastomose termino-terminale. Si le geste s'avère sacrificiant ou risqué de complication, on peut faire une énucléation subtotale en laissant une collerette de la musculature de la duplication.

La mucoclasie est conseillé lorsque l'exérèse complète risque de poser des problèmes de fermeture. C'est le cas des duplications œsophagiennes, rectales et des formes tubulaires étendues avec risque du syndrome d'intestin court.

Les progrès réalisés en coeliochirurgie chez l'enfant ont permis une évolution importante dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique des duplications digestives. Les principaux bénéfices sont le moindre traumatisme pariétal ; tant en termes de cicatrices qu'en termes de douleurs postopératoires et la diminution d'adhérences postopératoires.

Les résultats de la chirurgie sont généralement bons avec une évolution à long terme favorable. La mortalité dépend de la survenue de complication, de leur prise en charge et surtout des malformations associées lorsqu'elles sont sévères.



Résumés



RÉSUMÉ :

Titre : Duplications digestives chez l'enfant

Auteur : Sarah MOUMNA

Mots clés : Duplication – Tube digestif - Enfant

Les duplications digestives sont une entité rare, pouvant siéger tout au long du tube digestif.

Il s'agit d'une étude rétrospective de neuf observations de duplication digestive, colligée au service de chirurgie A de l'hôpital d'enfants de Rabat sur une durée de 10 ans (2004-2014).

L'âge variait entre 7mois et 12 ans, avec 33% de nos patients âgés de moins d'un an.

Le sexe ratio était de six garçons pour trois filles.

Dans cette série, la localisation gastrique était la plus fréquente (quatre cas). La localisation grêlique a été observée chez deux cas. La duplication a intéressé l'œsophage (un cas), le côlon (un cas). Nous n'avons observé aucune localisation ni bucco-pharyngée, ni duodénale, ni appendiculaire ni rectale.

Le tableau clinique était polymorphe mais restait dominé par les signes digestifs à type de douleurs abdominales, de vomissements, de masse abdominale.

L'échographie a évoqué le diagnostic dans 100% des cas devant des images caractéristiques.

Le traitement chirurgical a consisté en une résection totale de la masse chez deux cas. Trois de nos malades ont bénéficié d'une résection de la duplication suivie d'une gastrectomie partielle et d'une duodénectomie proximale avec une anastomose termino-terminale. Une ablation de la masse avec gastrectomie partielle s'est effectuée dans deux cas. L'acte opératoire a consisté dans deux cas en une résection de la masse ainsi qu'une portion de l'anse portante suivie d'une anastomose intestinale termino-terminale.

L'étude anatomo-pathologique a été réalisée dans sept cas (77%). Elle a confirmé le diagnostic dans tous les cas et elle a révélé une hétérotopie pancréatique dans quatre cas et une hétérotopie gastrique dans un seul cas.

L'évolution était favorable dans 100% des cas.

SUMMARY

Title : Digestif duplication in childhood.

Author : Sarah MOUMNA

Key-words : Duplication – Digestif tracts – Child

The digestive duplications are a rare entity that can sit throughout the gastrointestinal tract. This is a retrospective study of 9 observations of children with digestive duplication, colliged with the service of the surgery A at a pediatric hospital in Rabat over a period of 10 years (2004-2010).

The average age ranged 7mois and 12 years, with 33% of our patients under one year. The sex ratio was 6 males to 3 females.

In our series, gastric location is the most common (4 cases). The small bowel localization has been observed in two cases. Esophageal duplication is encountered in one case and the colonic duplication in one case. We found no localization oropharyngeal, duodenum, appendix nor rectum.

The clinical picture was polymorphic but remained dominated by abdominal pain, vomiting and abdominal mass.

Ultrasound has evoked the diagnosis in 100% of cases to the characteristic images.

Our patients received surgical treatment conducted by midline laparotomy. All duplications were cystic digestive. The malformations were not recorded in our patients during surgical exploration.

Surgical treatment consisted of total resection of the mass for 2 of our cases. Three of our patients had a resection of the duplication of a partial gastrectomy and proximal duodénectomie followed by termino-terminal anastomosis. Ablation of the mass with partial gastrectomy was performed for two gastric duplication. The surgical procedure consisted in both cases in a resection of the mass and a portion of the carrying handle followed by end-to-end bowel anastomosis.

The microscopic study was realized in 7 cases (77%). It confirmed the diagnosis in all cases, and it revealed a pancreatic heterotopia in 4 cases and a gastric heterotopias in one case.

The outcome was favorable in 100% of cases.

ملخص

العنوان : تضاعفات الجهاز الهضمي عند الطفل

من طرف: صارة مومنة

الكلمات الأساسية: تضاعفات - الجهاز الهضمي - الطفل

إن تضاعفات الجهاز الهضمي هي تشوهات نادرة تظهر في أي جزء من الجهاز الهضمي
لقد قمنا بدراسة استرجاعية بخصوص 9 حالات منتقات من مصلحة الجراحة "أ" بمستشفى الأطفال
بالرباط خلال الفترة الممتدة بين 2004 و 2014
إن متوسط العمر يتراوح بين 7 أشهر و 12 عاما، مع العلم أن 33% منهم لا يزيد عمرهم عن
العام الواحد

خلال هذه التجربة، أغلب المضاعفات تركزت في المعدة (4 حالات)، و همت تضاعف الأمعاء
الدقيقة (نحالتين)، تضاعفات البلعوم (حالة)، المعى الغليظ (حالة)، و لم نسجل أي حالة لتمرکز صدري،
بطني، عفجي، زائدي أو مستقيمي

إن الأعراض السريرية متعددة و مختلفة، لكن يبقى أبرزها هم آلام البطن و التقيء. كذلك فإن 4
مرضى يشكون من آلام في البطن و التقيء. و وجد عند 5 مرضى ورم بطني خلال الفحص السريري
55%

و قد استعملت الفحوصات التكميلية لتشخيص المرض. تم اللجوء إلى الفحص بالصدى عند جميع
الحالات، و قد تبين من خلال ذلك وجود ورم كيسي

لقد استفاد كل المرضى من العلاج الجراحي. جميع التضاعفات كانت كيسية. لم تسجل أي حالة
لتشوهات إضافية أثناء الفحص الجراحي

إشتمل العلاج على إزالة التضاعف عند حالتين، إزالة التضاعف و استئصال جزء من المعدة و
المعى الدقيق تليها مغفرة نهائية نهائية عند 3 حالات، و إزالة الورم مع إزالة جزء من المعدة عند حالتين.
و تألفت العملية الجراحية في حالتين في استئصال الورم و جزء من المعى الدقيق المحايد إليه تليها مغفرة
نهائية نهائية

مكننت الدراسات المجهرية التي أقيمت على 7 مرضى من تأكيد التشخيص، و أبانت مخاطر مغاير
المكان بنكرياسي عند 4 مرضى و مخاطر مغاير المكان معدي عند حالة واحدة

إن نتائج العملية الجراحية، سواء على المدى القريب أو البعيد، كانت مشرفة و بدون مضاعفات



Bibliographie



- [1] **Paul Delamarche, Michel Dufour, Leon Perlemuter** Anatomie, physiologie, biomécanique en staps, Système digestif, 2002, page 91.
- [2] **H.Rouviere, A.Delmas**
Anatomie Humaine ; tome 2 : Tronc ; organes thoraciques, 2005 : 362-375.
- [3] **Frank Netter, Atlas D'anatomie Humaine** 2009, Section thorax ;médiastin pp 220-229 pp, Section abdomen ; viscères (Intestin) Pp 258-268.
- [4] **H.Rouviere, A.Delmas**Anatomie Humaine ; tome 2 : Tronc ; organes de l'abdomen ; appareil digestif et péritoines, 2005 : 400-460.
- [5] **Alan Stevens, James Lowe.**
Histologie humaine, tube digestif, 1997, pp 177-214.
- [6] **Férechté Encha-Ravazi, Estelle Escudier,** Mise en place du tube digestif,Embryologie humaine, 2008 Elsevier Masson, (11), pp153-163.
- [7] **William James Larsen, Antoine Dhem,** Développement du tractus gastrointestinal, Embryologie humaine, 2003, 235-250.
- [8] **Lewis Ft, Thyng Fw.** The regular occurrence of intestinal diverticula in embryos of pig, rabbit and man. Am J Anat 1908 ;7 :505-19.
- [9] **Duhamel (B), Haegel (P) , Pages (R) :** Des monstruosités aux malformations.
Notochordo-dysraphies ; Ed. Masson 1966 ; 21-34.

- [10] **Letchie (Mc), Purves (Jk), Saunders (H)** : The genesis of gastric and certain intestinal diverticula and enterogenous cysts. *Surgery Gyn. Obst.* 1954, 99 135-141.
- [11] **[GRAY SW, SKANDALAKIS** : Embryology for surgeons. Philadelphia : WB Saunder, 1972.
- [12] **EDWARDS H.** : Congeital diverticula of intestine with report of case exhibiting heterotopia. *Br J Surg* 1929 ; 17:7.
- [13] **Favara Be, Franciosi Ra, Akers Dr.** Enteric duplications. Thirty seven cases : a vascular theory of pathogenesis. *Am J Dis Child* 1971 ; 122 :317-22.
- [14] **Bentley Jfr, Smith Jr.** Developmental posterior enteric remnants and spinal malformations. The split notochord syndrome. *Arch Dis Child* 1960; 35 :76-86.
- [15] **BREMER JL.** Dorsal intestinal fistula, accessory neurenteric canal diastematomyelie. *Arch pathol* 1952; 54 : 139.
- [16] **Fallon M, Gordon Arg, Lendrum Ac.** Mediastinal cysts of foregut origin associated with vertebral anomalies. *Br J Surg* 1954; 41 : 520-33.
- [17] **Sanders Rl De Ch.** Combined anterior and posterior spina bifida in a living neonatal human female. *Anat Rec* 1943;87 : 255.

- [18] **Mc Letchie Ngb, Purves Jk, Saunders Rl De Ch.** The genesis of gastric and certain intestinal diverticula and enterogenous cysts. Surg Gynecol Obstet 1945; 99 : 135-41.
- [19] **K. Chae-Yong, W. Kyu-Chang, C. Gheeyoung.** Neuroenteric cysts :it various presentations. Childs nervous system.Springer-Verlag-Heidelberg ;15 :333-41. Bilik R, Ginzberg H, Superina RA. Unconventional Treatment of neuroenteric cyt in a newborn. J Pediatr Surg1995;30:115-7
- [20] **Scheye T, Vanneuville G, Dechelotte P, Aufauvre B.** Les duplications du tube digestif chez l'enfant, à propos de 12 observations. Ann Chir 1995 ; 49 :47-55.
- [21] **Gross Re, Holcomb Gw, Farber S.** Duplications of the alimentary tract. Pediatrics 1952; 9 : 449-68.
- [22] **Y. Teklali, N. Kaddouri, M. Barahioui :** Les duplications digestives chez l'enfant (à propos de 19 cas) Archives de Pédiatrie, Volume 9, Issue 9, September 2002, Pages 903-906.
- [23] **Nouri A, Belghith M, Mekki M, Ben Attia M, Houissa T.** Les duplications digestives chez l'enfant. A propos de 24 cas. Rev Maghréb Pédiatr 1993;3:17 21.
- [24] **N. Kaabar, A. Jelassi, A. El Chadi, M. Wattar :** Aspects cliniques et thérapeutiques des duplications digestives. A propos de 10 cas. Revue maghrébine de pédiatrie, vol V, n°6, Novembre-Décembre 1995, pp. 319-321.

- [25] Cooper S, Abrams RS, Carbaugh RA. Pyloric duplications, review and case study. *Am Surg.* 1995;61:1092-4.
- [26] **Kim Ys, Park Ck, Choi Yw.** Esophageal tubular duplication complicated with intraluminal hematoma: a case report. *J Korean Med Sci* 2000;15:463-6.
- [27] **VALAYER J.** Malformations congénitales du duodénum et de l'intestin. Pédiatrie. *Encycl Méd Chir*, 4-017-B-10. Paris: Elsevier; 1999.p. 20.
- [28] **Becmeur F, Viville B, Langer B, Christmann D, Dreyfus M, Favre R, et al.** Prenatal and neonatal management of digestive tract duplications. Diagnostic difficulties and therapeutic implications. *J Gynecol Obstet Biol Repord* 1999;28(3):88-92.
- [29] **Tatsuya Y, et al.** Congenital esophageal duplication. *Gastro-intest Endosc* 2005 ;61 :350-2.
- [30] **Leflot L, Pietrera P.** Pathologie de l'oesophage chez l'enfant. *EMC. Radiologie* 2005 ;2 :493-526.
- [31] **Galvez Y, Skaba R, Kalousova J, et al.** Alimentary tract duplications in children : high incidence of associated anomalies. *Eur J Pediatr Surg* 2004;14:79-84.
- [32] **Mekki M, Belghith M, Krichene I, et al.** Duplications oesophagienne chez l'enfant. A propos de sept cas. *Arch Pediatr* 2001 ;8 :55-61.
- [33] **Rattan KN, Magu S, Rohilla S.** Mediastinal foregut duplication cysts. *Indian J Pediatr* 2004;71:103-5.

- [34] **C. Pruksapong, R.J. Donovan, A. Pinit and F.J. Heldrich**, Gastric duplication. *J Paediat Surg* 14 (1979), pp. 83-85.
- [35] **Tayar C., Brunetti F., Tantawi B., Fagniez Pl.** Traitement laparoscopique d'une duplication gastrique chez l'adulte. *Annales de chirurgie* 2003;128:105-8.
- [36] **Teklali Y., Kaddouri N., Barahioui M.** Les duplications digestives chez l'enfant (à propos de 19 cas). *Archives de Pédiatrie* 2002;9:903-6.
- [37] **Merrot T., Anastasescu R., Pankevych T., Et Al.** Duodenal duplications. Clinical characteristics, embryological hypotheses, histological findings, treatment. *Eur J Pediatr Surg* 2006;16: 18-23.
- [38] **J. Valayer.** Malformations congénitales du duodénum et de l'intestin. EMC (Elsevier Masson SAS), Pédiatrie - Maladies infectieuses, 4-017-B-10, 2006.
- [39] **A. Pimpalwar, K. Sujit Chowdhary, K.L.N. Rao** Duplication of Pouch Colon Associated With Duplication of the Lower Genitourinary Tract *J Pediatr Surg* 38:2003.
- [40] **D.K. Chew**, Duplication of the vermiform appendix. *J Pediatr Surg* 35 (2000), pp. 617-618.
- [41] **R. Rizalar, A. Saraç, S. Görk, S. Somuncu, F. Bernay and N. Gürses**, Duplication of appendix with segmental dilatation of the colon, myeloschisis and anal atresia. *Eur J Pediatr Surg* 6 (1996), pp. 112-113.

- [42] **Mark D.Stringer**, Gastrointestinal Duplications, Chapter 24, Part IV Abdomen, Atlas Pediatric surgery-2006, pp 239-256.
- [43] **G. Lisi, M.T.illiceto, C. Rossi, J.M. Broto, J.M. Jil-Vernet and P. Lelli Chiesa**, anal canal duplication : a retrospective analysis of 12 cases from two European pediatric surgical departments, *Pediatr Surg Int* 22 (2006), pp. 967-973.
- [44] **Ochiai K, Umeda T, Murahashi O, Sugitoh T**. Anal canal duplication in a 6-year-old child. *Pediatr Surg Int* 2002;18:195f7.
- [45] **S.O. Choi and W.H. Park**, Anal canal duplication in infants, *J Pediatr Surg* 38 (2003), pp. 758-762.
- [46] **C. Jacquier, E. Dobremez, C. Piolat, J.F. Dyon and F. Nugues**, Anal canal duplication in infants and children – a series of 6 cases, *Eur J Pediatr* 11 (2011), pp. 186-191.
- [47] **Noel L, Becmoeur F, Jacques C et al**. Duplication digestive **multiple** : à propos d'un cas néonatal. *J Radiol* 2001 ;82 :676-78.
- [48] **Daudet M.; Chapuis J.P., Daudet N.** : Duplications **intestinales** : Introduction. *Ann. Chir. Infant.*, 1967 ;8 :5-17.
- [49] **L. Maestri, A. Di Cesare, G. Fava, E. Leva, M. Meroni, M. Napolitano, A.**

Venegoni, G. Riccipetioni : Alimentary tract duplication: A survey of 13 cases. *digestive and Liver Disease*, Volume 39, Issue 10, October 2007, Pages A65- A66.

- [50] **SJ. Bond, Db. Groff: Gastro-Intestinal DuplicationS, In O'neil Et Al :** *Pediatr Surg* 1998, pp 1257-1267.
- [51] **Valayer J.** Malformations congénitales du duodenum et de l'intestin. *Pédiatrie. Encycl. Méd Chir*, 4-017-B-10. Paris : Elsevier ; 1999. p. 20.
- [52] **T. Yandza, J.Valayer.** Pathologie chirurgicale de l'oesophage. Duplication de l'oesophage. *EMC*, 1994,4-017-A-10:22-23.
- [53] **Sharma Kk, Ranka P, Meratiya S.** Isolated cervical esophageal duplication: a rarity. *J Pediatr Surg* 2005;40:591R2.
- [54] **Moulton Ms, Moir C, Matsumoto J, Et Al.** Esophageal duplication cyst: a rare cause of biphasic stridor and feeding difficulty. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;69:1129R33.
- [55] **M. Mekki, M. Belghith, I. Krichene, S. Chelly, M. Golli, A. Zakhama, A.Gannouni, A. Nouri** duplication oesophagienne chez l'enfant. À propos de sept cas. *Archives de Pédiatrie*, Volume 8, Issue 1, January 2001, Pages 55-61.
- [56] **Yamauchi Y, Hoshino S, Yamashita Y, Et Al.** Successful resection of an infected duodenal duplication cyst after percutaneous cyst drainage: report of a case. *Surg Today* 2005;35:586R9.
- [57] **Guarise A, Faccioli N, Ferrari M, Et Al.** Duodenal duplication cyst causing severe pancreatitis: imaging findings and pathological correlation. *World J Gastroenterol* 2006;12:1630R3.

- [58] **N. Kaabar, H.Bouthour, R. Benabdellah, S. Hachicha, Y.Hellel, R.Benmalek, M.Benhriz, S.Sayed** : duplication duodénale révélée par une pancréatite aigue, à propos d'un cas, La Tunisie Médicale-2011; vol 89 (n° 2) : 195-197.
- [59] **L. Gargouri, C. Martinez-Vinson, A. Paye-Jaouen, N. Belarbi, D. Berrebi, M. Bellaïche, J.P. Hugot, J.P. Cézard, J. Viala** Une ascite hémorragique révélant une Duplication duodénale
Archives de Pédiatrie, Volume 16, Issue 4, April 2009, Pages 368-371
- [60] **T. Petit, C. Godart, P. Ravasse, C. Jeanne-Pasquier, P. Delmas.**
Annales de chirurgie, Vol. 126, Issue 10, December 2001, pp. 1023-1025.
- [61] **T. Petit, C. Godart, P. Ravasse, C. Jeanne-Pasquier, P. Delmas.**Exérèse laparoscopique d'une duplication apendiculaire atypique.
Annales de Chirurgie, Volume 126, Issue 10, December 2001, Pages 1023-1025.
- [62] **Knudtson J, Jackson R, Grewal H.** Rectal duplication.Journal of pediater surgery 2003, vol38 N°7 ; 1119-1120.
- [63] **Laje P, Flake AW, Adzick NS.** Prenatal diagnosis and postnatal resection of intraabdominal enteric duplications. J Pediatr Surg 2010; 45: 1554-8.

- [64] **Prada Arias M, Garcia Lorenzo F, Montero Sanchez M, Muguerza Vellibre R.** Enteric duplication cyst resembling umbilical cord cyst. *J Perinatal* 2006 ; 26 : 368-70.
- [65] **Levard G, Boureau M.** Pathologie chirurgicale congénitale de l'oesophage.
Encycl. Méd. Chir. MC (Elsévier, Paris). Pédiatrie 4-017-A-10. 1993 ; 2p.
- [66] **Ayadi K, Nourri A, Khannous M, Ben Hmida M, Mehdi M, Hafsa K, et al.** Duplications digestive thoracoabdominale. *Ann Radiol* 1994 ; 37 : 539-42.
- [67] **C. Hafsa, S. Kriaa, M. Boukoucha, R. Salem Aouam, M. Golli, A. Nouri, A. Gannouni** RP15 Apport de l'imagerie dans les duplications rectales chez l'enfant. *Journal de Radiologie*, Volume 87, Issue 10, October 2006, Page 15-43.
- [68] **A. Lacout, M. Soussan, P. Bienvenot, M. El Hajjam, P. Lacombe, J.P.** Pelage : *Journal de Radiologie*, Volume 89, Issue 2, February 2008, Page 270.
- [69] **L. Karboubi, N. Sadiq, M. Kisra, M. Kabiri, A. Barkat, F. Ettaybi, N.L.**
Bouazzaoui duplication oesophagienne à révélation néonatale. À propos de 2 cas *Archives de Pédiatrie*, Volume 15, Issue 8, August 2008, Pages 1308-1311.

- [70] **Gopal Sc, Gangopadhyay An, Gupta Dk, Sinha Ck, Sahoo Sp, Sharma Lb.** A unique presentation of atypical complete duplication of terminal ileum, colon, rectum and urinary bladder. *J Peditr Surg* 1997;32: 1250-1251.
- [71] **Wong Am, Wong Hf, Cheung Yc, Wan Yl, Ng Kk, Kong Ms.** Duodenal duplication cyst: MRI features and the role of MR cholangiopancreatography in diagnosis. *Pediatr Radiol* 2002;32:124-5.
- [72] **V. Freing, E. Velecela, P. Fouque, P. Champetier, C. Partensky.** Duplications digestives hautes de l'adulte. *Ann Chir*, 1995,49.n°10,928-935.
- [73] **M. Kohen, Y.X. Tshimpi, N.Kaouka.** les duplications gastriques à propos d'un cas révélé par une hémorragie digestive. *J. Chir. (Paris)*, 1995, 132, n°4, p :178-182.
- [74] **Skandalakis JE, Gray SW, Ricketts R.** The embryological basis for the treatment of congenital anomalies : the esophagus. In : Skandalakis JE, Gray SW, Eds. *Embryology for surgeons*. 2nd edition. Philadelphia : Lippincott, Williams and Wilkins ; 1994. p.85-93.
- [75] **C. Piolat, C. M'bounga, L. Meite, S. Sibaï, Y. Teklali, C. Jacquier, C. Durand, D. Pasquier, P.S. Jouk, J.F. Dyon :** Chirurgie viscérale – duplications digestives.

Résultats de l'analyse d'une série de 35 observations

Archives de Pédiatrie, Volume 15, Issue 5, June 2008, Page 913.

- [76] **Van Dam LJ, de Groot CJ, Hazebroek FWJ, Wladimiroff JW.** Intra uterine demonstration of bowel duplication by ultrasound. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1984;18:229-32.
- [77] **Gul A, Tekoglu G, Aslan H, Cebeci A, Erol O, Unal M, et al.** Prenatal sonographic features of esophageal and ileal duplications at 18 weeks of gestation. *Prenat Diagn* 2004;24:969-71.
- [78] **K. Chaumoitre, N. Colavolpe, T. Merrot, M. Panuel.** Malformations congénitales du tube digestif à l'étage thoracique, de l'estomac et du duodénum.

EMC (Elsevier Masson SAS), RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Abdominale -Digestive, 33-015-A-15, 2007.
- [79] **Nakazawa N, Okazaki T, Miyano T.** Prenatal detection of isolated gastric duplication cyst. *Pediatr Surg Int* 2005;21:831-4.
- [80] **Granata C, Dell'Acqua A, Lituania M, Oddone M, Rossi U, Toma P.** Gastric duplication cyst:appearance on prenatal US and MRI. *Pediatr Radiol* 2003;33:148-9.
- [81] **Foley PT, Sithasanan N, McEwing R, Lipsett J, Ford WD, Furness M.** Enteric duplications presenting as antenatally detected abdominal cysts : is delayed resection appropriate *J Pediatr Surg* 2003;38:1810-3.
- [82] **T. YANZDA, J.VALAYER.** pathologie chirurgicale de l'oesophage. Duplication de l'oesophage. EMC, 1994, 4-017-A-10 :22-23.

- [83] **I.K. Hwang, S. Namkung, B.S. Kim, H.C.Kim . Perforated Ileal** duplication cyst with haemorrhagic pseudocyst formation. *Pediatr Radio* (2003) 33: 489-491.
- [84] **M. Vertruyen, G.B cadière, D.Jacobovitz, JP. Renette, I. El founas, J. Ansay.** A propos de deux cas de duplication duodénale. *Act Chir. Belg*, 1991. 91. 140-144.
- [85] **E. Eroglu, E.Erdogan, G.Gundogdu, S.Dervisoglu.** Duplication of appendix vermiformix: a case in a child. *Tech Colproctol* (2002) 6: 55-57.
- [86] **P Mourret, B. Delaitre.** La chirurgie digestive par voie coelioscopique. P:7-40.
- [87] **Drarsalane.ma /la-coeliochirurgie/**
- [88] **Kh.Lee, Ck,Y.Eung, Yh.Tam, Wt.Ng, Kf.Yip.** Laparoscopy for definitive diagnosis and teatment *of* gastrointestinal bleeding *of* obscure origin in children. *J Pediatr Surg*, 2000, 35: 1291 - 1293.
- [89] **C. Gorsler, Md And F. Schier.** Laparoscopic removal *of* solitary duodenal duplication cyst with 2 mm instruments in an 8 - year - old girl. *Pediatric endosurgery and innovable tecniques, 2001*; vol S, n01: 33-36.
- [90] **J.Schleef, J.Schalamon.** The role *of* laparoscopy in the diagnosis and treatment *of* intestinal duplication in childhood. *Surg Endosc*, 2000; 14; 865 - 866.

- [91] **Ac. Watis, F.D. Munro.** Thoracoscopic excision of an intramural esophageal duplication cyst: a case report. *Pediatric endo surgery and innovative technique*, vol 7; n01; 2003: 57.
- [92] **Ma. Bruhat, C. Charpon, G. Mage, Y. Pouly Et Coli.** Bénéfices et risques de la coeliochirurgie. *Rev. Fr. Gynecol. Obstet.* 1993,88,2 : 84-88.
- [93] **Teklali Y., Kaddouri N., Barahioui M.** Les duplications digestives chez l'enfant (à propos de 19 cas). *Archives de Pédiatrie* 2002 ;9 : 903-6.
- [94] **C.Gorsler, Md And F.Schier.** Laparoscopic removal of solitary duodenal duplication cyst with 2mm instruments in an 8 year old girl. *Pediatric endosurgery and innovable techniques*, 2001; vol S, n°1 : 33-36.
- [95] **Ld.Schwartz, Jm.Becker, Km.Shneider.** Tubular duplication with autonomous blood. Supply: resection with preservation of adjacent bowel. *J.Pediatr Surg*, 1980, 15: 341-342.
- [96] **Ford WD, Guelfand M, Lopez P J, Furness ME.** Laparoscopic excision of a gastric duplication cyst detected on antenatal ultrasound scan. *J Pediatr Surg* 2004;39 : e8-e10.
- [97] **Machado MA, Santos V, Martino RB, Makdissi F, Canedo L, Bacchella T.** Laparoscopic resection of gastric duplication : successful treatment of a rare entity.
Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2003; 13:268-701.

- [98] **Bishop Hc, Koop Ce**, Surgical management of duplication of the alimentary tract, *Am J Surg* 1964; 107 : 434-42.
- [99] **R.J.Thompson, F.G. Charlton, And B.Jaffray** . Acid-Secreting Rectal. Duplication Cyst With associated Peptic Ulcer Eroding Through the anal sphincters J *Pediatr Surg* 2002, 37 : E37.
- [100] **J.Correia, R.Romero, Jl.Carvalho, H.Guimaraes, J.Estevao**. Neonatal perforation of a Y-shaped sigmoid duplication, *J Pediatr Surg* 2001; 36 : 1422-1424.
- [101] **Soon-Ok, Woo-Hyun Park**. Anal Canal Duplication in Infants. *J Pediatr Surg* 2003 38: 758-762.
- [102] **Soon-Ok Choi, Woo-Hyun Park** :Anal canal duplication in infants
Original Research Article
Journal of Pediatric Surgery, Volume 38, Issue 5, May 2003, Pages 758-762.
- [103] **Olsen L., Anneren G., Henze A., Lundkvist K., Lonnerholm T** : Multiple intestinal duplications in a child with thoracic myelomeningocele and hydrocephalus. *Eur. J. Pediatr.surg.*, 1992 : 2: 45-48.
- [104] **Gruner M., Balquet P, Jablonski Jp, Lupold M, Voldman C**. Malformations congénitales du duodénum et de l'intestin grêle. *Encycl Med Chir (Paris), pédiatrie*, 4017 B10, 2-1979.

- [105] **S.Missonnier, M.Yvert, B.Maugey-Laulom, J.-F.Chateil.** Imagerie des duplications digestives chez l'enfant, 2014, EMC.
- [106] **BOUREAU M.:** Duplications intestinales. Gastro-Entérologie Pédiatrique. Flammarion, 1986 ; pp. 398-403.
- [107] **Sauvion S., Vinas A., Gaudelus J., Nathanson M., Braunre M., Aigrain Y., Perelman R. :** Un cas de duplication iléale révélé en période néonatale. Med Info., 1987 ;1 :87-91.
- [108] **Sapin E., Heardot P., Bienayme J., Bergy F. :** Duplications digestives. Chirurgie digestive de l'enfant. Doin éd., Paris, 1990, pp. 65-88.
- [109] **Horie H., Iwasaki I., Takahashi H.:** Carcinoid in a gastrointestinal duplication. J.Pediatr.Surg., 1986;21:902-904.
- [110] **R.J. Thompson, F.G. Charlton, and B. Jaffray.** Acid secreting Rectal Duplication Cyst with associated peptic ulcer eroding through the anal sphincters J Pediatr Surg 2002, 37:E37.

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 الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

- أبأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس – الرباط
كلية الطب والصيدلة بالرباط

سنة : 2015

أطروحة رقم: 19

تضاعفات الجهاز الهضمي عند الطفل

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة: طارة مومنة

المزودة في 05 يوليوز 1989

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: تضاعفات – الجهاز الهضمي – الطفل.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: محمد نجيب بنحماموش

أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد: منير كسرى

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد: توفيق مسكينى

أستاذ في طب الأطفال

أعضاء

السيد: رشيد أولحيان

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال