

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2017

THESE N°: 394

PATHOLOGIE DU CANAL OMPHALO-MESENTERIQUE

A PROPOS DE 05 CAS ET REVUE DE LA LITTERATURE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mr. Mehdi Omar KRIMECH

Né le 07 Juillet 1992 à Taza

Médecin Interne du CHU Ibn Sina de Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Diverticule de Meckel – Fistule omphalo-mésentérique – Chirurgie –
Complications – Canal omphalo-mésentérique.

JURY

Mr. M. N. BENHMAMOUCH

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. R. OULAHYANE

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. S. ETTAIR

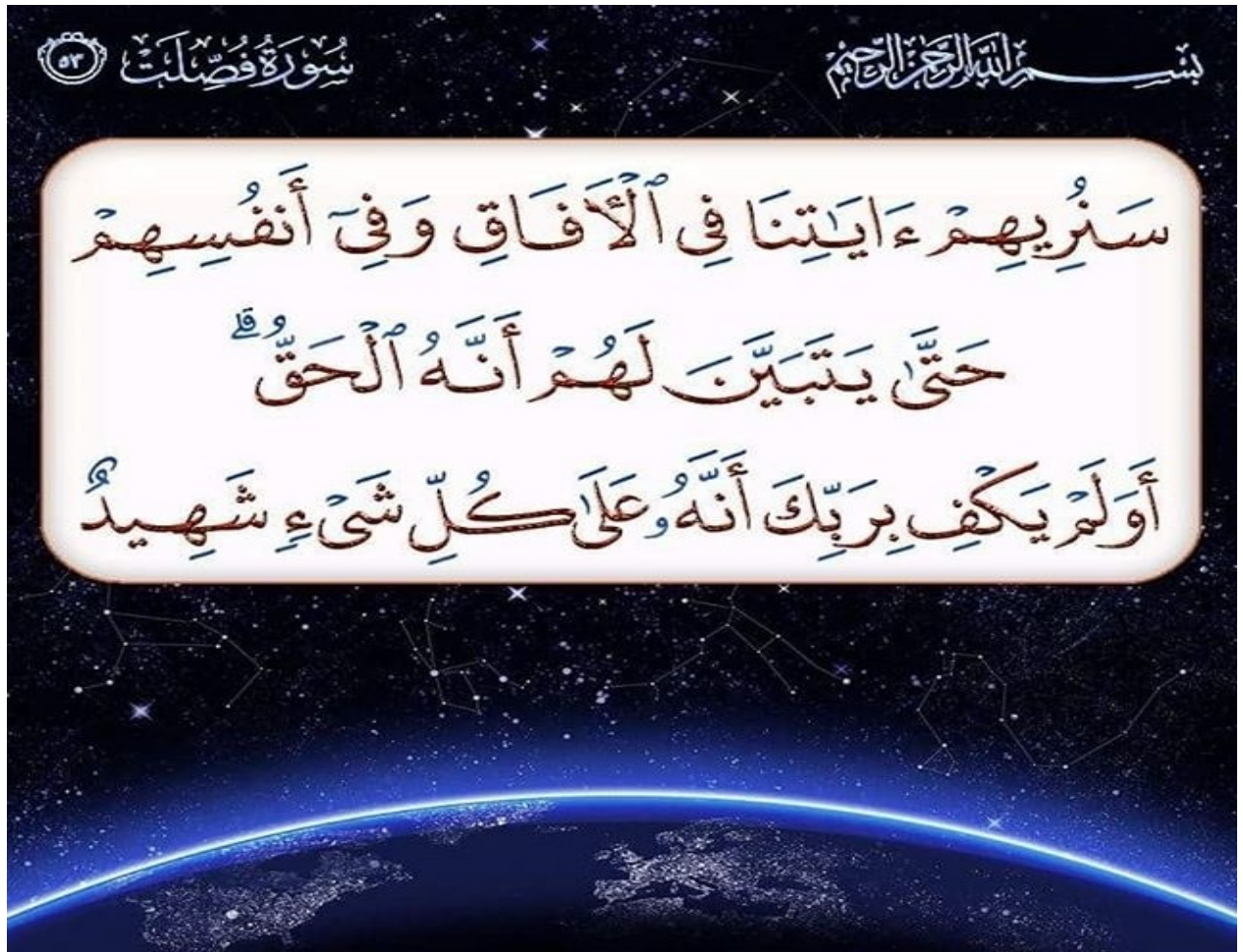
Professeur de Pédiatrie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

الحمد لله الشافي المعافي الذي لم يبتلينا بداء الا وأنزل له دواء





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. Mohamed KARRA

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS

**ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Décembre 1984

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

Médecine Interne – **Clinique Royale**
Anesthésie -Réanimation
pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSAID Younes

Pathologie Chirurgicale

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUY Mohamed

Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie

Décembre 1989

Pr. ADNABOU Mohamed
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

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
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 **V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC**

Décembre 1992

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

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie



Mars 1994

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

Pr. EL AMRANI Sabah

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques **Doyen de la FMPA**
Gynécologie Obstétrique

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. RHRAB Brahim
 Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
 Pr. ABDELHAK M'barek
 Pr. BELAIDI Halima
 Pr. BENTAHILA Abdelali
 Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
 Pr. BERRADA Mohamed Saleh
 Pr. CHAMI Ilham
 Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
 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 ANDALOUSSI Ahmed
 Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
 Pr. SEFIANI Abdelaziz
 Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
 Pr. BELKACEM Rachid
 Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
 Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
 Pr. GAOUZI Ahmed
 Pr. MAHFOUDI M'barek*
 Pr. OUADGHIRI Mohamed
 Pr. OUZEDDOUN Naima
 Pr. ZBIR EL Mehdi*

Traumato-Orthopédie
 Radiologie
 Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
 Immunologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Médecine Interne
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique
 Traumatologie – Orthopédie
 Gynécologie –Obstétrique
 Dermatologie

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

Réanimation Médicale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Cardiologie - **Directeur HMI Med V**
 Urologie
 Ophtalmologie
 Génétique
 Réanimation Médicale

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



Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*

Gastro-Entérologie
Neurologie – *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie
Cardiologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montace r
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

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie- *Dir. Hop. Av. Marr.*
Anesthésie-Réanimation *Inspecteur du SSM*
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne



Novembre 2000

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

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

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJILIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUECHANE 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. SABBABH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIK BENCHEKROUN Soumia

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



Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *

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

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

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. AZIZ Noureddine*
 Pr. BAHIRI Rachid

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

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Rhumatologie



Pr. BARKAT Amina
 Pr. BENYASS Aatif
 Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 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. FELLAT Ibtissam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 Pr. HARMOUCHE Hicham
 Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
 Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
 Pr. JROUNDI Laila
 Pr. KARMOUNI Tariq
 Pr. KILI Amina
 Pr. KISRA Hassan
 Pr. KISRA Mounir
 Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 Pr. MANSOURI Hamid*
 Pr. OUANASS Abderrazzak
 Pr. SAFI Soumaya*
 Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 Pr. SOUALHI Mouna
 Pr. TELLAL Saida*
 Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
 Pr. ACHACHI Leila

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



Pr. ACHOUR Abdessamad*
 Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
 Pr. AMHAJJI Larbi*
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed*
 Pr. BALOUCH Lhoussaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOU SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 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*

Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologique
 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

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHAKOUR Mohammed *
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 *

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
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*

Médecine interne
Pédiatre
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie orthopédique
Hématologie biologique
Chirurgie vasculaire périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Microbiologie *Directeur Hôpital My Ismail*
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-phtisiologie



Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
ORL
Microbiologie
Médecine aéronautique
Biochimie chimie
Radiologie
Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie

Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 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*

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

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*
 0.
 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

Pharmacologie – Chimie
 Toxicologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Réanimation Médicale
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie-Chimie
 Hématologie
 Informatique Pharmaceutique

Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chimie Analytique
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie
 Cardiologie
 Réanimation Médicale
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Neuro-Chirurgie
 Médecine Nucléaire
 Chimie Thérapeutique



Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 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*

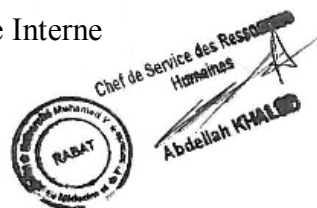
Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 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**



MARS 2014

ACHIR ABDELLAH
BENCHAKROUN MOHAMMED
BOUCHIKH MOHAMMED
EL KABBAJ DRISS
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA
HARDIZI HOUYAM
HASSANI AMALE
HERRAK LAILA
JANANE ABDELLA TIF
JEAIDI ANASS
KOUACH JAOUAD
LEMNOUER ABDELHAY
MAKRAM SANAA
OULAHYANE RACHID
RHISSASSI MOHAMED JMFAR
SABRY MOHAMED
SEKKACH YOUSSEF
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

***Enseignants Militaires**

DECEMBRE 2014

ABILKACEM RACHID'
AIT BOUGHIMA FADILA
BEKKALI HICHAM
BENAZZOU SALMA
BOUABDELLAH MOUNYA
BOUCHRIK MOURAD
DERRAJI SOUFIANE
DOBLALI TAOUFIK
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM
EL MARJANY MOHAMMED
FEJAL NAWFAL
JAHIDI MOHAMED
LAKHAL ZOUHAIR
OUDGHIRI NEZHA
Rami Mohamed
SABIR MARIA
SBAI IDRISSE KARIM

***Enseignants Militaires**

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique

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



AOUT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

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

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

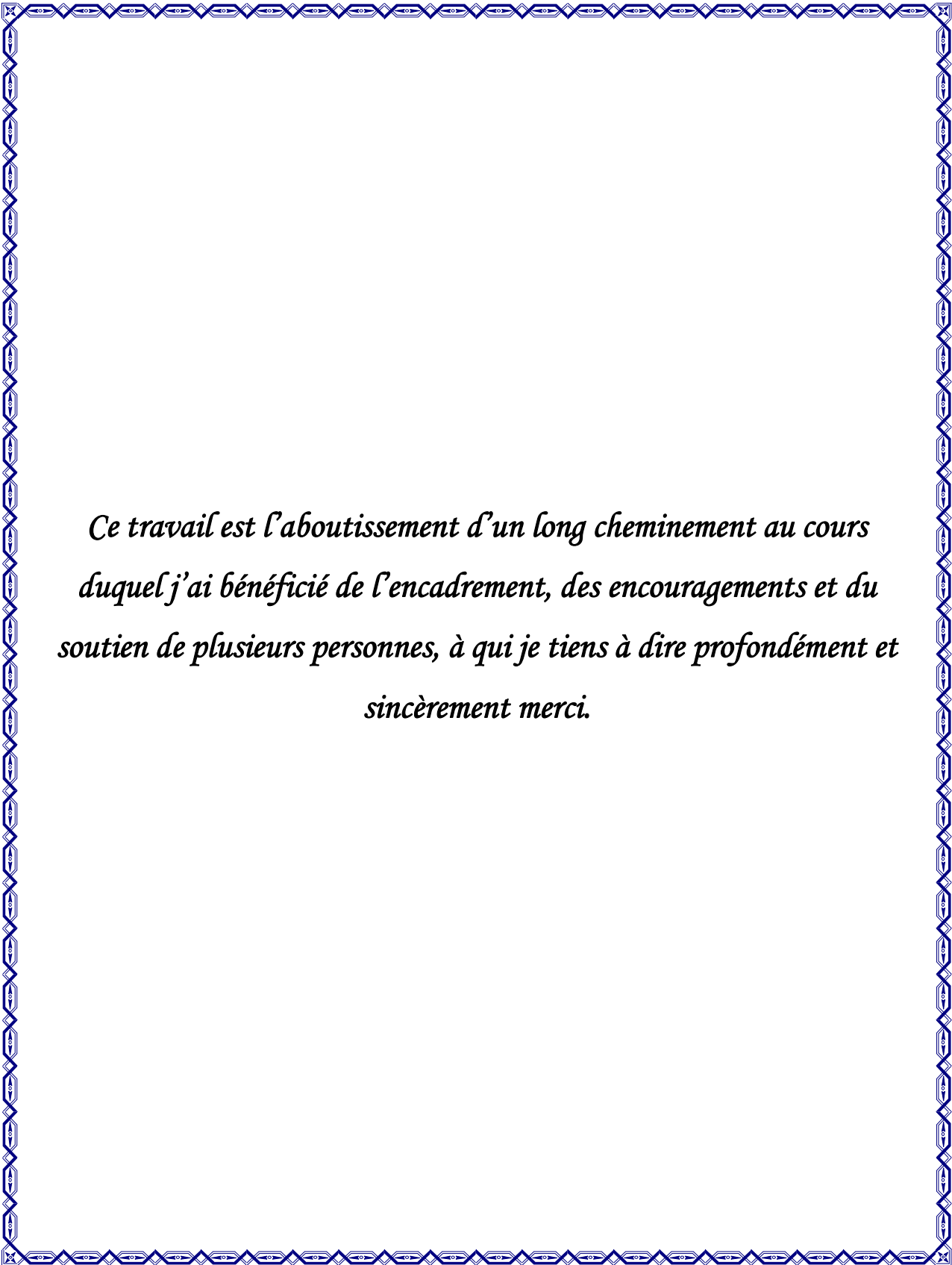
Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. BOURJOUANE Mohamed
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
Pr. DAKKA Taoufiq
Pr. DRAOUI Mustapha
Pr. EL GUESSABI Lahcen
Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. HAMZAOU Laila
Pr. HMAMOUCHE Mohamed
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRIS Med
Pr. REDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed
Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie – chimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Microbiologie
Biochimie – chimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biologie moléculaire
Biologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

*Mise à jour le 14/12/2016 par le
Service des Ressources Humaines*







*Ce travail est l'aboutissement d'un long cheminement au cours
duquel j'ai bénéficié de l'encadrement, des encouragements et du
soutien de plusieurs personnes, à qui je tiens à dire profondément et
sincèrement merci.*

A mon cher père

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A ma chère mère

Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A ma chere soeur et cher frere

Vous m'avez toujours soutenu dans les moments pénibles. Votre aide et vos mots rassurants et encourageants sont marqués à jamais en moi. Que ce travail soit un remerciement et un témoignage sincère de mes sentiments. Je vous souhaite bonne santé, bonheur et réussite dans votre vies personnelles et professionnelles.

A ma grand mere lala fetouma

A la mémoire de la grande dame qui a tant sacrifié pour nous.

A tous les membres de ma famille, petits et grands

Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection

A tout mes chers amis

mouhcine ben, noudine l, amine gh, amine k, amine h, badr fet, yassir fet, zakarya k, jalal t, jawad t, salma m, meryem b, amine h, moustaine m, boumehdi b.

A tous les internes du CHU ibn sina

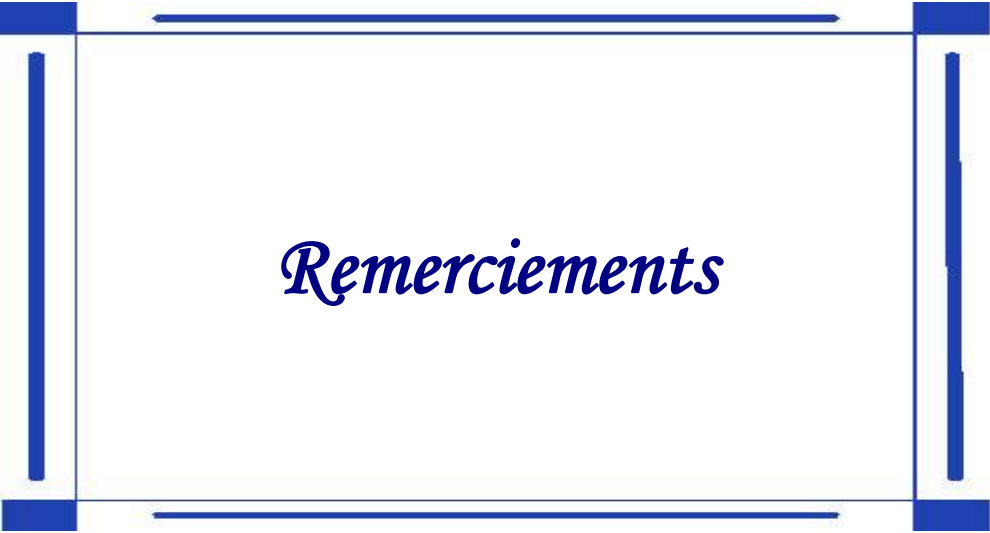
A tous mes promotionnaires

A tous les médecins d'ici et d'ailleurs

*A tout le corps professoral de la faculté de médecine et de pharmacie de
Rabat*

*A Toute personne qui a contribué de près ou de loin a l'élaboration de ce
travail.*

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, 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



Remerciements

A Notre Maitre et Président de Thèse

Monsieur le Professeur BENHMAMOUCH.M

Professeur de Chirurgie Pédiatrique.

Merci de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse. Merci pour le temps consacré malgré toutes vos occupations. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect

A Notre Maître et Rapporteur de Thèse

Monsieur le Professeur KISRA M.

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Vous avez bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa réalisation. Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles. Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse méritent toute admiration. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.

A Notre Maitre et juge de thèse
Monsieur le Professeur OULEHYAN R.
Professeur de Chirurgie Pédiatrique

*Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité
de siéger parmi notre jury de thèse. Veuillez accepter ce travail maître, en
gage de notre grand respect et notre profonde reconnaissance.*

A Notre Maitre et juge de thèse

Monsieur le Professeur ETTAÏR.S

Professeur de pédiatrie

*Vous nous avez honorés d'accepter avec grande sympathie de siéger
parmi notre jury de thèse. Veuillez trouvez ici l'expression de notre grand
respect et nos vifs remerciements.*



Sommaire

Introduction	1
Rappels	3
A. Rappel embryologique	4
B. Anatomie	10
C- Anatomie pathologique	11
I-Diverticule de Meckel	14
1-Nombre	14
2- Siège	14
3- Forme et dimension	14
4- Rapport avec l'anse porteuse	15
5- Vascularisation	15
6- Contenu	17
a. Entérolithes	17
b. Phytobésoards	17
7 -Histologie	17
II-Les autres formes anatomopathologiques	18
a) En cas de persistance totale	19
b) En cas de persistance partielle	19
Matériels et méthodes	22
I- Nature de l'étude	23

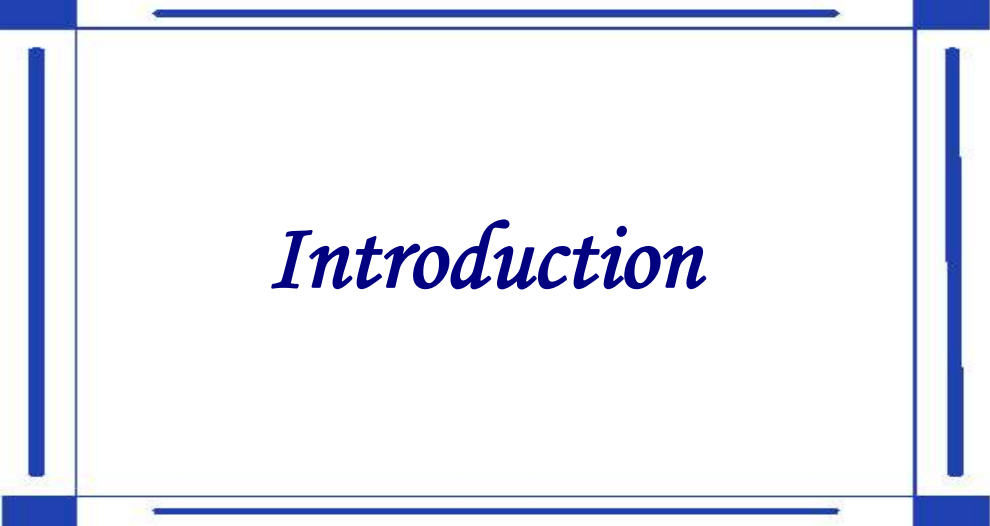
II- Lieu de l'étude	23
III- Critères d'inclusion	23
IV- Critères d'exclusion	23
V- Objectif de l'étude	24
VI- Résumés des observations	24
Observation 1	24
Observation 2	26
Observation 3	28
Observation 4	29
Observation 5	30
Résultats	31
I- Epidémiologie	32
A. Sexe ratio.....	32
B. Age moyen.....	32
II- Clinique	32
III- Paraclinique	33
A. Bilan biologique	33
B. ASP	33
C. Echographie abdominale	33
IV- Traitement	35
A. Voie d'abord	35

B. Techniques opératoires	35
C. Exploration chirurgicale	35
D. Gestes associés	35
V- Durée d'hospitalisation	36
VI- Evolution :.....	36
Discussion	37
I- Introduction	38
II- Diverticule de meckel	38
A- Epidémiologie	38
1- Incidence	38
2- Sexe ratio	40
B- Clinique	41
1- Les complications aiguës graves	41
a) Invagination intestinale aigüe	41
b) Autres occlusions mécaniques	43
c) Inflammation	44
d) Péritonite	44
2- Les complications chroniques	45
a) Hémorragie digestive	45
b) Tumeurs sur diverticule de Meckel	47
C- Paraclinique	47

1-Biologie	47
a) NFS	47
b) Bilan hydro-électrolytique	48
2-Imagerie.....	48
a) ASP	48
b) Echographie abdominale.....	48
c) Les opacifications digestives	49
d) TDM et IRM abdominales	50
e) Scintigraphie au pertechnetate 99m.....	51
f) Artériographie sélective:	53
3-Capsule vidéo-endoscopique.....	54
4-Fibroscopie classique	56
5-Endoscopie à double ballon.....	56
6-laparoscopie diagnostique	56
7-Etude histologique	57
D- Conduite à tenir diagnostique selon le tableau clinique.....	57
a-Devant un tableau hémorragique	57
b- Devant un tableau d'obstruction.....	58
c- Devant un syndrome (pseudo) appendiculaire	59
d-Devant une tumeur.....	59
e-Devant une anomalie ombilicale	59

E- Diagnostics différentiels	60
F- Traitement du diverticule de Meckel.	61
1- Traitement du diverticule de Meckel proprement dit	61
1-1-Chirurgie conventionnelle	61
a- Voies d'abord chirurgicales	61
b- Techniques opératoires	62
1-2- Traitement par cœlioscopie.....	66
a- La laparoscopie à trois trocars	66
b- La laparoscopie vidéo-assistée à simple trocart	68
c- Techniques chirurgicales	69
c-1- La résection en extra corporel.....	69
c-2- La résection en intra-abdominale :	70
2-Indications opératoires	73
A-Meckel découvert à l'occasion d'une complication.....	73
B- Meckel découvert au cours d'une appendicectomie.....	76
C- Meckel découvert de façon fortuite	76
3-Conclusion	78
III- Fistule omphalo-mesenterique	78
A- Epidémiologie	78
B- Clinique	79
1-Aspect typique	79

2-Aspect atypique	79
C- Diagnostic différentiel	82
D- Examens complémentaires	82
E- Traitement	82
F-conclusion	83
IV- Bride omphalo-mesenterique	83
V- Polype ombilical	83
VI- Kyste juxta ombilical.....	84
VII- Complications et pronostic	85
Conclusion	87
Résumés	89
Références	93



Introduction

Le canal omphalo-mésentérique ou canal vitellin assure normalement la communication entre l'intestin primitif et la vésicule vitelline chez l'embryon au cours de la vie intra-utérine.

Il s'oblitére et disparaît complètement entre la 5ème et la 7ème semaine de gestation. Il arrive chez environ 2 à 3% de la population générale que ce canal persiste partiellement ou dans sa totalité.

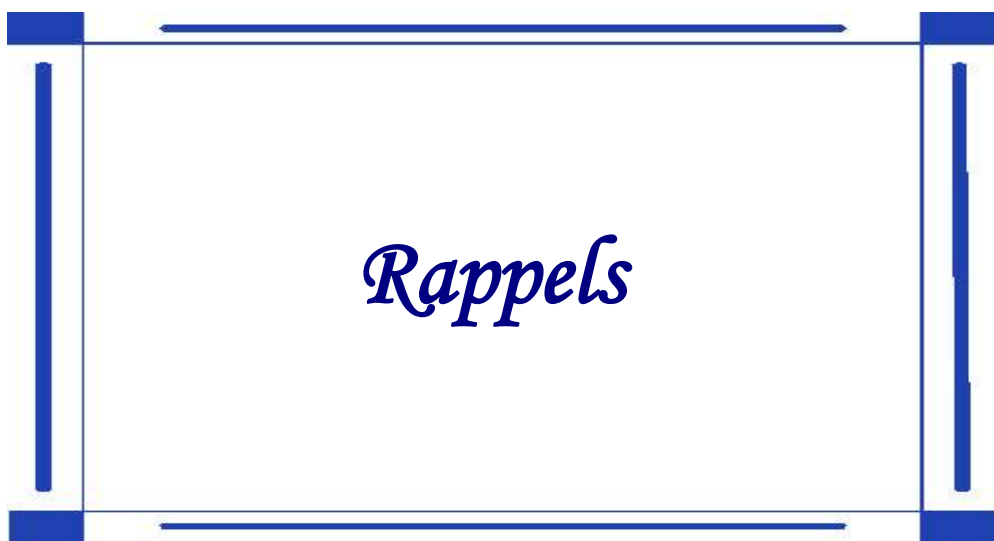
Il réalise ainsi la pathologie du canal omphalo-mésentérique, plus représentée par le diverticule de Meckel.

Les signes d'appel sont rares et peu spécifiques; ce qui rend le diagnostic plus tardif souvent au stade de complications, malgré l'innovation apportée par de nouveaux examens complémentaires tels que l'endoscopie à double ballon et la capsule endoscopique.

La chirurgie reste le «gold standard» de la prise en charge, basée sur la résection intestinale soit par chirurgie classique, soit par coelio-chirurgie.

Notre travail a porté sur une population de 5 enfants admis au service de chirurgie infantile devant divers symptômes digestifs, sur une période de 9 ans, de janvier 2008 à juin 2017.

Par ce travail, nous rappellerons les différentes pathologies du canal omphalo-mésentérique, l'apport des examens complémentaires et enfin, nous comparerons les différentes techniques chirurgicales que nous opposerons à la coelio-chirurgie, actuellement de plus en plus utilisée.



A. Rappel embryologique (1,2,3,4,5,6)

L'origine vitelline des anomalies du COM ayant été apportée depuis 1804 par Dupuytren, il semble évident de commencer notre travail par un rappel embryologique qui nous permettra de mieux comprendre les mécanismes de formation des pathologies du COM.

Le développement du tractus gastro-intestinal débute avec la formation de l'endoderme définitif. L'ectoblaste forme le revêtement épithélial du tube digestif et donne naissance aux glandes annexes; la musculuse et la séreuse dérivent de la splanchnopleurale.

Par la suite, de la plicature latérale et de l'inflexion crânio-caudale l'endoderme va constituer un tube intra-embryonnaire séparé de la vésicule ombilicale.

Cette inflexion céphalocaudale et latérale de l'embryon, qui débute vers la 5ème semaine de gestation, permet la division en trois parties de la cavité entéroblastique : une partie intra-embryonnaire, l'intestin primitif, et deux parties extra-embryonnaires, la vésicule ombilicale et l'allantoïde.

Aux extrémités céphalique et caudale de l'embryon, l'intestin primitif forme deux tubes borgnes : l'intestin antérieur et l'intestin moyen qui reste temporairement en communication avec la vésicule ombilicale par un pédicule court qui est l'ébauche du COM.

Ce pédicule s'allonge et se rétrécit formant par la suite le canal vitellin ou COM.

L'intestin antérieur (ou pharyngien) s'étend de la membrane pharyngienne au diverticule trachéobronchique. Sa partie caudale sera à l'origine du bourgeon hépatique. L'intestin antérieur joue également un rôle important dans le développement de la tête et du cou.

Avec l'inflexion de l'embryon, l'allantoïde sera également déplacée ventralement et incorporé dans l'embryon.

La partie caudale de l'intestin postérieur s'élargit en cloaque dans lequel s'abouchera également l'allantoïde.

L'intestin moyen s'étend entre les intestins antérieur et postérieur et donne naissance à l'anse intestinale primitive. Il communique largement avec la vésicule ombilicale par le canal vitellin. Celui-ci permet l'évacuation du liquide amniotique dégluti par le fœtus.

La branche crâniale de l'anse donnera naissance au duodénum, au jéjunum et à une partie de l'iléon.

La branche caudale donnera naissance à la partie inférieure de l'iléon, au caecum et à son appendice vermiforme, au côlon ascendant et aux deux tiers proximaux du côlon transverse.

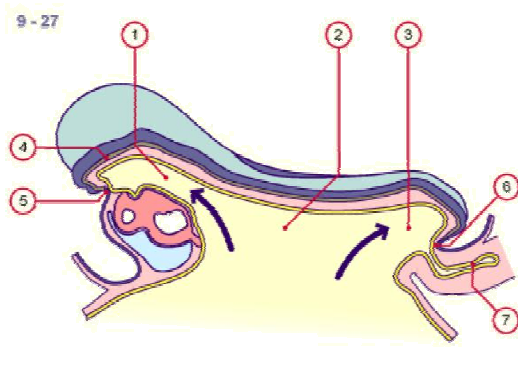


Figure 1 Plicature ventrale de l'embryon à la 4^{ème} semaine ⁽⁵⁾

- 1 intestin antérieur
- 2 intestin moyen
- 3 intestin postérieur
- 4 notochorde
- 5 membrane oropharyngée / stomodeum
- 6 membrane cloacale / proctodeum
- 7 allantoïde

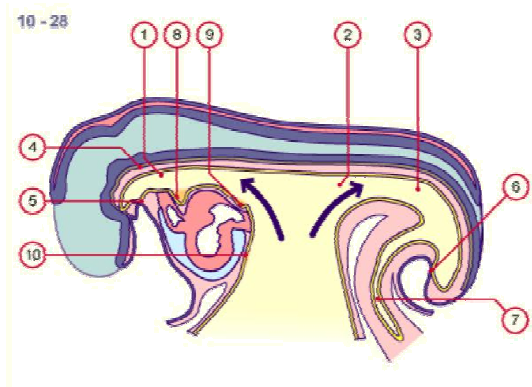


Figure 2 Inflexion céphalocaudale de l'embryon au 28^{ème} jour ⁽⁵⁾

- 1 intestin antérieur
- 2 intestin moyen
- 3 intestin postérieur
- 4 notochorde
- 5 membrane oropharyngée / stomodeum
- 6 membrane cloacale / proctodeum
- 7 allantoïde

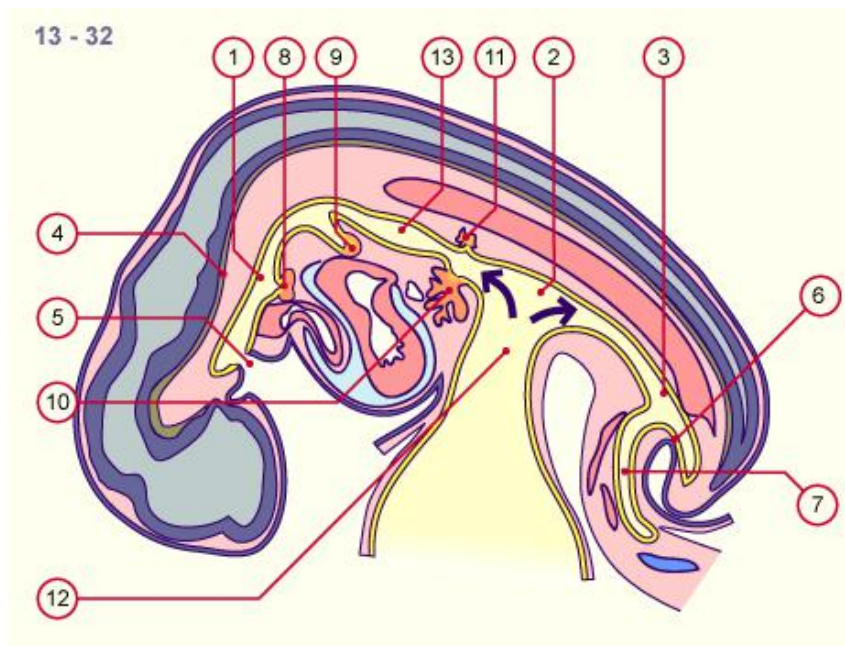


Figure 3 Inflexion céphalocaudale de l'embryon au 32^{ème} jour ⁽⁵⁾

- 1 intestin antérieur
- 2 intestin moyen
- 3 intestin postérieur
- 4 notochorde
- 5 membrane oropharyngée / stomodeum
- 6 membrane cloacale / proctodeum
- 7 allantoïde
- 8 ébauche de la thyroïde
- 9 ébauche des poumons
- 10 ébauche du foie
- 11 ébauche du pancréas dorsal
- 12 canal vitellin
- 13 ébauche de l'estomac

L'ébauche de la vascularisation est représentée par les artères vitellines qui longent le canal vitellin. Celles-ci naissent des artères omphalomésentériques qui sont des branches de l'aorte.

Les artères vitellines font communiquer le système vasculaire et la vésicule ombilicale.

L'artère mésentérique supérieure naît de l'une des artères omphalomésentérique alors que l'autre s'atrophie.

Les veines omphalomésentériques donnent naissance au système porte.

Au cours de la sixième semaine la vésicule s'atrophie et son pédicule s'allonge et rétrécit.

La paroi abdominale antérieure commence à s'édifier.

L'intestin grêle puis le côlon subissent une rotation puis intègrent la cavité abdominale successivement en entraînant le canal vitellin.

Ce canal vitellin disparaît entre la 7ème et la 9ème semaine de gestation mais il peut arriver chez un peu moins de 2% des sujets des séries autopsiques (entre 0,3% et 3% selon les études) qu'il persiste entièrement ou partiellement constituant ainsi la pathologie du canal omphalomésentérique dont le diverticule de Meckel est l'entité la plus fréquente. Peu après, les vaisseaux vitellins disparaissent à leur tour.

EMBRYOLOGIE DIGESTIVE : DEVELOPPEMENT INTESTINAL

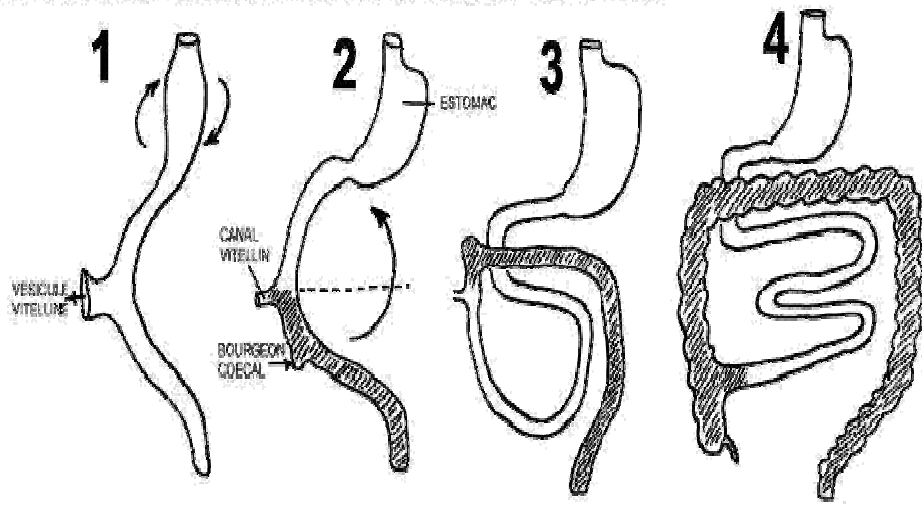


Figure 4 Schéma montrant le devenir différentiel de la zone haute et basse de l'anse intestinale primitive, en particulier la formation du cadre colique à partir de l'intestin postérieur, par rotation de l'anse autour de l'axe du mésentère primitif, ainsi que le développement des anses grêles, à partir de la zone basse de l'intestin antérieur. ⁽⁶⁾

B. Anatomie (7)

Pour l'essentiel, l'intestin est vascularisé par trois (03) troncs : le tronc cœliaque, l'artère mésentérique supérieure et l'artère mésentérique inférieure.

Le tronc cœliaque bifurque immédiatement après le passage de l'aorte à travers le hiatus aortique du diaphragme. Un peu plus loin, il donnera une branche splénique, l'artère splénique, une branche pour l'estomac, l'artère gastrique gauche ainsi que l'artère hépatique commune, qui donnera ultérieurement l'artère gastrique droite.

L'intestin grêle est vascularisé par l'artère mésentérique supérieure qui est une branche de l'aorte abdominale.

L'innervation est assurée par le nerf vague (NC X) jusqu'à ce niveau.

La vascularisation à partir du tiers moyen gauche du côlon transverse jusqu'au côlon sigmoïde est assurée par l'artère mésentérique inférieure.

Plus distalement, ce sont les artères rectales qui irriguent l'intestin. Cette limite est importante cliniquement parce que l'irrigation et le drainage sanguins changent à ce niveau.

La partie endodermique est irriguée par l'artère sigmoïde, branche de l'artère mésentérique inférieure, et la partie ectodermique par l'artère rectale, issue de l'artère iliaque interne.

Néanmoins, un certain nombre d'anastomoses existent entre ces deux réseaux vasculaires.

Le drainage veineux est assuré pour la partie supérieure, par la veine porte qui rejoint le foie. La partie inférieure est drainée par la veine iliaque interne.

L'innervation s'effectue par l'intermédiaire du plexus sympathique solaire et du ganglion pelvien (plexus myentérique d'Auerbach - Meissner - et nerfs pelviens) et par l'intermédiaire des fibres parasympathiques de la moëlle (S2 - S5).

C- Anatomie pathologique :(9,8)

Le canal vitellin ou canal omphalo-mésentérique (COM) régresse normalement en totalité. Différents défauts d'involution peuvent se rencontrer, à des degrés variables, réalisant des situations diverses. Suivant le type et l'importance du défaut d'involution du COM, on peut distinguer les aspects suivants :

1. La persistance du canal perméable sur tout son trajet, qui fait communiquer la lumière intestinale avec l'ombilic et réalise la fistule omphalo-mésentérique.

2. L'oblitération du canal peut être partielle ou totale. L'oblitération complète réalise une bride fibreuse reliant le bord libre de l'intestin à la face profonde de l'ombilic. L'oblitération peut être partielle, associée à la perméabilité d'un ou plusieurs segments. C'est ainsi qu'on peut voir la perméabilité du canal réalisant un diverticule de Meckel (DM), celui-ci étant uni par une bride fibreuse à la face profonde de l'ombilic. C'est la plus fréquente des anomalies de régression du canal vitellin (9). Le diverticule de Meckel se présente comme un segment intestinal appendu. La même anomalie

peut être de siège distal, réalisant un sinus ombilical. Un kyste entéroïde ne communiquant ni avec l'ombilic ni avec l'intestin peut exister au sein de la bride fibreuse reliant l'intestin à l'ombilic.

A côté de ces anomalies d'involution du canal vitellin, existent des anomalies d'involution vasculaires, liées à la persistance d'une partie des vaisseaux vitellins qui sont soit perméables, soit réduits à un cordon fibreux.(8)

Elles peuvent être associées à un diverticule de Meckel. Et ce qui permettra de distinguer le caractère vasculaire du reliquat coronal est le fait que ce reliquat naît du méso et non de la partie distale du diverticule .

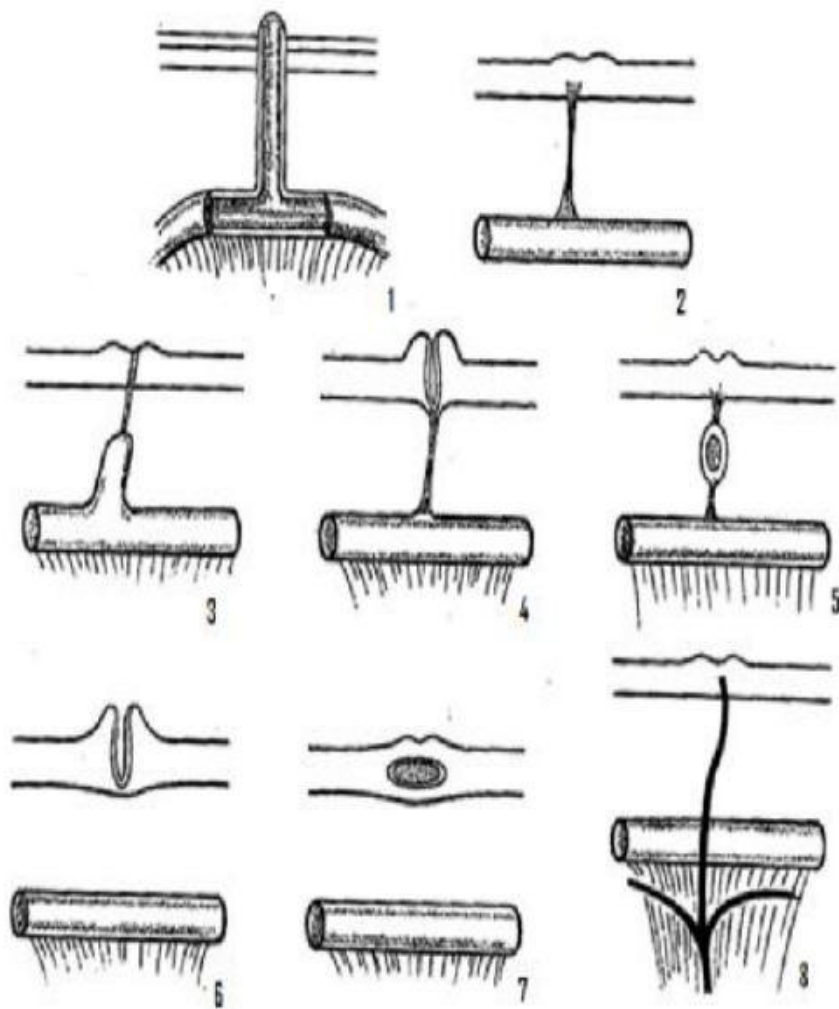


Figure 5 : Schémas des différentes pathologies du COM

1. fistule omphalo-mésentérique
2. Bride fibreuse
3. Bride fibreuse unissant le Meckel à la paroi
4. Sinus ombilical associé à une Bride fibreuse
5. Kyste omphalo-mésentérique
6. Sinus ombilical
7. Kyste pariétal
8. Bride vasculaire unissant l'intestin à la paroi.

I-Diverticule de Meckel

Le diverticule de Meckel présente un certain nombre de caractères anatomiques qui permettent de le reconnaître (8, 10,11)

1-Nombre:

Il est unique.

2- Siège:

Il siège au niveau du tiers distal de l'intestin grêle. Plus de 80% des diverticules de Meckel siègent à moins d'un mètre de la valvule iléocœcale, mais 20% d'entre eux siègent sur l'intestin plus proximal. Ceci a une conséquence : l'exploration des derniers centimètres du grêle au cours d'une appendicectomie ne permet pas d'affirmer à 100% qu'il n'existe pas un diverticule de Meckel plus haut situé (11). Cette distance serait très variable. La croissance de l'intestin après la naissance pourrait expliquer que le diverticule paraisse plus proche du caecum chez le nouveau né que chez l'adulte (12).

3- Forme et dimensions:

L'aspect macroscopique est variable, certains diverticules ont une base d'implantation très large et sont courts rappelant le chapeau chinois (forme conique), ce sont ceux-là qui auront tendance à s'invaginer et à être responsable d'invagination. Certains diverticules, à l'opposé, sont longs avec une base étroite, ce sont ceux qui seront à l'origine de diverticulite (8). Enfin, dans 0.5% des cas, le diverticule de Meckel a un aspect géant, qui peut être à l'origine soit de masse abdominale (13) soit de syndrome de l'anse intestinale borgne avec malabsorption digestive (14). Il en existe 2 types : le type I de

forme allongée, de diamètre à peu près identique à celui de l'iléon. Le type II beaucoup plus rare, ovoïde.

Le DM a une longueur qui varie de 1 à 5cm, pouvant aller jusqu'à 15cm. Il peut être : sessile, pédiculé, parfois retourné en doigt de gant.

4- Rapport avec l'anse porteuse :

Il s'implante normalement sur le bord anti-mésentérique de l'intestin à partir duquel il se dresse perpendiculairement à son axe. Il convient de différencier ici les diverticules intra mésentériques ayant une vascularisation identique à celle de l'intestin adjacent, ces diverticules rentrent dans le cadre des dédoublements du tube digestif. Parfois, l'existence d'un pédicule vasculaire aberrant, né directement du mésentère, peut recourber la pointe du DM pour le coucher sur la face latérale du grêle.

5- Vascularisation :

La vascularisation du diverticule de Meckel est issue d'une branche terminale de l'artère mésentérique supérieure : l'artère vitelline droite, elle-même vestige d'origine embryonnaire, qui atteint le diverticule par l'intermédiaire d'un méso plus ou moins grasseux .

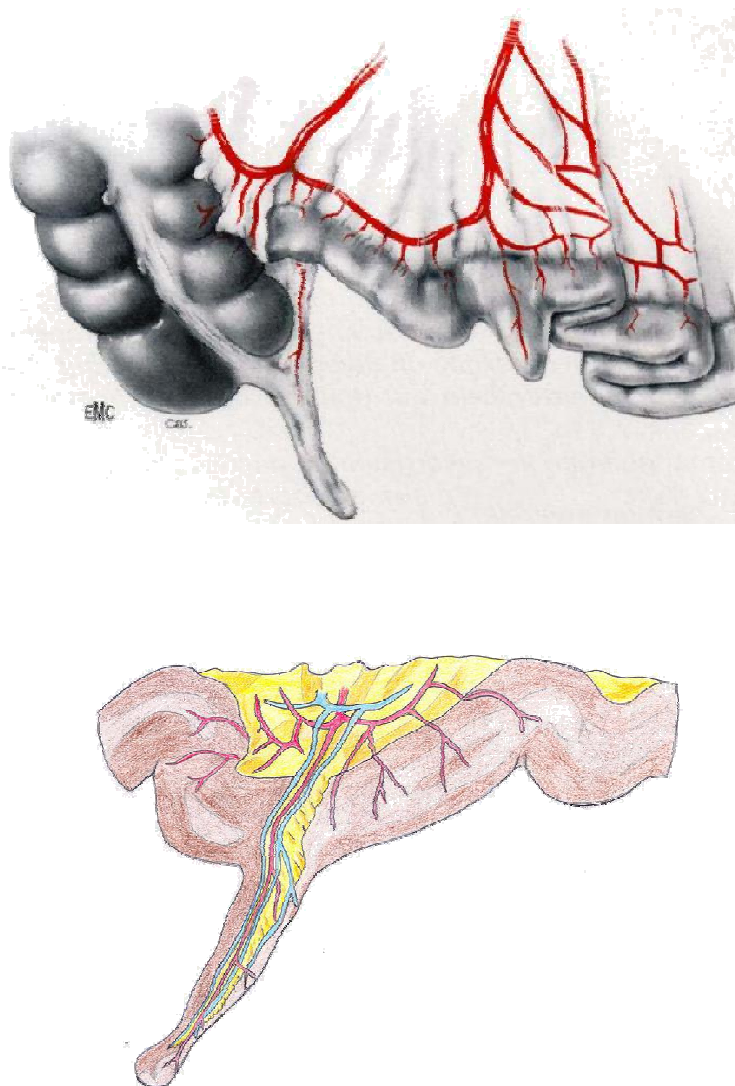


Figure 6 : vascularisation du diverticule de Meckel [15]

6- Contenu :

a. Entérolithes :

Ce sont des calculs radio-opaques. Ils résultent de la stagnation de sécrétions muqueuses à l'intérieur du DM du fait d'un mauvais drainage. Ceci favorise la précipitation de calcium et d'autres minéraux. L'inflammation est un facteur favorisant la formation d'entérolithe, de même que l'étranglement du col diverticulaire(16 ; 17).

Ces entérolithes sont rarement retrouvés, certains auteurs expliquent cela par le fait que le diverticule de Meckel a souvent une base large et que sa musculature est douée de péristaltisme favorisant le drainage de son contenu. De plus les entérolithes ont tendance de se former en pH alcalin, alors que le diverticule de Meckel est siège d'hétérotopies gastriques dont les sécrétions tendent à rendre le pH local acide .(18)

b. Phytobésoards :

Ils résultent de l'accumulation d'aliments dans le diverticule. Ils favorisent l'inflammation et donc les complications (19).

7 -Histologie

Le diverticule de Meckel est constitué par les quatre tuniques de l'intestin grêle, contrairement aux diverticules acquis, ces tuniques sont : une muqueuse, une sous muqueuse, une musculuse et une séreuse. La muqueuse est souvent de type iléal. Il a été mis en évidence par de nombreuses études la présence d'hétérotopies tissulaires de nombreuses origines : surtout gastriques mais aussi pancréatiques, duodénales, coliques, biliaires voire endométriales [11], comme décrits dans les tableaux 1 et 2. Il faut insister sur la fréquence des

hétérotopies gastriques, environ 20% de tous les diverticules contiennent une ectopie de muqueuse gastrique, mais la technique de recherche d'une hétérotopie peut modifier ces chiffres.

Ces hétérotopies tissulaires expliquent la survenue de certaines complications telles que l'ulcération peptique puis la perforation.

TABLE 1. Histopathologic Findings in 180 Resected, Symptomatic Meckel Diverticula From Adult Patients

Finding	Patients	
	No.	%
Ectopic tissue		
Gastric	59	32.8
Pancreatic	9	5.0
Carcinoid	4	2.2
Duodenal	3	1.7
Lipoma	2	1.1
Leiomyosarcoma	1	0.6
Diverticulitis	45	25.0
Enterolith	11	6.1
No abnormality	46	25.6

TABLE 2. Histopathologic Findings in 806 Resected, Asymptomatic Meckel Diverticula From Adult Patients

Finding	Patients	
	No.	%
Ectopic tissue		
Gastric	67	8.3
Pancreatic	22	2.7
Carcinoid	17	2.1
Duodenal	5	0.6
Lipoma	2	0.2
Mucocoele	1	0.1
Leiomyoma	1	0.1
Metastatic adenocarcinoma	1	0.1
Diverticulitis	26	3.2
Enterolith	6	0.7
No abnormality	658	81.6

Tableaux 1 et 2 Etude de la fréquence des hétérotopies tissulaires des DM symptomatiques et asymptomatiques⁽²⁰⁾

II-Les autres formes anatomopathologiques (21)

Les autres anomalies du canal omphalomésentérique sont moins fréquentes que le diverticule de Meckel. C'est la persistance totale ou partielle du canal vitellin qui permet de les distinguer.

a) En cas de persistance totale

On peut citer les fistules stercorales de l'ombilic dont l'origine vitelline a été établie dès 1809 par Meckel.

Elles représentent 10 à 19 % des DM de l'enfant.

Ces fistules apparaissent chez le jeune garçon après la chute du cordon ou au cours de la première année de vie. Il se présente sous la forme d'un petit orifice rouge avec un petit bourrelet muqueux ou une petite tumeur saillante sur la cicatrice ombilicale.

Il peut exister un écoulement séreux et alcalin associé parfois à des matières fécales, de manière inconstante et intermittente. Ces fistules signent la présence d'une communication avec la lumière intestinale.

Cette communication peut être large ou étroite. Lorsqu'elle est large, elle est très perméable et a un trajet court. Lorsque la fistule est étroite, elle est souvent longue, conique à pointe ombilicale et discrète (elle ne fait pas parler d'elle sauf en cas de complication).

b) En cas de persistance partielle

Il s'agit d'une fistule borgne externe plus ou moins longue. Son trajet va de la simple cupule à un trajet de quelques centimètres. Sa muqueuse est généralement iléale mais il peut exister des hétérotopies notamment gastriques exposant à des complications. Il se manifeste par un suintement ou une tuméfaction ombilicale.

- ***Le sinus omphalomésentérique***

Il est dû à la persistance du segment ombilical du canal vitellin. Il se manifeste par un ombilic suintant. Le suintement est persistant, fait de sécrétions muqueuses.

- ***Les kystes pariétaux***

Ils siègent, soit dans la paroi soit dans l'espace sous-péritonéal, et contiennent du mucus appelé la gelée de Wharton. Leur évolution est simple.

- ***Les kystes vitellins***

Ils sont extrêmement rares. Leur paroi est composée de toutes les tuniques intestinales normales. Ils sont liés à l'ombilic sur sa face postérieure par un cordon fibreux ou vasculaire.

- ***La bride méésentérique***

Elle correspond à la persistance d'un simple tractus fibreux reliant l'intestin à la face profonde de l'ombilic. Elle s'associe au DM dans 10% des cas.

- ***Les tumeurs***

Elles sont le plus souvent bénignes d'origine musculaire, conjonctive, vasculaire, nerveuse ou graisseuse. Elles sont plus rarement malignes à type de sarcomes, de tumeurs carcinoïdes et d'épithéliomas.

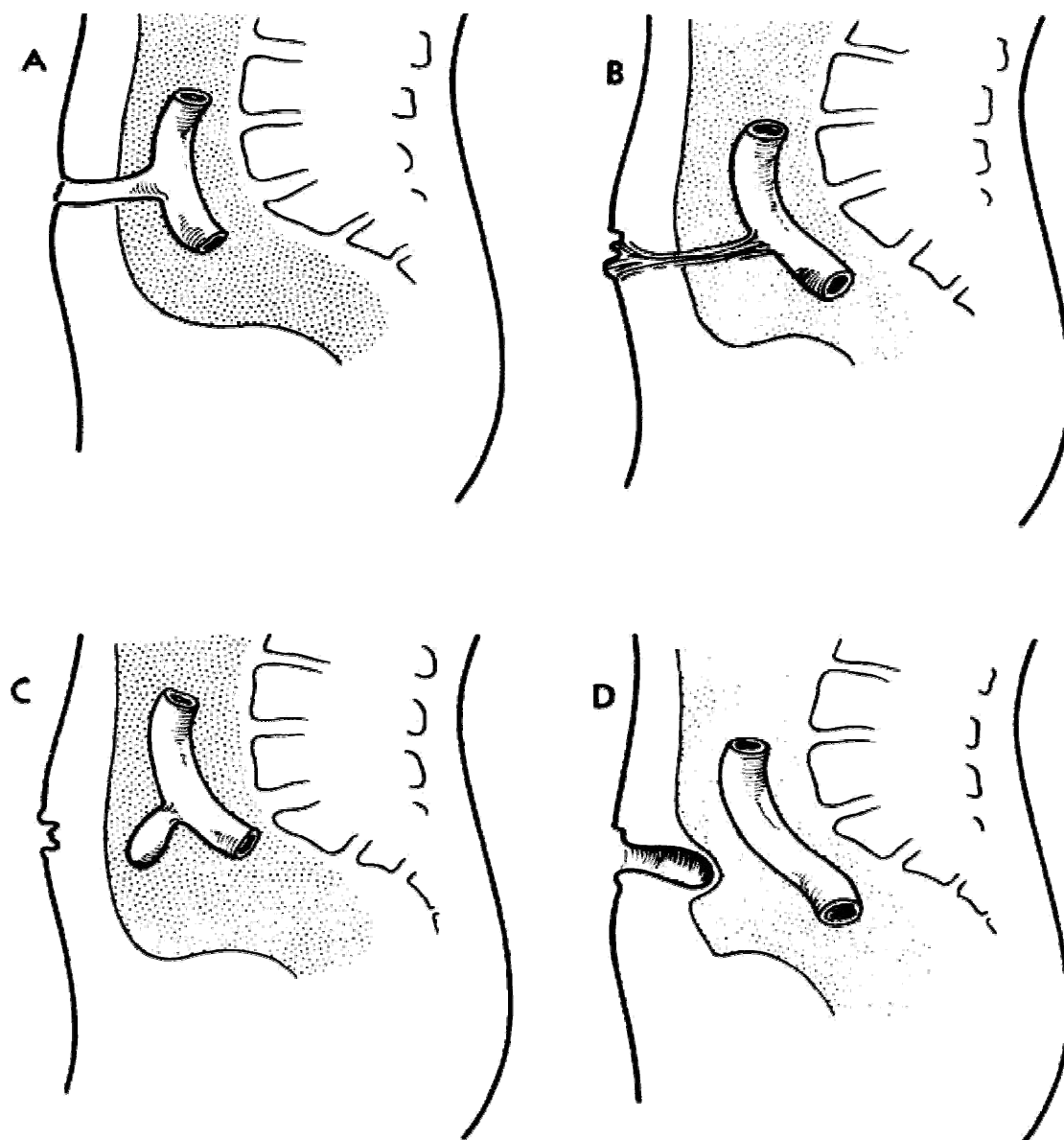


Figure 7 Représentations schématiques des différentes formes anatomopathologiques des pathologies du canal omphalomésentérique ⁽²²⁾

A : fistule omphalomésentérique

B : DM relié à la face postérieure de l'ombilic par une bride fibreuse

C : DM

D : sinus ombilical



Matériels et méthodes

I- Nature de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée sur une période de 9 ans, de janvier 2008 à juin 2017.

II- Lieu de l'étude :

Notre service, service de chirurgie infantile A, se trouve à l'Hôpital d'Enfants de Rabat, faisant partie du centre hospitalier universitaire de Rabat.

Le recrutement des malades se fait par le biais des urgences, par les services de pédiatrie ou par d'autres médecins généralistes ou pédiatres.

III- Critères d'inclusion :

Notre série porte sur 5 enfants admis au service de chirurgie infantile pour le diagnostic des pathologies du canal omphalo-mésentérique et leur prise en charge.

IV- Critères d'exclusion :

Les enfants chez qui le diagnostic n'a pas pu être confirmé ont été exclus de notre étude.

V- Objectif de l'étude :

L'objectif de notre étude est de discuter à travers une analyse des cas collectés au sein de l'Hôpital d'Enfants de Rabat la conduite à tenir devant la pathologie du canal omphalo-mésentérique et le choix de la méthode chirurgicale adéquate.

VI- Résumés des observations

Observation 1 :

Soulaymane H, nourrisson de 8 mois, de sexe masculin, sans antécédents particuliers, présente depuis J7 de vie un bourgeon ombilical avec écoulement sanglant, sans autres signes associés.

A l'examen clinique, on note un bourgeon ombilical de 2 cm avec écoulement séro-hématique.

Bilan biologique standard demandé mais non retrouvé au dossier.

Une échographie abdominale montre un bourgeon ombilical centimétrique avec une structure canalaire qui se dirige vers la cavité péritonéale et le mésentère, évoquant une persistance de structure omphalo-mésentérique.

On réalise une incision sus-ombilicale transverse, dissection et ouverture de la ligne blanche le long et de part et d'autre du canal, ouverture du péritoine. on retrouve une structure canalaire tubulaire s'étendant de l'ombilic au tiers distal de l'iléon, où elle s'abouche sur un diverticule de Meckel (base élargie), résection cunéiforme sur l'anse grêle emportant le diverticule, suture par deux

surjets, puis résection de l'origine du canal et du bourgeon au niveau de l'ombilic. une circoncision a été faite.

Le nourrisson quitte le service a J+5 avec suites opératoires simples.



Figure 8 bourgeon ombilical

Observation 2 :

Mohammed S., nourrisson de 10 mois, dernier d'une fratrie de huit enfants, ayant comme antécédent un père traité pour tuberculose trois ans avant son admission, admis au service pour omphalite et distension abdominale.

Vingt jours avant son hospitalisation, le patient a présenté une distension abdominale sans troubles du transit ni vomissements dans un contexte fébrile, puis trois jours avant son admission, éversion de l'ombilic qui s'est surinfecté. Il a alors été mis sous antibiothérapie non spécifique.

L'examen clinique trouve un patient en bon état général apyrétique, pesant dix kilogrammes (poids normal pour l'âge). L'abdomen est distendu mais souple, sensible à la palpation. La palpation retrouve une masse au niveau de l'hypochondre gauche, arrivant jusqu'au niveau épigastrique, mal limitée. On ne retrouve pas d'hépto-splénomégalie ni d'adénopathie.

Le bilan biologique comportant un ionogramme sanguin et un hémogramme révèle une anémie normochrome microcytaire avec un taux d'hémoglobine à 7,5 g/dl puis 12,2g/dl, un VGM à $73,8\mu^3$ puis $80,5\mu^3$, une CCMH à 32,4% puis 33,9%, une thrombocytose à 868 000 éléments/mm³ puis 675 000 éléments/mm³.

L'ASP est normale. L'échographie abdominale montre un épanchement intra-péritonéal cloisonné au niveau des gouttières pariéto-coliques, sous-hépatiques et en inter-anses, et une formation ovalaire à contours réguliers et limites nettes à contenu liquidien homogène occupant l'espace au niveau de la région épigastrique et mesurant 37mm.

Une incision ombilicale centrée sur la fistule permet de réaliser une dissection du trajet fistuleux en intra-péritonéal et de mettre en évidence une masse kystique adhérente aux plans adjacents par fibrose. Un élargissement de part et d'autre de l'incision est nécessaire pour réaliser une entérolyse. On ne retrouve pas de communication entre la masse et le tube digestif. On ferme la paroi plan par plan. On conclut à un kyste tissulaire omphalo-mésentérique sans communication, sans écarter une éventuelle duplication digestive.

L'examen anatomopathologique réalisé sur deux fragments biopsiques conclut à une muqueuse digestive dont la muqueuse est remplacée par un tissu de granulation rattaché à la peau.

Le patient quitte le service à J+2 avec des suites opératoires simples.

Observation 3:

Ismail Z. est un enfant de 14 ans, deuxième d'une fratrie de trois enfants.

Il est admis au service pour syndrome appendiculaire qu'il présente depuis trois jours. Il a été traité pour gastroentérite devant une symptomatologie faite de douleurs abdominales hypogastriques; à type de torsion et vomissements post-prandiaux précoces.

L'examen clinique trouve un enfant apyrétique. L'abdomen est souple avec une sensibilité hypogastrique. Le toucher rectal trouve une ampoule rectale pleine.

Le bilan biologique demandé revient normal.

L'ASP montre des niveaux hydro-aériques de type grêlique.

L'échographie abdominale trouve un épanchement au niveau du cul-de-sac de Douglas et inter-anses, au niveau de la fosse iliaque droite.

L'appendice n'est pas visualisé. Le mésentère est épaissi. Les anses intestinales sont d'aspect dilaté et figées au niveau de la fosse iliaque droite.

On réalise une incision abdominale de type McBurney. L'ouverture du péritoine donne issue à un liquide réactionnel clair. On met en évidence une invagination grêlo-grêlique sur diverticule de Meckel à large bande d'implantation, ainsi qu'une appendicite catarrhale pelvienne et une fusion mésentérique. On réalise une appendicectomie, une entérolyse au doigt et une résection cunéiforme du DM. On ferme la brèche mésentérique et la paroi plan par plan.

L'enfant quitte le service à J+3 avec des suites opératoires simples

Observation 4:

Nada, âgée de trois ans, sans antécédents pathologiques notables, a été hospitalisée pour une masse kystique intra-abdominale.

L'examen clinique avait trouvé une masse palpable sous-ombilicale.

L'examen paraclinique n'a pas été trouvé dans le dossier médical.

L'exploration laparoscopique trouve une masse inflammatoire blanc jaunâtre, adhérente à la vessie en bas et au tube digestif en haut.

Nous avons libérés les brides inflammatoires autour de la masse et on l'a extériorisée par l'incision ombilicale. Puis, nous avons réalisé une fermeture des incisions.

L'intervention a duré une heure et demie, et l'enfant a pu quitter le service après 24h sans complication.

Observation 5:

Mohammed, enfant de 11 ans, ayant comme antécédent des brûlures mictionnelles occasionnelles (une fois par an) a été admis au service pour kyste ombilical. Cet enfant présente depuis la naissance une formation en regard de l'ombilic.

A l'examen, on note la présence d'une masse au niveau ombilical, molle, indolore, mesurant 2cm x 1cm.

L'échographie objective au niveau ombilical, une structure ovale bien limitée, de contenu échogène avec renforcement postérieur, sans communication avec la cavité péritonéale.

On réalise une incision sus-ombilicale avec dissection sous-cutanée minutieuse. Absence de communication avec la cavité péritonéale, suivi de kystectomie puis omphaloplastie.

L'enfant quitte le service à J+3 avec des suites opératoires simples.



Résultats

I- Epidémiologie :

A. Sexe ratio:

On note une prédominance masculine avec un sexe ratio=4/1.

B. Age moyen:

L'âge moyen de nos patients est de 5 ans et 10mois, avec des extrêmes s'étalant de 8mois à 14 ans.

II- Clinique:

Les cinq patients ont été admis selon des tableaux cliniques variés.

On peut regrouper ces manifestations cliniques en deux groupes: manifestations ombilicales et digestives.

Pour les manifestations ombilicales, trois symptômes sont enregistrés :

- L'omphalite qui est l'inflammation de l'ombilic retrouvée dans un cas (observation 2);
- Le bourgeon ombilical ou masse ombilicale ou peri-ombilicale retrouvé(e) dans trois cas (observations 1,4,5);
- L'écoulement d'un liquide sero-hématique retrouvé dans un cas.

Les symptômes digestifs les plus retrouvés sont :

- Douleur abdominale simulant un syndrome appendiculaire, retrouvée dans un seul cas (observation 3);
- Vomissements post-prandiaux retrouvés dans un seul cas (observation 3);

- Masse abdominale de l'hypochondre gauche étendue a l'épigastre, retrouvée dans un seul cas (observation 2);

III- Paraclinique :

A. Bilan biologique :

Aucun bilan biologique n'a permis le diagnostic, mais a été réalisé dans le cadre du bilan pré-opératoire.

B. ASP :

L'ASP a été réalisée chez deux patients, revenue normale dans l'observation 2, anormale avec présence de niveaux hydro-aériques de type greliques dans l'observation 3.

C. Echographie abdominale :

L'échographie a été demandée chez 4 patients, elle a permis le diagnostic de la pathologie omphalo-mésentérique dans 3 cas.

- Kyste ombilical: dans un cas (observation 5);
- Fistule omphalo-mésentérique: dans un cas (observation 1);
- Kyste en intra-abdominal: dans un cas (observation 2);
- Epanchement péritonéal: dans deux cas (observations 2,3);



Figure 9 kyste ombilical (cas 5)

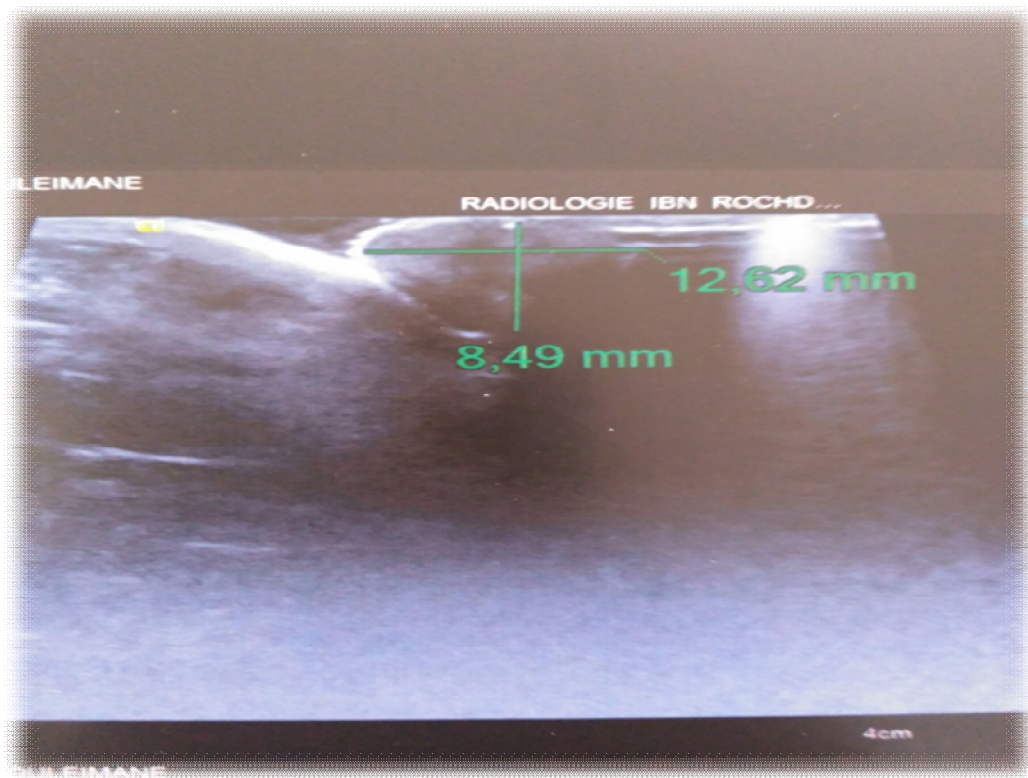


Figure 10 fistule omphalo-mesenterique (cas 1)

IV- Traitement :

A. Voie d'abord :

Incision ombilicale dans les observations 2,4

Incision sus-ombilicale pour les deux observations 1,5

Incision Mc Burney dans l' observation 3

B. Techniques opératoires :

Kystectomie dans trois cas (observations 2,4,5),

Résection cunéiforme du diverticule de Meckel dans deux cas (observations 1,3),

Ablation du canal fistulaire dans un cas (observation 1).

C. Exploration chirurgicale :

L'ouverture pariétale a mis en évidence :

- Une structure canalaire tubulaire s'étendant de l'ombilic au tiers distal de l'iléon, s'abouchant sur un diverticule de Meckel (observation 1),

- Une invagination grêlo-grêlique sur diverticule de Meckel (observation 3),

- Kyste omphalo-mésentérique (observations 2,4,5),

- Diverticule de Meckel (observations 1,3).

D. Gestes associés :

Enterolyse au doigt (observation 3),

Appendicectomie sur appendice catarrhal pelvien (observation 3),

Circoncision(observation 1).

V- Durée d'hospitalisation :

L'hospitalisation a duré :

5 jours dans le cas 1,

3 jours dans les cas 3,5,

2 jours dans les cas 2,4.

VI- Evolution :

Pour tout nos patients, les suites opératoires étaient simples.

Aucune complication n'a été rapportée, à type d'occlusion intestinale sur bride post-opératoire, hémorragie ou éventration sur la cicatrice de laparotomie.



Discussion

I- Introduction :

Le défaut d'involution du COM peut avoir plusieurs aspects [10] :

- Persistance complète du canal omphalo-mésentérique responsable d'une fistule omphalo-mésentérique qui relie l'intestin à l'ombilic.
- Persistance partielle avec plusieurs éventualités :
 - ✓ persistance de la portion juxta-ombilicale, c'est le sinus ombilical ;
 - ✓ persistance du segment juxta-intestinal : c'est le diverticule de Meckel;
 - ✓ persistance de la partie intermédiaire : c'est le kyste vitellin.

Chacune de ces pathologies sera traitée et détaillée cas par cas.

II- Diverticule de meckel

A- Epidémiologie

1- Incidence :

La pathologie du canal omphalo-mésentérique représente 2 à 3% de la population générale toutes formes confondues [8 ; 11].

Dans la littérature le diverticule de Meckel reste la forme la plus répandue de cette pathologie, dans notre série de cas on retrouve 2 sur 5 de nos patients ont une DM. En effet, dans les séries qui recherchent le Meckel au cours d'autopsie, la fréquence est entre 1.1 et 2.5% (Gray et Skandalakis).

Il est volontiers latent et peut être de découverte fortuite. Le risque de complications liées au DM est estimé à 4% selon SOLTERO et BILL. Ce risque diminue avec l'âge pour devenir quasi nul chez les personnes âgées.

Tous les auteurs sont d'accord pour considérer que la plupart de complications des DM se voient chez l'enfant surtout dans les 2 premières années de la vie (tableau A) [8 ;23] . le seul cas dans notre étude avec une DM compliquée est a l'âge de 14 ans.

Le tableau B montre la fréquence des diverticules de Meckel pathologiques par rapport à l'ensemble des diverticules de Meckel enlevés, ou découverts lors d'autopsies. [21 ;62 ; 63]

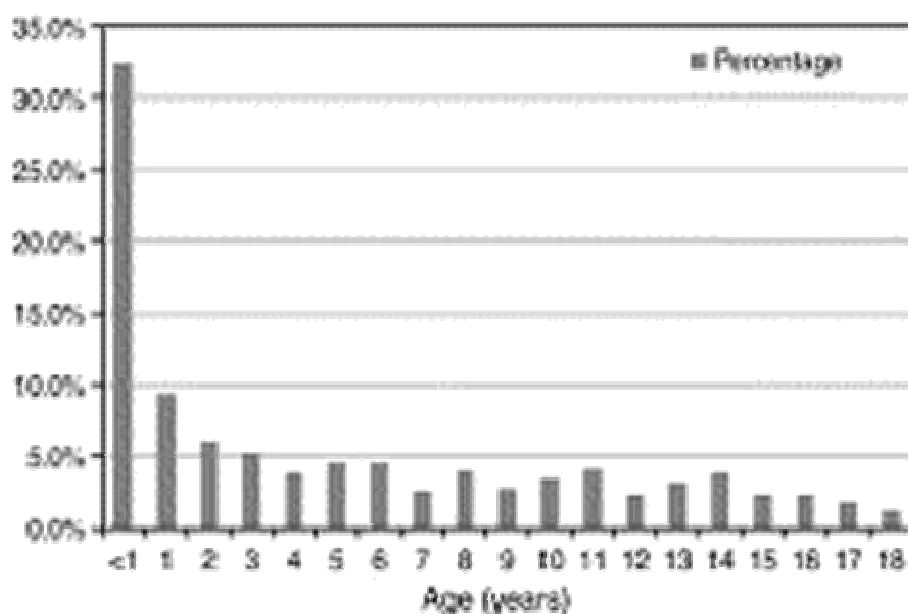


Tableau A : distribution des cas symptomatique du DM selon l'âge [23]

Yamaguchi (1978)	97% de Meckel pathologique sur 600 cas en 20 ans
Pellerin (1976)	46,4% de Meckel pathologique sur 250 cas en 25 ans
Mayo (2005)	84% de Meckel pathologique sur 1476 cas en 52 ans
Tunis (2008)	69% de Meckel pathologique sur 83 cas en 40 ans
Craiova (2010)	44% de Meckel pathologique sur 125 cas en 25 ans

Tableau B : fréquence des DM pathologiques.

2- Sexe ratio :

La répartition selon le sexe est quasiment identique dans les groupes asymptomatiques, alors qu'on note une nette prédominance masculine [21 ; 23 ; 24 ; 62 ; 63] pour les DM compliqués (tableau C).

Dans notre série, 80% des patients sont de sexe masculin , ce qui peut s'expliquer du fait du nombre restreint d'enfant inclus dans l'étude.

Yamaguchi (1978)	70% de garçons
Mayo (2005)	75% de garçons
Tunis (2008)	86% de garçons
Hartford (2011)	70% de garçons

Tableau C : sexe ratio des DM pathologiques

B- Clinique :

Le diverticule de Meckel est l'entité la plus fréquente de la pathologie du COM. Il est le plus souvent révélé par une complication, qui survient le plus souvent dans la première enfance (les deux premières années de vie), préférentiellement chez le sexe masculin.

Ces complications peuvent être réparties en deux catégories : complications aiguës graves et complications chroniques.

1- Les complications aiguës graves :

Il s'agit surtout de complications mécaniques et infectieuses du DM qui réalisent des tableaux d'abdomen aigu chirurgicaux non spécifiques. Et c'est ainsi que le diagnostic est souvent porté en préopératoire.

a) Invagination intestinale aiguë :

Elle est la cause d'occlusion la plus fréquente chez l'enfant. Elle représente 67.5% pour PELLERIN[8 ; 11]. Dans notre série le seul DM compliqué était sur invagination.

C'est le diverticule lui-même, en s'invaginant en doigt de gant, qui va être responsable d'une invagination endoluminale responsable d'un syndrome sub-occlusif chronique. Le plus souvent, du fait du péristaltisme intestinal, cette invagination se complète pour devenir iléo-iléale ou iléo-colique(8).

Deux tableaux peuvent être réalisés :

Soit celui d'une occlusion de grêle, où les signes classiques de l'invagination ne seront pas évidents : crise douloureuse moins typique que dans l'invagination habituelle, rectorragies plus tardives, vomissements

bilieux, arrêt des matières et des gaz, distension abdominale, aspect radiologique d'une occlusion basse du grêle faite de niveaux hydroaériques sur le grêle.

Nous avons rencontré ce tableau dans le cas 3.

Dans d'autre cas, l'invagination du DM peut se propager très vite au colon et le tableau réalisé sera celui d'une invagination classique avec un boudin palpable et visible au lavement opaque.

L'ASP peut être normal ou objectiver des niveaux hydro-aériques. L'échographie est l'examen de choix, elle permet de porter le diagnostic d'invagination en montrant une image en cocarde qui correspond au boudin. Néanmoins, aucun de ces examens ne permet de porter le diagnostic de DM.

Le lavement baryté et l'insufflation vont pouvoir réduire l'invagination, si ce lavement est fait précocement, avant que n'apparaissent des signes d'occlusion du grêle. C'est secondairement qu'apparaîtront les signes occlusifs qui nécessiteront l'intervention.

Dans ces deux cas, la désinvagination per opératoire est la plupart du temps impossible et la résection du grêle s'impose pratiquement toujours.

Il faut différencier ces invaginations, où le Meckel est directement responsable, des invaginations intestinales banales aiguës de nourrisson, où l'intervention, quand elle est faite, permet de découvrir un diverticule de Meckel à distance de l'invagination et non responsable de l'invagination.

Enfin, on a décrit des invaginations du DM sur lui-même, réalisant un obstacle intraluminal, sans invagination iléo iléale, responsable d'un tableau d'occlusion chronique.

b) Autres occlusions mécaniques

Elles se voient souvent chez l'adulte. Un certain nombre de mécanismes peuvent être à l'origine de ces occlusions.

Le volvulus peut intéresser le diverticule lui-même, lorsque celui-ci est attaché à la face profonde de l'ombilic par une bride vasculaire ou fibreuse. Les brides congénitales, qu'il s'agisse de bride fibreuse ou de bride vasculaire, peuvent constituer des pièges à anse qui vont entraîner des strangulations ou des volvulus du grêle.

L'inflammation d'un diverticule de Meckel, quelle que soit son origine, peut être à l'origine de brides acquises qui seront elles mêmes responsables d'occlusion.

Hernie de LITTRE[8; 25; 26] : initialement ce terme regroupait uniquement les hernies crurales dont le contenu comprenait un DM, actuellement, il s'étend à toutes les hernies externes avec diverticule de Meckel. Il s'agit de : hernie inguinale, hernie crurale ou hernie ombilicale. Les signes d'étranglement herniaire sont moins nets qu'à l'habitude. Le diagnostic de DM est porté en per opératoire.

Enfin, des coprolithes ou des phytobésoards issus du diverticule peuvent être à l'origine d'occlusion par obstruction [8]. Dans tous ces cas, c'est avec un diagnostic d'occlusion de grêle qu'on interviendra, et le diagnostic de Meckel sera fait en per opératoire.

On a décrit des syndromes de malabsorption secondaires à une stase intestinale dans les diverticules de Meckel géants [14]. Le tableau est celui

d'une anse intestinale borgne, avec une anémie, un déficit en fer en vitamine B12 et en acide folique [8].

c) Inflammation :

Classiquement rapportée mais en fait assez rare, la meckelite ou diverticulite est une découverte opératoire chez un enfant opéré avec un diagnostic d'appendicite [11]. La symptomatologie clinique est faite de douleurs para ombilicales droites, de vomissement alimentaires, parfois bilieux, et de fièvre associée à une défense localisée en para ombilical droit. L'appendice est sain, et à quelque distance, en amont sur le grêle, le chirurgien découvre un diverticule inflammatoire parfois même perforé au sein d'une péritonite localisée. Certains diverticules constituent une véritable anse borgne et peuvent être très volumineux.

La fréquence de ces diverticulites par rapport aux complications de DM varie entre 11 et 17%. Ces diverticulites se voient essentiellement dans les diverticules à collet étroit; on a décrit des diverticulites parasitaires et médicamenteuses .(8)

d) Péritonite :

D'étiologies variables, il en existe trois causes principales :

✓ Perforation ulcéreuse[8 ; 27] :

Seule une hétérotopie de muqueuse gastrique de type fundique, c'est-à-dire acidosécrétante, pourra être à l'origine d'un ulcère peptique qui représente 20 à 30%des complications de DM, se voyant chez l'enfant dans la moitié des cas avant l'âge d'un an, avec une très nette prédominance masculine. Habituellement l'ulcère siège au niveau du DM, mais on a décrit quelques cas

où l'hétérotopie siégeait à la base du diverticule et l'ulcère siégeait sur le grêle avoisinant, ce qui justifie pour certains la résection du grêle.

Un ulcère sur trois peut évoluer vers la perforation. Il s'agira soit d'une perforation en péritoine libre réalisant un tableau de péritonite aiguë généralisée, soit une perforation couverte réalisant le tableau d'une occlusion fébrile. Ces perforations sont quelquefois précédées d'épisodes hémorragiques qui pourront faire évoquer le diagnostic. Parfois la perforation se fait dans un organe voisin entraînant une fistule diverticulo-iléale, diverticulo-colique ou diverticulo-vésicale [28].

✓ La perforation sur diverticulite :

Un tiers des diverticulites se compliquent de perforation réalisant soit un abcès méso-coélique ou une péritonite généralisée.

✓ la perforation sur corps étranger :

Le séjour d'un corps étranger en intraluminal peut être à l'origine d'érosion et donc de perforation du DM. Le tableau clinique est identique à celui d'une péritonite appendiculaire. Les patients sont souvent opérés avec ce diagnostic mais le siège para-ombilical droit de la douleur initiale doit nous faire penser au diverticule de Meckel.

2- Les complications chroniques :

a) Hémorragie digestive:

Il peut s'agir d'une émission massive de sang rouge par l'anus responsable d'un tableau aigu, parfois dramatique, et conduisant à la laparotomie en urgence après réanimation. L'hémorragie est habituellement due à un ulcère retrouvé au niveau de l'hétérotopie muqueuse du diverticule. Il

peut s'agir d'hémorragie répétée, faite d'émission par l'anus de sang rouge accompagnant les selles, et pouvant conduire à une anémie quelques fois accompagnée de douleurs abdominales. [8 ;11]

La mise en évidence de l'hétérotopie de muqueuse gastrique par une scintigraphie au technétium 99m [29], avec une sensibilisation à la pentagastrine, peut aider au diagnostic. Mais cet examen n'est pas constamment fiable et c'est souvent l'exploration chirurgicale, par un petit abord horizontal de la fosse iliaque droite, qui retrouvera le diverticule. La coelioscopie permet la recherche du diverticule et la résection intestinale qui en est le traitement logique.

Il n'y a jamais d'hématémèse dans le diverticule de Meckel. Une fibroscopie digestive haute éliminera une cause gastroduodénale. L'examen de l'anus éliminera une ulcération thermométrique. La colonoscopie éliminera une lésion colique.

Une fois ces examens réalisés, on aura le choix entre une artériographie sélective, [30] qui pourra affirmer le diverticule de Meckel en montrant une artère vitelline, ou préciser le siège de l'hémorragie, à condition que celle-ci soit supérieure à 0.5ml par minute, voire permettre une embolisation pour des malades jugés inopérables, mais celle-ci nécessite chez l'enfant une anesthésie générale.

C'est pourquoi devant un tel tableau nous préférons une incision de Mac Burney, qui permet d'affirmer le diagnostic et de réaliser le traitement.

Dans le cadre de ces hémorragies, il faut citer des hémorragies ombilicales d'un diverticule fistulisé à l'ombilic, les hémorragies intra péritonéales par arrachement d'une artère vitelline quelques fois après un traumatisme, enfin les hémorragies du Meckel chez l'opéré récent, qui peuvent se voir même après une intervention non abdominale.(8)

b) Tumeurs sur diverticule de Meckel :

Les cas de tumeurs développées sur un diverticule de Meckel sont rapportés dans 0.5 à 3.2% des DM symptomatiques.(11)

La tumeur la plus fréquente est le carcinoïde. Parmi les tumeurs bénignes, la plus fréquente est le léiomyome, parmi les tumeurs malignes, les deux plus fréquentes étant le léiomyosarcome et l'adénocarcinome. Ces tumeurs sont révélées par des douleurs abdominales chroniques, hémorragies digestives basses , altération de l'état général.

C- Paraclinique:

1-Biologie :

a) NFS :

Elle peut révéler soit :

une anémie aigue secondaire à une hémorragie digestive aigue nécessitant ainsi une transfusion.

une anémie chronique par spoliation sanguine.

une hyperleucocytose est souvent retrouvée dans les diverticules compliqués de diverticulite ou péritonite.

b) Bilan hydro-électrolytique :

Il peut être perturbé dans certains cas d'occlusion ou d'état de choc.

2-Imagerie:

a) ASP :

L'ASP réalisé de face et debout permet d'affirmer le diagnostic d'occlusion intestinale en objectivant les NHA. Il permet aussi de visualiser un pneumopéritoine dans le cadre d'une perforation intestinale.

Cet examen n'est ni spécifique ni sensible pour le diagnostic de DM. Cependant l'ASP peut montrer des entérolithes sous forme d'opacités radio-opaques siégeant au niveau de quadrant inférieur droit de l'abdomen. Cet aspect est très évocateur mais il est exceptionnellement retrouvé du fait de la rareté des entérolithes.

Dans notre étude l'ASP n'a été contributif que pour la mise en évidence d'un syndrome occlusif dans l'observation 3.

b) Echographie abdominale:

L'échographie n'a d'intérêt que lorsque il y'a des complications de DM telles que invagination ou péritonite. Elle peut mettre en évidence le DM comme structure similaire à l'intestin avec absence de péristaltisme. Sa sensibilité est supérieure à l'ASP en cas des entérolithes [31 ; 32]. L'échographie reste le meilleur examen de diagnostic lorsque l'on suspecte une invagination intestinale aiguë, car elle permet de visualiser le « boudin » d'invagination avec une image en « cible » ou en « cocarde » dans le plan transversale et en « Sandwich » dans le plan longitudinal parfois l'image de «

duble target sign » ou image de double cocarde serait évocateur de DM (figure 11)(32). Il existe fréquemment des adénopathies mésentériques.

L'examen Doppler recherche une absence de vascularisation de l'anse invaginée signe d'un diagnostic tardif avec possible strangulation intestinale. Il existe fréquemment un petit épanchement intra péritonéal qui ne présente pas de caractère péjoratif.

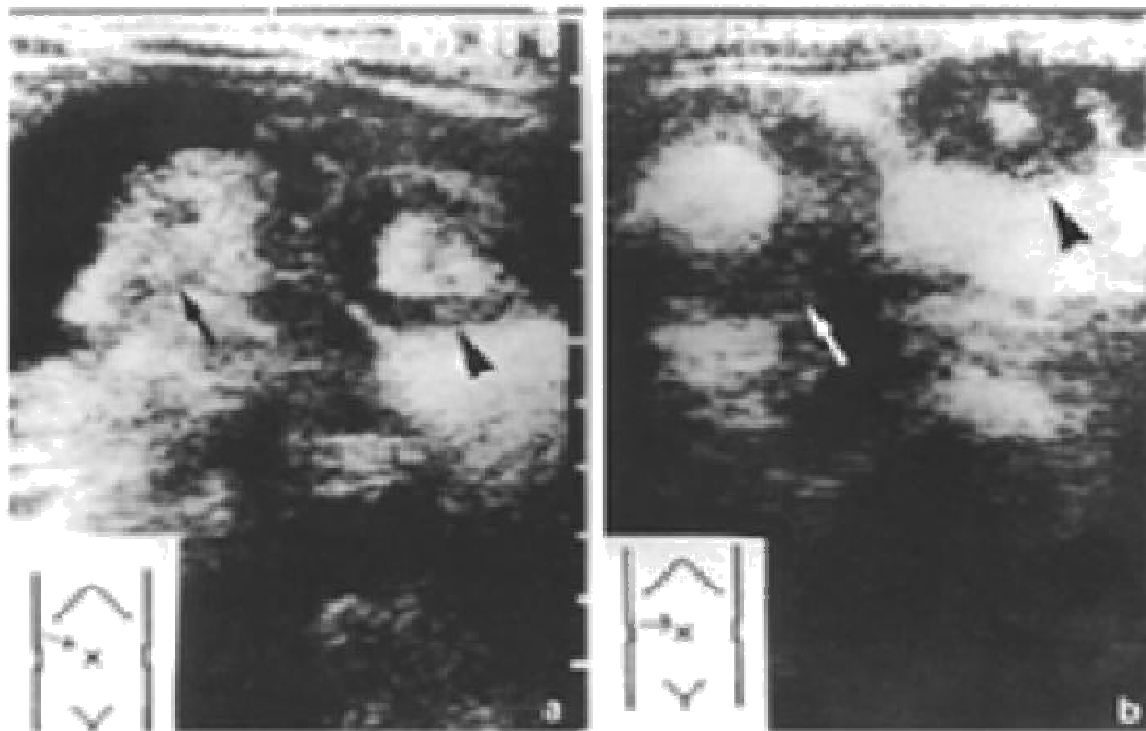


Figure 11 : Echographie montrant l'image de double cocarde évocatrice du DM

c) Les opacifications digestives :

✓ Le transit du grêle n'est pas une méthode très spécifique ; il permet de visualiser une image d'addition latéralement au grêle qui correspond au DM. Il n'a aucune place dans l'urgence car il nécessite la participation du malade ce qui n'est pas toujours facile pour l'enfant. Il faut rappeler qu'il est contre-

indiqué en cas de suspicion d'obstruction ou de perforation intestinale car il risquerait d'aggraver la symptomatologie du patient (figure 12).

✓ Le lavement opaque tire son intérêt devant une hémorragie digestive en écartant une lésion hémorragique du côlon à type de polype. Il peut également montrer un reflux iléal ou caecal massif en cas d'occlusion sur volvulus, ou encore l'arrêt de la progression du produit de contraste au niveau de la tête du « boudin » d'invagination.

Son inconvénient majeur est de ne pas permettre de réaliser une artériographie avant évacuation complète du produit de contraste.



Figure 12: transit du grêle montrant un DM sous forme d'image d'addition.

d) TDM et IRM abdominales:

Elles sont sans intérêt car la différence entre une anse intestinale et le DM est très difficile [33].

e) Scintigraphie au pertechnetate 99m:

C'est l'examen de choix pour diagnostiquer le DM. Il consiste en l'injection intraveineuse d'un radio-isotope : le pertechnetate 99m (à raison de 0,2 mCi/Kg chez l'enfant et de 10-20 mCi/Kg chez l'adulte), et l'étude de l'abdomen pendant l'heure qui suit, à l'aide d'une gamma caméra (figure 13). Il utilise la propriété du technétium de se fixer sur la muqueuse gastrique, qu'elle soit normale ou ectopique. Celui-ci a une demi-vie de 6 heures avec un pic de concentration de 15 à 30 min, son excrétion se fait essentiellement par les voies urinaires et une petite partie est éliminée par les selles. Cette méthode a à l'heure actuelle une sensibilité de 85% et une spécificité de 95%. La sensibilité et la spécificité de la scintigraphie peuvent être améliorées par l'utilisation de la pentagastrine, du glucagon ou de la cimétidine.(33)

La pentagastrine permet indirectement d'augmenter le métabolisme des cellules productrices de mucus. Son utilisation n'est pas réalisée systématiquement vu le risque accru d'induction d'un ulcère peptique sur le diverticule. Le glucagon, quant à lui, permet de diminuer le péristaltisme intestinal et donc de réduire le rinçage du radio-isotope au niveau intraluminal. La cimétidine permet d'augmenter la sensibilité de la scintigraphie en diminuant la sécrétion peptique mais non la fixation du radio-isotope, ce qui permet une plus grande concentration du radio-isotope au niveau de la paroi du diverticule.

On pourra également aspirer l'estomac de façon à éviter les superpositions, évacuer l'urine de la vessie et la remplir afin d'éliminer des images liées à l'élimination urinaire du technétium [10; 13; 34].

Un certain nombre d'erreurs sont cependant possibles :

faux positifs liés à un ulcère iléal , à une invagination, à une malformation vasculaire digestive, à une hétérotopie gastrique sans DM, à une duplication, à une pathologie obstructive rénale ou urétérale (10,35);

faux négatifs peuvent s'expliquer par un effet de masque lié à un résidu baryté ou une quantité insuffisante de muqueuse gastrique.

Il est bien évident que cette technique ne peut mettre en évidence le DM que s'il a une hétérotopie gastrique.

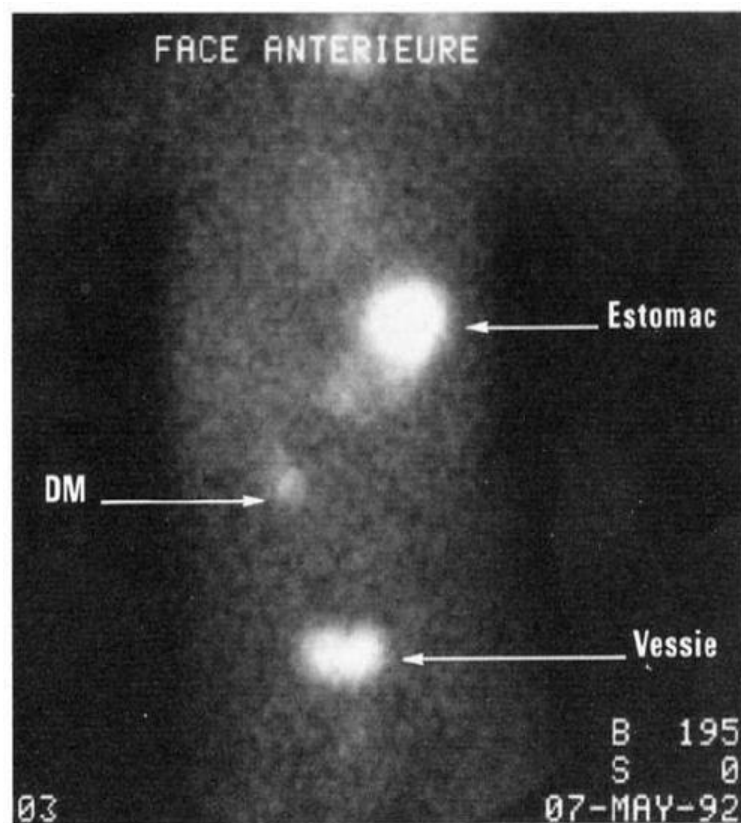


Figure 13: Scintigraphie au pertechnetate de technétium 99m (34)

f) Artériographie sélective:

C'est un examen intéressant dans le cadre d'une hémorragie digestive non expliquée. Il consiste en l'injection de produit de contraste au niveau de l'artère mésentérique supérieure, et permet de confirmer le diagnostic en montrant les artères vitellines embryonnaires de calibre irrégulier issues de la partie terminale de l'artère mésentérique supérieure et une pariétographie arciforme plus ou moins dense du diverticule. L'artériographie a beaucoup d'inconvénient limitant son utilisation chez l'enfant.(35)

Elle ne permet un diagnostic précis que dans 33% des cas. Le saignement doit être supérieur à 0.5ml/mn pour qu'il soit localisé.

C'est un examen invasif comportant un risque de thrombose des vaisseaux iliaques internes ou externes.

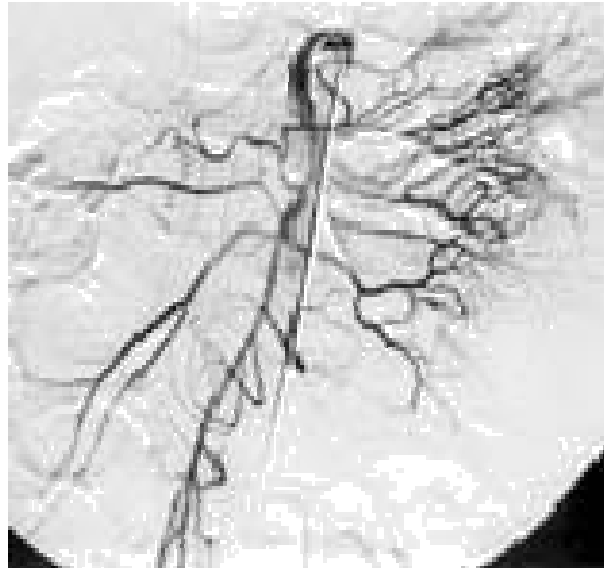


Figure 14: Artériographie sélective de l'artère mésentérique supérieure

3-Capsule vidéo-endoscopique :(36,41)

Reprenant le principe déjà développé par Grenier dans les années 80, la mise au point de cette capsule vidéo-endoscopique a été rendue possible par le développement extrêmement rapide des trois technologies qui constituent le système diagnostique de Given Imaging:

La capsule M2A à usage unique qui, une fois ingérée par le patient, aidée en cela par le péristaltisme intestinale, progresse régulièrement et sans douleur le long du tractus gastro-intestinal. Pendant sa traversée gastro-intestinale, la capsule transmet les signaux vidéo qui seront stockés dans l'unité réceptrice. Ces signaux permettent également au système de suivre le parcours physique de la capsule. L'élimination de la capsule se fait dans les selles, dans les 24 à 48h en fonction du transit du patient.

Un enregistreur sans fil porté sur une ceinture à la taille qui peut capter les signaux transmis par la capsule via un ensemble d'antennes placé sur l'abdomen. Cette ceinture, de port ambulatoire et confortable, autorise l'utilisateur à vaquer à ses occupations pendant la durée de l'exploration gastro-intestinale.

Un poste de travail informatique, équipé du logiciel propriétaire de Given, RAPID (Reporting and Processing of Images and Data), qui traite les données et produit une courte séquence vidéo du grêle en même temps qu'il apporte une information pertinente sur le tractus digestif. Le poste de travail RAPID offre ainsi au médecin la possibilité de visionner, d'éditer et d'archiver la vidéo ainsi que de sauvegarder des images individuelles et des vidéos courtes (figure 15).

Aucune préparation spécifique n'est recommandée jusqu'à présent. Il est néanmoins préférable que le patient s'impose un régime semi-liquide la veille de l'examen et une nuit de jeun.

Elle permet un diagnostic direct mais retardé des lésions et peut être réalisée chez tous les patients à l'exception des enfants ne sachant pas encore avaler. Sa sensibilité est de 60 à 80%.



Figure 15: système Given imaging



Figure 16:La capsule vidéo-endoscopique

4-Fibroscopie classique:

Ils n'ont d'intérêt que pour le bilan d'hémorragie digestive en éliminant certains diagnostics différentiels.

5-Endoscopie à double ballon :(38,41)

Plus récemment un auteur japonais a décrit une méthode innovante en matière de diagnostic : l'endoscopie à double ballon ou « double balloon endoscopy ». Cette technique, mise au point en 2001 par Yamamoto, consiste en l'introduction par voie orale ou anale d'un endoscope particulier surmonté d'un tube tous les deux pourvus d'un ballon ; ce système permet ainsi de visualiser l'ensemble de l'intestin grêle jusqu'à l'iléon terminal et a donc permis le diagnostic non seulement du DM mais aussi le diagnostic de nombreuses autres pathologies de l'intestin grêle. Cette technique a l'avantage de permettre de prélever des biopsies, de réaliser une éventuelle résection de polypes ou de diverticule mais a également quelques inconvénients notamment la nécessité d'une hospitalisation du patient pour anesthésie générale, le risque de pancréatite aiguë et le risque d'une hémorragie iatrogène. Sa sensibilité est de 60 à 80%.

6-laparoscopie diagnostique:(42,43)

C'est le moyen le plus performant pour le diagnostic de DM avec possibilité de réaliser un traitement concomitant.

L'exploration commence par l'iléon terminal jusqu'à l'angle duodéno-jéjunal. Cette technique permet une exploration complète du grêle sans l'extérioriser ce qui limite le risque de déperitonisation et de bride. Cependant quelques difficultés peuvent se présenter : les adhérences et la distension du

grêle gênent l'exploration, et la fragilité de l'intestin impliquent l'utilisation de pinces atraumatiques. Mais l'impossibilité de palper l'intestin peut laisser échapper un DM limité à un épaississement de paroi.

7-Etude histologique :

le DM est constitué de trois couches qui composent une paroi intestinale normale : une muqueuse, une sous muqueuse et une musculuse. La muqueuse est souvent de type iléal. Il a été mis en évidence par de nombreuses études la présence notamment dans le diverticule de Meckel d'hétérotopies tissulaires de nombreuses origines (surtout gastriques mais aussi pancréatiques) comme décrits dans les tableaux 1 et 2. Ces hétérotopies tissulaires expliquent la survenue de certaines complications telles que l'ulcération peptique puis la perforation. Lors de la cure chirurgicale, il est donc important de faire des biopsies pour être sûrs d'avoir enlever non seulement le DM mais aussi le tissus hétérotopique afin d'éviter les récides. (44)

D- Conduite à tenir diagnostique selon le tableau clinique (45, 46, 47)

a-Devant un tableau hémorragique

L'hémorragie est souvent indolore. Elle peut être massive et de couleur rouge vive. Les autres causes d'hémorragie doivent être écartées surtout chez l'enfant (polypes, maladie de Crohn, malformations artérioveineuses). La scintigraphie au pertechnetate 99m est l'un des examens de choix dans le diagnostic de diverticule de Meckel hémorragique. Sa sensibilité et sa spécificité sont augmentées après l'ingestion de glucagon (inhibant le péristaltisme intestinal et donc le « lavage » du pertechnetate), de pentagastrine

(stimulant la captation du radio isotope) ou d'un inhibiteur d'histamine (inhibant la sécrétion du pertechnetate une fois qu'il est ingéré).

L'angiographie joue un rôle important en cas d'hémorragie intestinale sans cause apparente en localisant le lieu de l'hémorragie. L'artériographie sélective de l'artère mésentérique supérieure permet lorsque celle-ci est présente de visualiser une extravasation du produit de contraste (lorsqu'il existe un saignement actif) ou un blush au niveau du site du diverticule de Meckel.

La capsule endoscopique a prouvé son efficacité diagnostic en cas d'hémorragie mais les études sont encore peu nombreuses et sa spécificité reste à déterminer.

b- Devant un tableau d'obstruction

Quelque soit la cause de l'obstruction (volvulus, intussusception, incarceration du grêle par les vaisseaux vitellin, tumeur, hernie de Littré, lithiase du diverticule de Meckel ...), la clinique reste la même. Elle est représentée par une douleur abdominale intense, un arrêt des matières et des gaz, des vomissements parfois bilieux et un ballonnement abdominal. Devant un tel tableau, il est logique de demander une radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP). Celui-ci peut montrer des niveaux hydroaériques. Si le patient est vu tardivement, il peut s'installer une ischémie puis une nécrose de l'anse concernée. Ce tableau se caractérise sur l'ASP par une poche à air sous-diaphragmatique.

c- Devant un syndrome (pseudo) appendiculaire

Devant une douleur abdominale aiguë de la fosse iliaque droite, il faut craindre une appendicite et explorer ce quadrant par un ASP et une échographie abdominale. On a également de plus en plus recours à la laparoscopie diagnostique. Devant un appendice vermiculaire normal, on recherche une éventuelle anomalie du canal vitellin en particulier une diverticulite de Meckel qui mime souvent une appendicite. Elle est favorisée par la stase bactérienne en rapport avec une obstruction sur entérolithes, une tumeur ou par un parasite (*Ascaris*, *tænia*). L'ulcère peptique dû à une ectopie gastrique peut également provoquer une diverticulite.

d-Devant une tumeur

Les tumeurs sur diverticule de Meckel sont très rares. Elles se manifestent de différentes manières : douleurs abdominales, perforation, saignement, intussusception, obstruction intestinale. Leur diagnostic dépend donc de la manifestation clinique révélatrice. Souvent le diagnostic se fait en per opératoire.

e-Devant une anomalie ombilicale

En cas d'ouverture cutanée visible, une fistulographie sera demandée. Si le trajet est en cul-de-sac, il s'agit alors d'un sinus omphalomésentérique. S'il existe une opacification intestinale, alors, il s'agit d'une fistule omphalomésentérique sinon il s'agit d'un sinus ombilical.

L'échographie abdominale est utile en cas de masse palpable. Elle permet de diagnostiquer les kystes ombilicaux et d'écarter aussi un kyste de l'ouraque.

L'ASP peut être utile chez les enfants présentant une omphalite. Celle-ci se manifeste par la présence d'air dans le tissu sous-cutané ou dans le muscle.

E- Diagnostics différentiels:

Les diagnostics différentiels des pathologies du COM se font avec toutes les étiologies de douleurs abdominales aiguës (chirurgicales ou non), les hémorragies digestives.

Devant un syndrome pseudo-appendiculaire, il faut écarter :

- Une gastroentérite
- Une colite
- Une lithiase urétéro-vésicale
- Une appendicite

Devant un syndrome obstructif, il faut écarter :

- Une constipation
- Un volvulus
- Une intussusception (invagination)
- Une maladie d'Hirschprung

Devant un syndrome hémorragique, il faut écarter :

- Une colite ulcéreuse
- Les maladies inflammatoires chroniques des intestins (MICI) : maladie de Crohn et recto-colite hémorragique
- Une malformation des vaisseaux coliques

- Un purpura d'Hénoch-Schonlein ou purpura rhumatoïde
- Une nécrose intestinale

Après mise en évidence de la malformation, il faut écarter :

- Le syndrome de polypose intestinale
- La polypose juvénile
- Les anomalies de l'ouraque
- Une duplication intestinale

F- Traitement du diverticule de Meckel.

Il s'agit d'un traitement strictement chirurgical ayant pour but de :

traiter le diverticule de Meckel et éviter les complications. traiter les complications

Les différents moyens :

1- Traitement du diverticule de Meckel proprement dit :

1-1-Chirurgie conventionnelle

a- Voies d'abord chirurgicales : (48)

Elles dépendent fortement du mode de révélation du diverticule de Meckel.

En cas de découverte fortuite, la voie d'abord sera celle imposée par la pathologie pour laquelle le malade est opéré. En général toute intervention abdominale chez l'enfant impose la recherche de DM.

En cas de DM compliqué, les voies d'abord sont :

o Mac Burney : c'est une incision horizontale à l'union des 2 tiers externes et du tiers interne de la ligne reliant l'ombilic à l'épine iliaque antéro-supérieure droite. Cette voie est utilisée lorsque le diagnostic de diverticule de Meckel n'est pas posé, ou lorsque le DM est révélé par un tableau pseudo appendiculaire ou lorsque le DM est compliqué d'IIA et que le boudin d'invagination est retrouvé au niveau de la fosse iliaque droite.

o La voie médiane : c'est la voie de l'urgence, elle est utilisée lorsqu'on est devant un tableau de péritonite ou d'occlusion et que le diagnostic de DM n'est pas posé en préopératoire. Cette voie permet une exploration large de la cavité abdominale. La recherche de DM se fait par l'examen rétrograde du grêle à partir de la valvule iléo-cæcal; on le trouve au niveau de terminaison de l'artère mésentérique supérieure.

b- Techniques opératoires : (49)

Plusieurs techniques sont possibles : la résection segmentaire, la résection losangique, la résection à la pince automatique.

-Résection segmentaire avec anastomose termino-terminale (fig 17)

Elle consiste à réséquer un court segment de grêle de part et d'autre de la base d'implantation du diverticule.

Les vaisseaux mésentériques sont disséqués, et liés à proximité du tube digestif.

L'artère du diverticule est liée séparément. L'intestin est sectionné perpendiculairement à son axe.

La suture termino-terminale est réalisée chez l'enfant par des points séparés de fil monobrin résorbable. Un surjet est possible chez le grand enfant et l'adulte. Le mésentère est refermé par un surjet de mono-brin 5/0 ou 6/0.

Cette technique est la plus fiable, elle permet la résection d'une longueur plus ou moins grande d'intestin de part et d'autre de la base du diverticule, afin de faire porter la suture sur une zone parfaitement saine. C'est celle que préfèrent la plupart des chirurgiens pédiatres. Elle doit être utilisée préférentiellement en cas de diverticule de Meckel compliqué. Ses complications sont exceptionnelles lorsque sont respectées les règles rappelées ci-dessus. Elle est un peu plus longue à réaliser que les techniques suivantes.

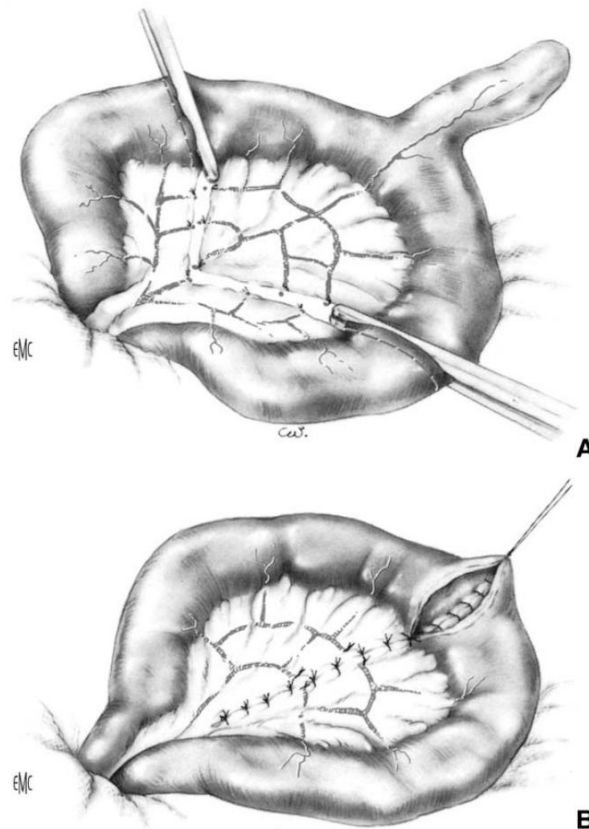


Figure 17 Résection-anastomose terminoterminal.

1. Hémostase et section du mésentère, section intestinale.
2. Suture transversale à points séparés.

-Résection losangique (fig 18)

Elle consiste à réséquer le diverticule à l'exception de sa base d'implantation sur l'intestin grêle.

L'artère du diverticule est liée. On sectionne au bistouri la paroi du grêle en biais, en s'arrêtant à distance du bord mésentérique. L'intestin étant ouvert, on examine la muqueuse de façon à repérer toute hétérotopie, souvent plus palpable que visible.

L'intestin est ensuite refermé par des points séparés de fil monobrin résorbable, en prenant soin d'éviter tout coude et toute sténose.

La condition est que la base du Meckel soit parfaitement saine, en particulier qu'elle soit dépourvue de muqueuse hétérotopique.

Cette technique est plus rapide que la précédente ; elle a l'avantage de ne pas rompre la continuité de l'intestin. Elle permet l'exploration de la base du diverticule, afin de déceler une éventuelle hétérotopie.

Elle peut être utilisée en cas de découverte fortuite d'un diverticule sain.

Elle est parfois contre-indiquée en cas de diverticule compliqué, inflammatoire ou hémorragique.

S'il persiste un doute sur l'existence d'une hétérotopie, il est préférable d'avoir recours à la technique précédente.

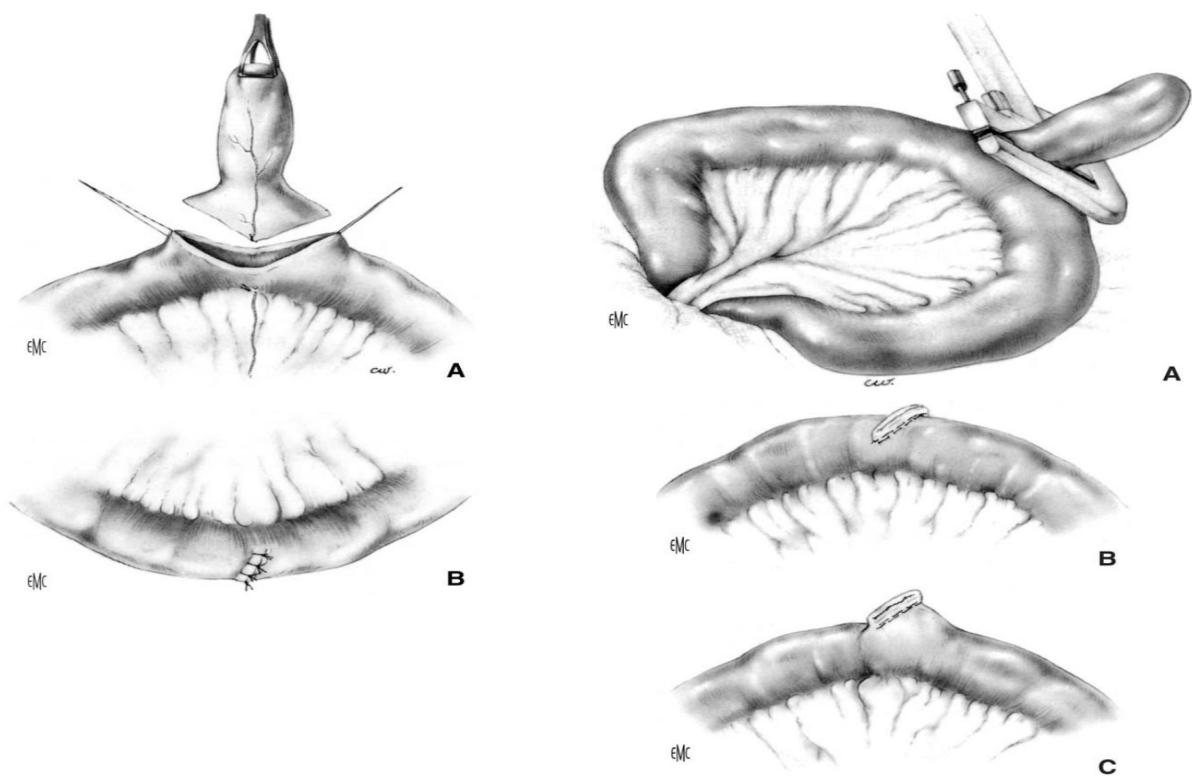


Figure 18 Résection losangique.

- A. Hémostase de l'artère du diverticule, section de la base du diverticule de Meckel.
- B. Suture transversale à points séparés.



Figure 19 Résection à la pince automatique TA.

- A. Mise en place de la pince à la base du diverticule.
- B. Suture correcte.
- C. Résection insuffisante : persistance de la base du diverticule.
- D. Résection excessive : risque de sténose du grêle, ou d'invagination de la suture.

-Résection à la base du diverticule, à la pince automatique (fig 19)

Après hémostase de l'artère du diverticule, une pince agrafeuse automatique (type TA) est placée à la base du diverticule, qui est seul retiré (fig 19A).

La pince doit être placée de sorte à retirer la base du diverticule, mais sans risquer de provoquer une sténose sur le grêle restant (fig 19B).

Malgré sa simplicité et sa rapidité, cette technique n'est pas à conseiller, notamment chez le petit enfant.

L'exploration de la base du Meckel est impossible, et l'on risque de méconnaître une hétérotopie.

En outre, de nombreuses complications mécaniques sont possibles : exérèse insuffisante, laissant en place une base pathologique (fig 19C), plicature du grêle restant, sténose en cas d'exérèse trop large (fig 19D).

Elle n'est envisageable que sur un diverticule sain, de découverte fortuite.

1-2- Traitement par cœlioscopie.

Cette technique est de plus en plus indiquée [50].

a- La laparoscopie à trois trocars : (figure 20)

Le chirurgien opérateur se place entre les jambes du patient ou à sa gauche et fait une première incision supra ombilicale de 5mm de longueur. Le péritoine est ouvert sous contrôle de la vue.

Après réalisation d'un pneumopéritoine, deux autres incisions plus petites (3mm) sont réalisées l'une au niveau de la fosse iliaque droite et l'autre en

supra-pubien. Le scope est introduit par l'incision ombilicale avec une angulation de 30°.

L'exploration commence par l'iléon puis, à l'aide des pinces atraumatiques, le grêle est progressivement déroulé et inspecté jusqu'à l'angle duodéno-jéjunal permettant ainsi l'individualisation de l'anomalie du COM et sa résection. La fragilité ou la distension du grêle peut parfois nécessiter une conversion en chirurgie ouverte mais de plus en plus la laparoscopie arrive à surmonter cette difficulté. [41,51-52]

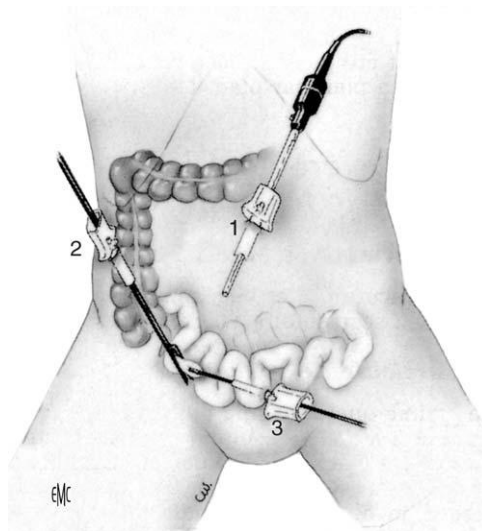


Figure 20. Recherche du diverticule par déroulement du grêle. Premier trocart ombilical : optique, deuxième trocart : fosse iliaque droite, troisième trocart : sus-pubien.

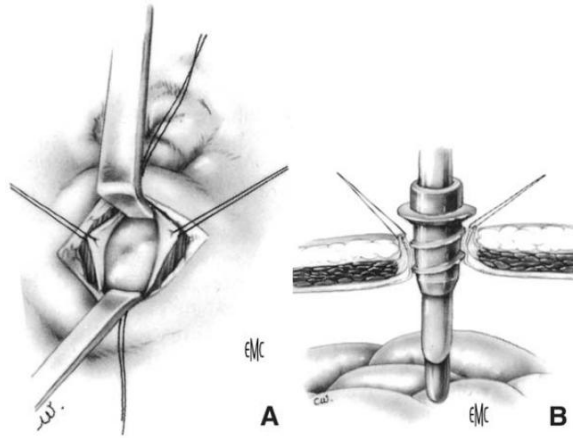


Figure 21 Mise en place du premier trocart sous contrôle de la vue : « *open coelioscopy* ».

2. Ouverture du péritoine sous contrôle de la vue.

3. Introduction du trocart après mise en place de fils repères sur le péritoine et l'aponévrose.

b- La laparoscopie vidéo-assistée à simple trocart :

Habituellement utilisé pour les appendicectomies, cette technique a été étendue au DM par certains auteurs donnant de bons résultats. [53-54]

Le chirurgien réalise une seule incision trans-ombilicale par laquelle il fait passer un scope de 10mm. Après visualisation du DM, la partie supérieure est saisie grâce aux pinces et est extériorisée pour réaliser une diverticulectomie extracorporelle.

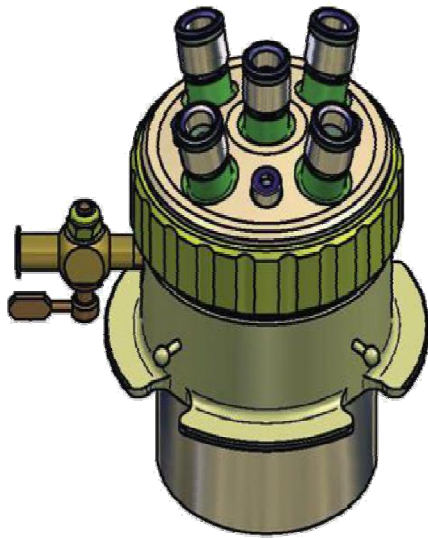


Figure 22 Canules multiports pour la laparoscopie à un trocart

A : canule à 5 orifices

B : canule à 3 orifices

c- Techniques chirurgicales :

c-1- La résection en extra corporel :(figure 23)

Elle nécessite la mise en place de trois trocarts. L'étape initiale reste la même et consiste en la recherche du DM. Une fois détectés, le DM et son anse porteuse, pris sur une pince sont amenés à la surface et sont extériorisés après agrandissement d'une des incisions. La résection se fera en extracorporel selon deux méthodes possibles :

La méthode d'ATWOOD, consistant en une simple diverticulectomie à la base du DM après agrafage avec la pince JA55 [55].

La méthode de S.VALLA, consiste à réaliser une résection segmentaire du grêle et un rétablissement de la continuité par anastomose termino-terminale [56]. L'intestin est ensuite remis en place. L'intérêt de cette méthode est qu'elle obéit à la règle de la chirurgie du DM. Elle s'applique surtout chez l'enfant très jeune avec un DM compliqué.

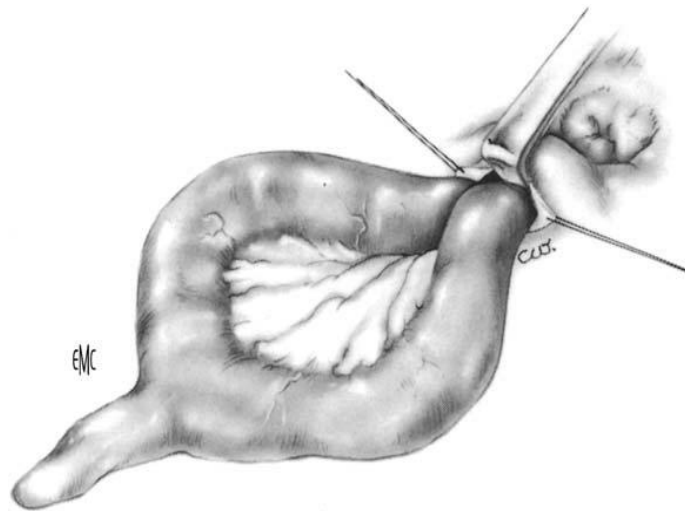


Figure 23 Résection du diverticule en extracorporel

c-2- La résection en intra-abdominale :

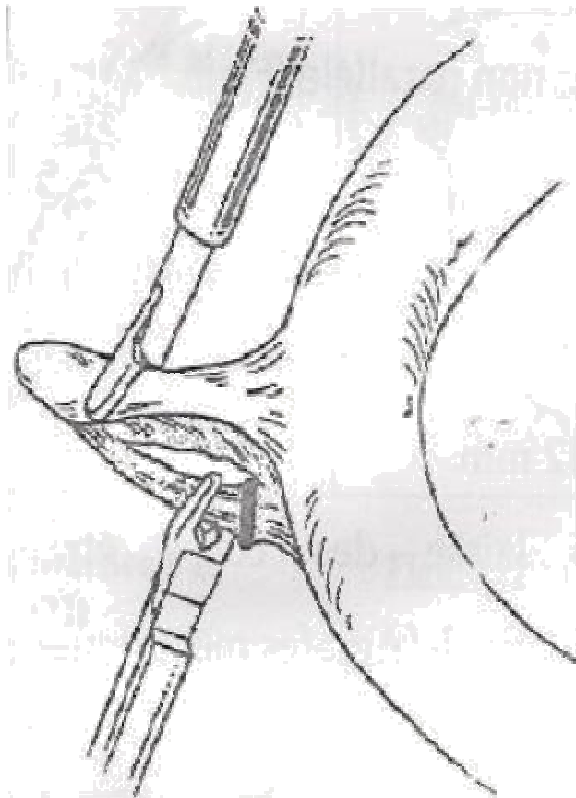
Cette méthode peut s'appliquer chez le grand enfant, le DM latent et à base étroite.

La résection de DM se fait in situ, deux techniques sont possibles :

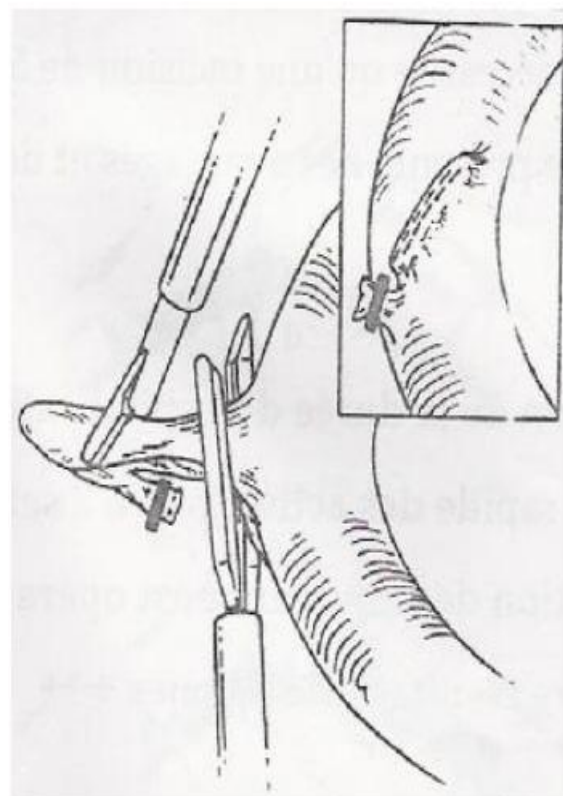
- La diverticulectomie grâce aux pinces automatiques « Endo-GIA » [57], la résection du DM doit être transversale afin d'éviter la réduction du diamètre intestinal. Pour cela le clamp doit être perpendiculaire au bord antimésentérique et non parallèle. Les sutures se font par der agrafes (figure 24). Cette méthode comporte 2 inconvénients : Elle nécessite une pince à

agrafes imposant une incision de 12mm et laisse des corps étrangers dans la cavité abdominale.

- La diverticulectomie par ligature à la base du DM au moyen d'une endoloop avec électrocoagulation de la tranche de section permettant l'aversion de la muqueuse, elle a l'avantage d'utiliser l'endoloop qui ne nécessite qu'une incision de 5 mm.



Ligature artérielle par clips



Résection de DM par Endo GIA

Figure 24. Diverticulectomie à l'Endo GIA

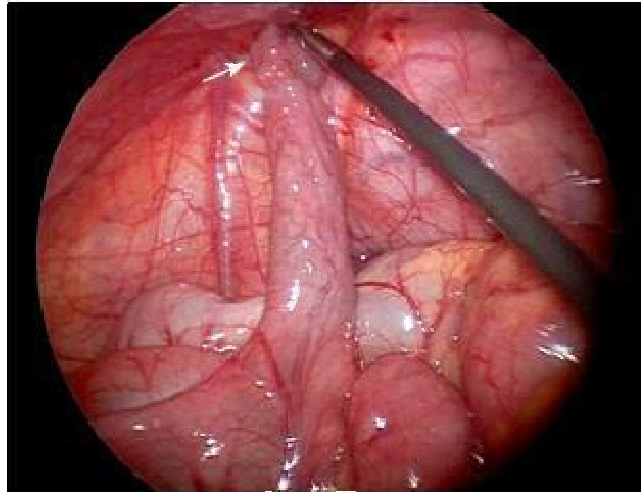


Figure 25 vue laparoscopique montrant un DM qui contient une ectopie tissulaire au niveau de la pointe.

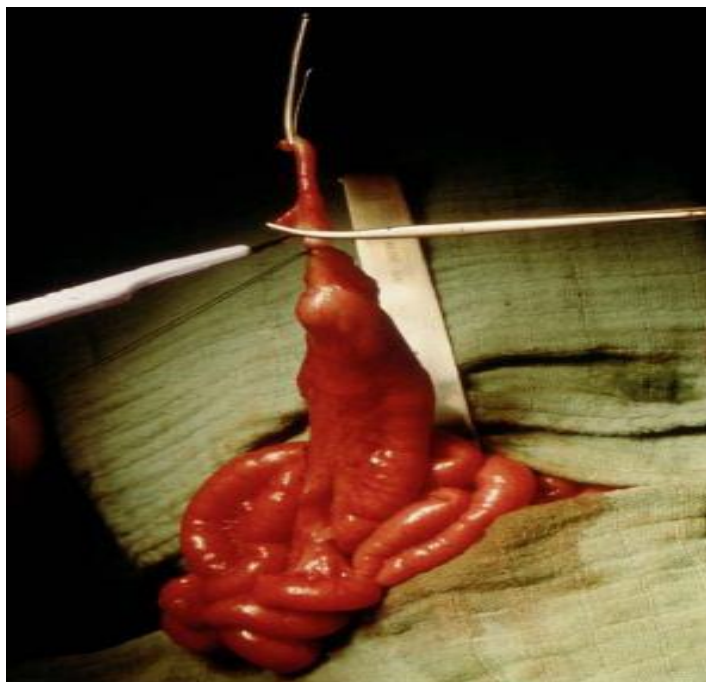


Figure 26. photo per-opératoire de DM

2-Indications opératoires(49)

Le diverticule de Meckel a comme principale particularité que le diagnostic en est rarement fait avant l'exploration chirurgicale.

Deux cas en effet peuvent se présenter :

- Le DM est asymptomatique et est découvert de façon fortuite au cours du traitement d'une autre pathologie ;
- le DM est compliqué. Même s'il est possible, dans certains cas, d'évoquer le diagnostic sur des arguments de fréquence, en s'appuyant sur l'âge ou la présentation clinique, le diverticule ne peut être diagnostiqué avec certitude qu'à l'exploration chirurgicale.

Deux types d'abord sont possibles : la laparotomie ou la laparoscopie.

Le choix de la voie d'abord dépend du contexte, de l'âge, et des pathologies associées, ainsi que du mode de découverte : fortuite, ou lors d'une complication.

A-Meckel découvert à l'occasion d'une complication

Les principales complications du diverticule de Meckel sont l'hémorragie digestive, la péritonite (par abcédation du diverticule ou par perforation d'un ulcère sur hétérotopie de muqueuse pancréatique ou gastrique), l'occlusion d'origine mécanique par volvulus ou invagination ou sur péritonite localisée.

➤ Occlusion fébrile ou péritonite

Chez le petit enfant, la perforation du diverticule entraîne un tableau d'occlusion fébrile par péritonite localisée ou généralisée. Le diagnostic ne peut être fait que par l'exploration de la cavité abdominale.

La voie d'abord est généralement une laparotomie médiane ou transversale, surtout chez le nourrisson. Sur ce terrain, la laparoscopie est contre-indiquée, car la distension et la fragilité du grêle rendent l'exploration difficile, d'autant qu'il existe souvent des adhérences multiples.

Chez l'enfant plus grand, ou chez l'adulte, la laparoscopie est plus souvent utilisée. La cause de la péritonite ou de l'occlusion est retrouvée par l'exploration de la cavité abdominale.

➤ **Volvulus aigu**

Il se manifeste par un tableau occlusif franc, brutal et initialement sans fièvre. La laparoscopie est également utile, car elle peut permettre, sans grande incision, de retrouver un diverticule de Meckel relié par une bride fibreuse ou vasculaire à l'ombilic ou au mésentère.

➤ **Invagination intestinale aiguë**

Il s'agit le plus souvent d'une invagination iléo-iléo-cæco-colique, plus rarement d'une invagination iléo-iléo-colique transvalvulaire. Sa particularité est de n'être pas réductible par le lavement opaque. L'intervention est donc menée en urgence, devant un tableau d'invagination intestinale aiguë (IIA) du nourrisson non réductible. La voie d'abord est généralement une voie de Mac Burney, ou une voie transversale du flanc droit, en fonction de la localisation du « boudin ». La réduction manuelle doit se faire par pulsion sur la tête du boudin, et non par traction sur le grêle invaginé. Elle permet parfois de réduire totalement l'anse invaginée, et de découvrir le diverticule. Parfois, toute désinvagination manuelle est impossible. Cela est observé notamment en cas d'invagination vue tardivement, avec nécrose de l'anse. Dans tous les cas, il

est nécessaire de réaliser une résection segmentaire du grêle emportant le diverticule. L'anastomose doit porter sur des berges parfaitement saines, ce qui impose parfois la résection de la longueur de l'anse invaginée.

➤ **Hémorragie digestive**

Les manifestations hémorragiques sont parfois spectaculaires : hémorragies basses, abondantes avec déglobulisation et état de choc, pouvant menacer à court terme le pronostic vital. Le bilan étiologique doit être réalisé en urgence, sous couvert d'une réanimation active, voire d'une transfusion. Il comprend une colonoscopie en urgence, dont la négativité doit conduire à l'exploration chirurgicale, seule capable de donner une certitude diagnostique. On peut procéder à une laparotomie ou à une laparoscopie. La laparoscopie est parfois difficile lorsqu'elle a lieu durant la même anesthésie que la colonoscopie, du fait de l'insufflation aérique du côlon et du grêle. Il est parfois plus simple, dans ce cas, de recourir à une laparotomie par voie de Mac Burney.

En cas d'hémorragies plus discrètes, se traduisant par une anémie chronique, d'autres techniques ont été proposées (la scintigraphie au pertechnetate de sodium, et plus récemment le transit du grêle ou le scanner avec entérolyse). Cependant, dans ces cas également, la négativité du bilan étiologique médical peut conduire à une exploration chirurgicale. La laparoscopie trouve là une excellente indication.

La méthode la plus simple, la plus efficace et également la plus économique de diagnostiquer un diverticule de Meckel est actuellement l'exploration chirurgicale, par laparotomie ou par laparoscopie.

B- Meckel découvert au cours d'une appendicectomie

Le diverticule de Meckel peut s'infecter, d'une manière comparable à celle de l'appendice, provoquant une diverticulite, parfois dénommée « meckelite ».

Par ailleurs, il peut exister une diverticulite subaiguë ou chronique liée à l'inflammation provoquée par des sécrétions ectopiques de suc pancréatique ou gastrique. Un véritable ulcère peptique se forme parfois, susceptible de perforation, provoquant le plus souvent un tableau de péritonite localisée.

Ces complications seraient plus fréquentes chez le garçon que chez la fille.

Le tableau est assez proche de celui d'une appendicite aiguë et c'est le plus souvent avec ce diagnostic que l'intervention est décidée.

La découverte d'un appendice sain au cours d'un tableau appendiculaire franc ou d'une occlusion fébrile doit conduire à rechercher systématiquement un diverticule de Meckel.

En revanche, lorsque l'état de l'appendice est en relation avec le tableau clinique, il nous paraît inutile, voire dangereux de dérouler le grêle systématiquement à la recherche d'un diverticule de Meckel en cas de voie d'abord limitée par Mac Burney. L'intervention risque alors de disséminer l'infection et de provoquer des brides supplémentaires.

C- Meckel découvert de façon fortuite

Le diverticule de Meckel peut être parfaitement latent et asymptomatique, et dans ce cas, découvert à l'occasion d'une exploration abdominale par laparotomie ou par laparoscopie.

La question de son exérèse préventive est alors posée, car on sait que le diverticule de Meckel peut donner lieu à de nombreuses complications.

Chez le petit enfant, tout diverticule de Meckel doit être retiré, car on connaît la grande fréquence des complications.

Chez l'adulte, différents critères interviennent dans la discussion:

- l'âge du patient, puisque l'on sait que le risque de complications diminue avec l'âge ;
- l'état de la cavité abdominale : saine ou péritonite ;
- l'état du grêle : sain ou ischémique, inflammatoire ;
- l'état du patient : bon état général ou état précaire ;
- le contexte : urgence ou intervention programmée ;
- la nature de l'intervention : ne pas retirer un Meckel sain après une intervention lourde, notamment s'il s'agit d'une tumeur ;
- l'aspect du diverticule ? Est-il long et étroit, susceptible de s'infecter, existe-t-il une hétérotopie palpable ou une ombilication pouvant donner lieu à une invagination ? Le diverticule est-il relié à l'ombilic par une bride ? Toutes conditions qui en imposent l'ablation.

Cette exérèse peut se faire soit pendant l'intervention au cours de laquelle il a été découvert, à condition qu'il n'existe aucune contre-indication locale ou générale, soit à distance, de façon programmée (découverte d'un Meckel lors d'une péritonite d'une autre origine).

3-Conclusion :

Le DM reste une pathologie rare, due à une involution partielle du COM. Sa découverte peut être fortuite lors d'une laparotomie comme il peut se compliquer et peut être responsable d'abdomen aigu ou de douleurs chroniques ou d'hémorragie digestive. Les examens complémentaires trouvent leur utilité en cas de complications notamment la scintigraphie au technetium^{99m} pertechnetate, la laparoscopie elle aussi est utile sur le plan diagnostique comme sur le plan thérapeutique.

Le traitement de DM est chirurgical et consiste en une exérèse segmentaire avec anastomose termino-terminale. C'est la méthode de choix chez l'enfant surtout quand il existe une hétérotopie muqueuse.

Le choix entre chirurgie conventionnelle et coelio-chirurgie dépend de plusieurs facteurs : circonstances de découverte du DM, la présence ou non d'hétérotopie muqueuse et le coût de la cœlioscopie qui reste élevé pour un pays en voie de développement.(48)

III- Fistule omphalo-mesenterique:

La fistule omphalo-mésentérique est une entité exceptionnelle qui correspond au canal omphalo-mésentérique resté perméable sur tout son trajet, reliant souvent l'ombilic à l'intestin grêle mais parfois le caecum ou l'appendice.

A- Epidémiologie :

La fistule omphalo-mésentérique représente 2% [58] des malformations liées au canal vitellin. Seul 6% qui peut se compliquer dont 20% peut être

responsable d'invagination intestinale. Cette constatation est 8 fois plus fréquente dans le sexe masculin surtout les 28 premiers jours de vie [59].

Cette affection peut être isolée comme elle peut être associée à une hernie ombilicale, atésie intestinale, malformation cardiaque, trisomie 13 ou le Down syndrome.

B- Clinique :

La clinique varie d'un simple écoulement ombilical comme elle peut être responsable de complications graves.

On distingue deux aspects cliniques :

1-Aspect typique :

La fistule omphalo-mésentérique se révèle dans la période néonatale par un écoulement de liquide intestinal ou par un écoulement purulent si la fistule est étroite; et par des pertes fécaloïdes en cas de fistule large [60]. L'examen de l'ombilic montre un bourgeon framboisé saignant au contact au sein duquel on peut repérer un petit pertuis facilement cathétérisable.

2-Aspect atypique :

➤ La fistule entéro-ombilicale peut être discrète et suspectée devant la présence d'une lumière non vasculaire sur la section du cordon ombilical ou encore devant la persistance d'un bourgeon ombilical suintant malgré des traitements appropriés (inefficacité de l'application de nitrate d'argent).

Dans ces cas, un examen attentif après déplissement de l'ombilic peut mettre en évidence un orifice cathétérisable.

➤ La FOM peut simuler des douleurs abdominales, des crampes épisodiques ou un volvulus de colon comme a été reporté par BEDART et AL [61].

➤ Très rarement découverte suite a une expulsion régulière et spontané d'ascaris par l'ombilic.(64)



Figure 27. Extrémité d'un ascaris accouchée au niveau de l'ombilic (64)



Figure 28. Fistule omphalo-mesenterique contenant d'ascaris.(64)

Plus rarement, elle peut se révéler de façon impressionnante par des complications :

- L'évagination de l'intestin au niveau de l'ombilic resté largement perméable. Ce prolapsus devient vite irréductible et risque de se nécroser ce qui nécessite une intervention chirurgicale d'urgence [60] (Figure 24).
- La fistule OM peut se compliquer d'ulcère peptique par hétérotopie de muqueuse gastrique. Cet ulcère peut lui-même se compliquer par une hémorragie ou une perforation.(65)
- Complications occlusives par bride fibreuse ou vasculaire.(65)

De rares cas de régression spontanée de la fistule ont été décrits avec transformation en un diverticule de Meckel.

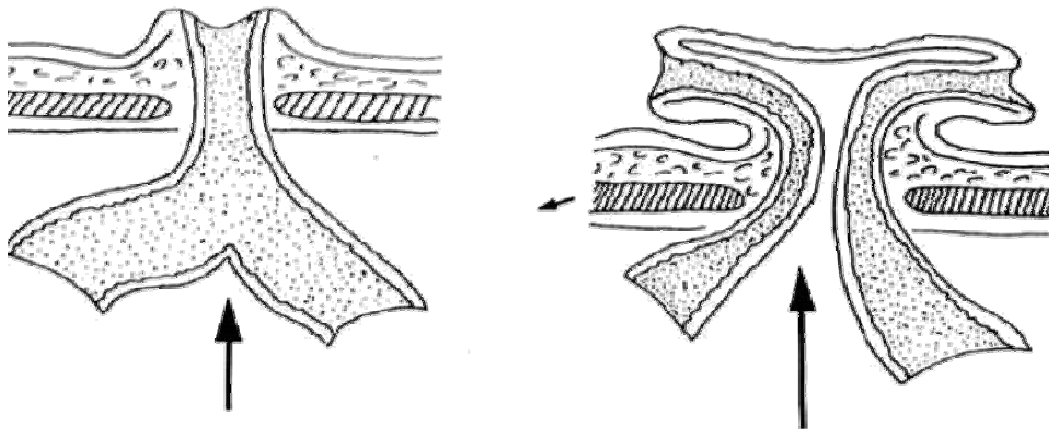


Figure 29 : Schéma qui montre un prolapsus intestinal à travers une fistule omphalo-mésentérique.

C- Diagnostic différentiel :

La fistule de l'ouraque et l'adénome ombilical peuvent simuler une FOM. La fistulographie confirme la fistule de l'ouraque en montrant une opacification de la vessie à travers l'orifice ombilical.

D- Examens complémentaires :

Le diagnostic de la fistule omphalo-mésentérique repose sur la clinique et la confirmation se fait par la fistulographie. Cette technique consiste en l'injection de produit de contraste hydrosoluble à travers l'orifice détecté au niveau de l'ombilic. En cas de FOM on note une communication de l'orifice avec les anses intestinales qui se traduit par une opacification de ces dernières.

L'échographie abdominale peut être contributive dans certains cas en permettant de dépister un kyste vitellin sous-jacent à l'ombilic.

E- Traitement :

Afin de prévenir les complications graves dues à la fistule omphalo-mésentérique, le traitement précoce de celle-ci s'impose. C'est un traitement chirurgical. L'abord se fait par voie trans-ombilicale au niveau de la jonction cutanéomuqueuse. Elle consiste à libérer le bourgeon ombilical, à suivre la fistule jusqu'au niveau de l'intestin qui sera extériorisé. Une résection intestinale de part et d'autre de l'implantation de la fistule est alors réalisée avec anastomose termino-terminale, suivi d'une plastie ombilical. Récemment, la résection laparoscopique peut être réalisée.[62; 63]

toutefois la résection doit emporter une partie de l'intestin adjacent car la FOM peut être le siège d'ectopie muqueuse.



Figure 30. Aspect d'une plastie ombilicale après un abord trans-ombilical.(64)

F-conclusion

La fistule omphalo-mésentérique est une affection rare, dont le diagnostic doit être fait dès la période néonatale, celui-ci repose sur la clinique et la fistulographie. En cas de retard diagnostique ou thérapeutique, la FOM peut être responsable de complications graves pouvant être fatales.

IV- Bride omphalo-mesenterique

La régression incomplète du canal vitellin peut aboutir à une bride fibreuse reliant la face postérieure de l'ombilic au sommet d'une anse iléale. Cette bride peut rester latente comme elle peut être responsable d'occlusion mécanique du grêle de découverte opératoire chez un enfant sans antécédents chirurgicaux [66].

V- Polype ombilical:

Le polype se présente comme une masse framboisée, saignante au contact (figure 25). On élimine une communication digestive par une fistulographie.

L'exérèse chirurgicale permet de confirmer la présence de muqueuse intestinale [67].



Figure 31 Polype ombilical

VI- Kyste juxta ombilical:

Le kyste entéroïde est la conséquence de la persistance de la partie intermédiaire du canal omphalo-mésentérique. Il peut se traduire par une tuméfaction profonde ferme de taille variable au niveau de la région ombilicale comme elle peut être superficielle au niveau de la peau ombilicale avec une surface humide et suintante ou végétante. La fistulographie n'a pas d'intérêt. L'échographie peut être contributive en montrant une masse sous-jacente à l'ombilic. L'exploration chirurgicale met en évidence un kyste à contenu muqueux. Son pronostic est souvent favorable sauf en cas de surinfection ou d'abcédation de la paroi abdominale.

VII- Complications et pronostic

Les complications post opératoires d'une cure chirurgicale des anomalies du canal omphalomésentérique sont les mêmes que celles de n'importe quelle chirurgie. Il peut s'agir d'une hémorragie, d'un lâchage de sutures, d'une infection, d'une éventration sur la cicatrice de laparotomie, d'une obstruction intestinale sur bride ou adhérence postopératoire. Paradoxalement, la morbidité (20%) et la mortalité (3%) des diverticulectomies sur diverticule de Meckel asymptomatique sont plus élevées qu'en cas de diverticule symptomatique (morbidité de 13% et mortalité de 0%). Ceci tend à confirmer l'idée que ces complications sont plus le fait de la technique chirurgicale que de la diverticulectomie en elle-même.

Les complications de la laparoscopie sont rarissimes. On peut noter le risque opératoire de lésion viscérale ou vasculaire lors de l'introduction des trocars. Mais cette erreur technique est facilement évitable sous contrôle de la vue et par l'utilisation de trocars mousses en particulier chez l'enfant. (68)

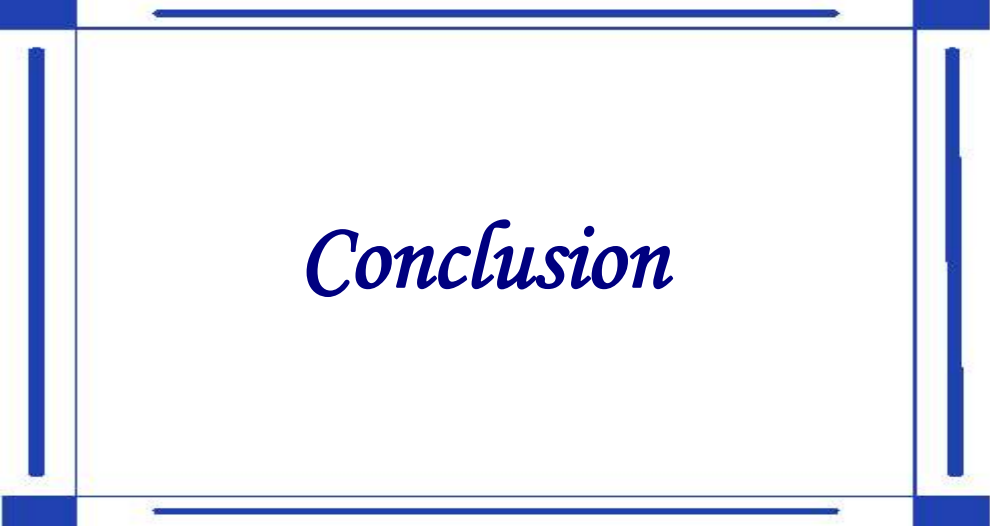
Durant de nombreuses années, la laparotomie a été la seule méthode reconnue dans le traitement des anomalies du canal omphalomésentérique compliquées. Même si elle garde encore sa place aujourd'hui, la coelioscopie donne une nouvelle perspective thérapeutique certaine. De nombreuses études confirment son utilité dans le traitement des anomalies du canal vitellin. En effet, elle permet non seulement de faire le diagnostic mais aussi de réaliser la cure chirurgicale des malformations rencontrées.

Elle s'adapte facilement à l'enfant et s'avère moins agressive que la chirurgie classique permettant de réduire le temps opératoire, elle permet une reprise plus rapide de l'activité physique des patients avec des suites opératoires plus confortables, moins de douleurs postopératoires et une reprise précoce des fonctions intestinales réduisant ainsi la durée d'hospitalisation.

Elle a également un avantage esthétique certain en évitant une ouverture large de la paroi abdominale.

Son principal inconvénient dans notre contexte reste sans nul doute son coût qui reste élevé pour un pays en voie de développement. Mais l'avènement de technique moins gourmande en matériel telle que la laparoscopie vidéo guidée (LATUM) permet de réduire significativement le coût opératoire et d'améliorer encore plus l'aspect esthétique en réduisant l'abord à un seul orifice d'entrée supra-ombilical.

L'ensemble de ces avantages est clairement visible dans notre série ce qui doit encourager nos chirurgiens à continuer de conseiller cette technique dans la cure des anomalies du canal omphalo mésentérique.



Conclusion

Le canal omphalomésentérique ou canal vitellin assure normalement la communication entre l'intestin primitif et la vésicule vitelline chez l'embryon, au cours de la vie intra-utérine. Il s'oblitére et disparaît complètement au cours de la 7^{ème} semaine de gestation. Un retard ou un défaut d'involution partielle ou complète du canal vitellin est à l'origine des anomalies du canal omphalomésentérique.

Ces malformations sont connues depuis la fin du XVI^{ème} siècle, mais il a fallu attendre Meckel en 1809 pour déterminer leur origine vitelline. Leur symptomatologie reste cependant, peu spécifique, ce qui rend leur diagnostic certain peu aisé, malgré de nouvelles avancées diagnostiques plus spécifiques et moins invasives (capsule endoscopique, endoscopie à double ballon, scintigraphie au Technétium 99m, laparoscopie diagnostique).

Leur traitement est exclusivement chirurgical.

Pendant de nombreuses années, seule la laparotomie était la technique de choix mais depuis quelques temps, la coelioscopie commence à la supplanter même devant des tableaux de complications.



Résumés

Résumé

Titre : Pathologie du canal omphalo-mésentérique a propos de cinq cas et revue de la littérature.

Auteur : KRIMECH Mehdi Omar

Mots clés : Diverticule de Meckel, fistule omphalo-mésentérique, chirurgie, complications, canal omphalo-mésentérique

Le canal omphalo-mésentérique est une structure embryologique qui assure la communication entre l'intestin primitif et la vésicule vitelline jusqu'à la 7^{ème} semaine. Il disparaît par la suite. Il arrive chez environ 2% de la population générale que ce canal persiste. Il réalise la pathologie du canal omphalo-mésentérique qui peut se manifester sous différentes formes : le diverticule de Meckel, la fistule omphalo-mésentérique, le sinus, le kyste vitellin et la bande fibreuse persistante.

Le diverticule de Meckel est l'entité la plus fréquente, Il est le plus souvent révélé par une complication. Le diagnostic pré-opératoire est rarement évoqué. Seule l'exploration chirurgicale par cœlioscopie ou par laparotomie permet d'en faire le diagnostic de façon certaine. Le traitement est exclusivement chirurgical. La fistule omphalo-mésentérique, quant a elle, son diagnostic est posé par les données cliniques et la fistulographie, sans avoir recours à d'autres examens complémentaires. Bien qu'une faible proportion de cette malformation se complique, le traitement chirurgical précoce est nécessaire.

Notre étude a porté sur cinq enfants admis au service de chirurgie pédiatrique A de l'Hôpital d'Enfants de Rabat sur une période de huit ans, l'âge moyen des malades est de 5 ans et 10 mois , on note une prédominance du sexe masculin (4/1). Un seul patient est diagnostiqué au stade de complication aigue grave. Les investigations d'imagerie réalisées étaient dans le cadre du bilan diagnostique. Le seul cas compliqué était une invagination intestinale sur diverticule de Meckel .Tous les malades étaient opérés par laparotomie. Les suites opératoires étaient simples dans tout les cas.

Summary

Title: omphalo-mesenteric pathology five cas report and literature review

Author: krimech mehdi omar

Keywords : meckel's diverticulum, omphalo-mesenteric fistula, surgery, omphalo-msenteric duct, complication

The omphalo-mesenteric duct is the embryologic structure that connects the primitive gut to the vitelline sac up to the 7th week of gestation. The structure will then disappear at a later stage. However, this embryological structure can persist in 2 to 3% of the population. This is the hallmark of the omphalo-mesenteric pathology expressing itself under different presentation : Meckel's diverticulum, the omphalo-mesenteric fistula and sinus, the vitelline cyst and the persistent fibrous band.

Meckel's diverticulum is the most common entity of the omphalo-mesenteric pathology, it may be completely asymptomatic or revealed by a complication. The diagnosis is rarely made and it can only be made by direct surgical investigation: laparotomy or laparoscopy. The treatment is exclusively surgical. while omphalo-mesenteric fistula Diagnosis is based on clinical and fistulographic findings. Even though complications are rare, treatment of patent omphalo-mesenteric must be precocious.

Our study has involved 5 children admitted through the Department of Surgical Paediatric A of L'Hopital D'Enfants de Rabat in the last 8 years. the mean age of patients was 5 years 10 month, and four of them were male. one case was identified by complication, it was an intussusception of a meckel's diverticulum. All patients were operated by laparotomy and all of them had smooth postoperative course.

ملخص

العنوان: حول خمس حالات متعلقة بمرض القناة السرية المساريقية مع مراجعة الأدبيات

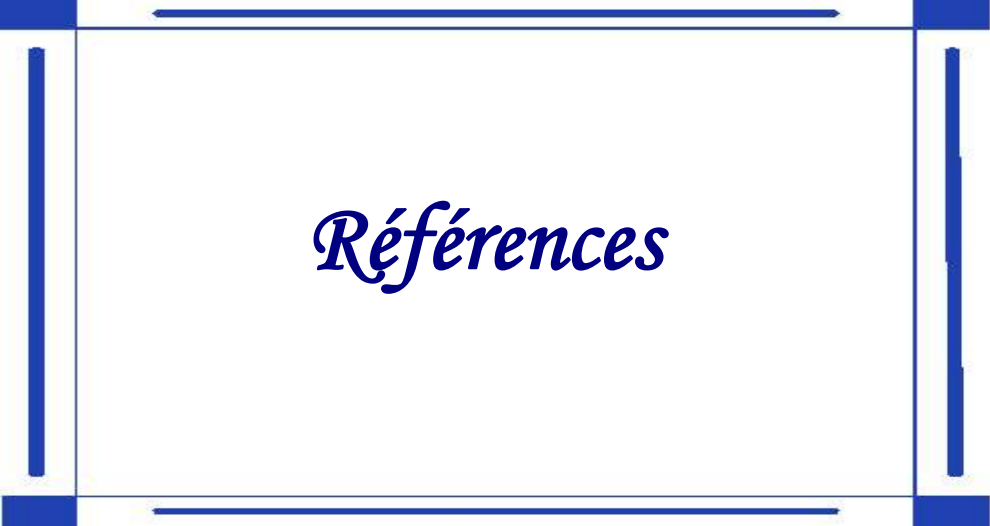
المؤلف: قريش مهدي عمر

الكلمات الأساسية: الناسور السري المساريقي، رذب ميكل، جراحة، مضاعفات، قناة سرية مساريقية

إن القناة السرية المساريقية هيكل مضغي يربط بين المعي البدائي و النفطة المحية حتى الأسبوع السابع و ينجلي بعد ذلك ويبقى عند نسبة 2 أو 3 في المائة من الساكنة العامة. وهكذا نجد مرض القناة السرية المساريقية الذي يكتسي أشكالاً مختلفة كـرذب ميكل و الجيب السري المساريقي و الناسور السري المساريقي، و الكيسة المحية و الشريط الليفي المستمر .

رذب ميكل هو الأكثر شيوعاً ضمن أمراض القناة السرية المساريقية، ولا يظهر إلا في حالة مضاعفات. و نادراً ما يتم كشف الإصابة قبل الجراحة لأن الأعراض السريرية غير نوعية. و يشكل الإستكشاف الجراحي أساساً في تأكيد التشخيص، سواء عن طريق شق البطن أو عن طريق الجراحة المنظارية للبطن. ويكون علاج هذه العيوب الشكلية بالجراحة ليس إلا. علا غرار الناسور السري المساريقي الذي يسهل تشخيصه، و نادراً ما يشكل مضاعفات. و يستدعي علاجه الجراحة في أقرب وقت ممكن.

تدور دراستنا حول خمس حالات من مرض القناة السرية المساريقية تم قبولها في قسم جراحة الأطفال أ للمستشفى الجامعي بالرباط في الفترة بين يناير 2008 و يونيو 2017. كان معظم الأطفال ذكور (4 من 5 أطفال) مع عمر متوسط 5 سنوات و 10 أشهر. تبين أن المضاعفة الوحيدة التي تم الكشف عنها أثناء الجراحة كانت عبارة عن إنغلاف الأمعاء الحاد. . تم خضوع جميع العليلين للجراحة عن طريق شق البطن، و لم يتم الإشارة إلى أي مضاعفات متعلقة بالجراحة خلال المتتاليات المبكرة.



Références

- [1] M. Thorner Embryologie du tube digestif: Introduction à l'étude des malformations

1989
- [2] J. Langmann Embryologie médicale 6^{ème} Edition 1996
- [3] W.J. Larsen Embryologie humaine Edition 2003
- [4] M.J. Wolff-Quenot, Henry Siell Atlas de l'embryologie clinique
Edition 1997 : 30-31
- [5] Embryologie humaine, organogénèse <http://www.embryology.ch>
- [6] Embryologie du tube digestif

<http://www.homepage.mac.com/danielbalas/histologie/epithdig/pancreas>
- [7] A. Lahlaoui Anatomie topographique trilingue Volume Edition 2000
- [8] M. GRUNER et C. GRAPIN.Diverticule de Meckel et pathologie du canal omphalomésentérique. Encyclo.Med.Chir. (paris, France), Pédiatrie, 4018 P30, 1992,6p.
- [9] M. Anthony Stallion et coll. Meckel's diverticulum. Department of Surgery, Case Western University, Cleveland, OH, USA)
- [10] L. Bennett et coll.American Roentgen Ray Society CT of Meckel's Diverticulitis in 11 Patients Genevieve. AJR 2004 ; 182 :625-629.

- [11] C.Barbary et coll. Imagerie des complications du diverticule de Meckel, journal de radiologie diagnostique et interventionnelle vol85, n°3 mars 2004 pp.273-279.
- [12] S. Pavlović et coll. Anatomohistological characteristics of Meckel's diverticulum in human fetuses. Pregl. 2008 Aug;65(8):606-11.
- [13] H. BOUIN et coll.GiantMeckel's diverticulum presenting as an abdominal mass; 1986, vol. 43, no8, pp. 637-639.
- [14] SQVINO J Q. Malabsorption secondary to Meckel's diverticulum. AM J Surg 1982 144.588-592.
- [15] Représentation artistique du diverticule de Meckel sur une portion du grêle par Raziel <http://www.wikipedia.org>
- [16] Journal de radiologie. Entérolithe et diverticulite de Meckel ; 87,N3-mars 2006 p :320-322.
- [17] W. A. McCallion, P. M. Higgins, and T. E. Dane Coleraine. Enterolith obstruction of the small bowel.Hospital, Co.Londonberry, Northern Ireland. Ulster Med J.1992 October;61(2):179-181.
- [18] L. PANTONGRAG-BROWN et coll.Meckel'senteroliths : Clinical, radiologic, and pathologic findings. American journal of roentgenology 1996, vol. 167, no6, pp. 1447-1450.

- [19] Sorensen JB, Ghani. Phytobesoar obstruction of a Meckel's diverticulum

A 1992 janvier ; 58 (p : 61-64)
- [20] J.J. Park et coll. Meckel's diverticulum: The Mayo Clinic Experience with 1476 patients (1950-2002) Division of colon and rectal surgery, Mayo clinic, Rochester, USA. Annals of surgery March 2005; 241(3) p:529-533.
- [21] TOMONA BOTO LUETO Fifi la pathologie du canal omphalomesenterique prise en charge chirurgicale laparoscopie versus laparotomie experience des UCP-HER Thèse Doc Méd. 2009:106
- [22] A.F. White et coll. Radiologic manifestations of Meckel's diverticulum 1973; 118(1)
- [23] K. Ruscheret coll. National trends in the surgical management of Meckel's diverticulum. Department of pediatric surgery, Hartford, USA. Journal of ped surgery vol 46 (5) May 2011 p:893-896.
- [24] M. Matsagaset coll. Incidence complication and management of Meckel's diverticulum. Arch surg. 1995 Feb ; 130 (2) :143-146.
- [25] KUMAR N.; CRUMPLIN M.. Acute testicular pain 1998 ; 635-636.

- [26] Ayub Med Coll Abbottabad Muhammad S. Mirza: Case report incarcerated litre's femoral hernia: case report and review of the literature.

Department of General Surgery, Derby City General Hospital, Derby, England 2007; 19(2) 60.

- [27] Brown RL et azizkhanRG. Gastrointestinal bleeding in infants and children Meckel's diverticulum and intestinal duplicator. Seminars Pedsurgvol 8,n 4(nov)1999,202-209) 5,2000.
- [28] H.Tekou et coll. Les diverticules de Meckel chez l'enfant : à propos de 11cas Gastroentérologie clinique et biologie Jun 2007 volume31 :617-620.
- [29] L.Conolly ,T.Treves et F. bozgorgi. Meckel'sdiverticulum : demonstration of heterotopic gastric mucosa with technetium 99m pertechnetatespectJ of Nuclear Med 1995,39 :1458-1459.
- [30] A. MITCHELL et coll. Meckel'sdiverticulum: Angiographic findings in 16 patients; 1998, vol. 170, no5, pp. 1329-1333.
- [31] A. DANEMAN et coll. sonographic appearances of inverted Meckel diverticulum with intussusception .Pediatr radio 1997,27 :295-298.
- [32] A. Itagakiet coll. Double targets sign in ultrasonic diagnostic of untussusceptedMeckel diverticulum. Pediatr radio 1991,21 :148-149.

- [33] S. EMAMIAN et coll. The spectrum of heterotopic gastric mucosa in children detected by tc 99m pertechnetatescintigraphy. clinical nuclear medecine 2001,26 :529-535.
- [34] K. schrop et coll. Chapter 41, Meckel's diverticulum Ashcraft's pediatric surgery (5th edition) 2010 p:526-531.
- [35] w.Routh et coll. Meckel's diverticula :angiographic diagnostic in patients with non acutehemorrhage and negative scintigraphy. Pediatr radiol 1999, 20 :162-166.
- [36] L.B.Gerson et coll. Wireless capsule endoscopy and double ballonenteroscopy for the diagnosis of obscure gastrointestinal bleeding

Tech VascIntervRadiol 2004 Sept ; 7(3) :130-135.
- [37] H.Manner et coll. Push and pull enteroscopy using the double balloon technique for the diagnosis of Meckel's diverticulum in adult patients with gastrointestinal bleeding of obscure origin Am J Gastroenterol 2006 May ;101(5) :1152-1154.
- [38] A.May et coll. Push and pull enteroscopy using the double balloon technique Dig Liver Dis 2006 Dec ;38(12) :932-938.
- [39] G.Gay et M.Delvaux. L'entéroskopie à double ballonActEndoscop 2006 ; 36(2) :198-200.
- [40] Z.Z.Ge et coll. Clinical application of wireless capsule endoscopy in pediatric patients for suspected small bowel diseaseEur J Pediatr2007.

- [41] L.E.Sanders. Laparoscopic treatment of Meckel's diverticulum, obstruction and bleeding managed with minimal morbidity Surg Endosc 1995 ;9(6) :724-727.
- [42] G.Grosthwaite et coll. Laparoscopy the ultimate diagnostic tool for bleeding Meckel's diverticulum. J surg 1997,67 :223-224.
- [43] C. Giovanni et coll. One-Trocar Transumbilical Laparoscopic-Assisted Management of Meckel's Diverticulum in Children. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. April 1, 2007, 17(2): 238-241.
- [44] W.M. Liebmann et coll. Groups I and II pepsinogens in Meckel's diverticulum

LE 1978; 106:867-868
- [45] M.V. Mazziotti et coll. Meckel's diverticulum: surgical perspective

<http://www.emedecine.medscape.com/article/938378-media>
- [46] Kh.M. Elsayes et coll. Imaging Manifestations of Meckel's diverticulum AJR 2007; 189:81-88
- [47] S.S. Rabinowitz et coll. Meckel's diverticulum

<http://www.emedecine.medscape.com/article/931228-overview>
- [48] place de la chirurgie dans la pathologie du canal omphalomésentérique expérience de l'hôpital régional de Meknès. thèse doctorat de médecine 2012 à la fmpr . par Dr Nisrine Aarbaoui

- [49] Chirurgie du diverticule de Meckel Surgery of Meckel's diverticulum
C. Grapin *, A. Bonnard, P.-G. Helardot
- [50] KELLNAR S ; TILL H ; BOEHM R. Laparoscopy combined with
conventional operative techniques 1999, vol. 9, no5, pp. 294-296.
- [51] P.Negro et coll. Laparoscopicdiverticulectomie for ileal volvulus on
Meckel'sdiverticulumG Chir 1994 Mar ;15(3) :134-136.
- [52] O.Reinberg. Laparoscopie, thoracoscopie, coeliochirurgie et
vidéochirurgie chez l'enfant : Principes, possibilités et contre-
indications

Société Suisse de pédiatrie, Chirurgie pédiatrique.
- [53] G.Cobellis et coll. One-trocar transumbilical laparoscopic-assisted
management in Meckel's diverticulum in children J of
Laparoendoscopic and Advanced Surgical Technique 2007 Apr ;17(2)
:238-241.
- [54] E.Sanchez de Badajoz et coll. Multi-instruments carrier :a new
concept in laparoscopy Arch EspUrol Jul-Aug 2008 ;61(6) :667-672.
- [55] C. HUANG et H.LIN. Laparoscopic Meckel'sdiverticulectomy in
infants : report of three cases 1993, vol. 28, no11, pp. 1486-1489). 86.
- [56] S. VALLA J et coll. Meckel's diverticulum and laparoscopy of
children : what new ?Zur J Pedsurg 1998,8 :26-28.

- [57] SW. Schmidet coll. The role of laparoscopy in symptomatic Meckel's diverticulum Surgical Endoscopy, 1999.
- [58] Patent omphalomesenteric duct of the vermiform appendix in a neonate congenital appendicoumbilical fistulaPediatsurgint 1998 14 :229-230.
- [59] E Kurzbartet coll. Rare spontaneous regression of patent. omphalomesenteric duct after birth. Arch Dis Childhood. Fetal Neonatal Ed 2002; 86:F63.
- [60] ShreeprasadPatankaret coll. Prolapse of Patent OmphalomesentericDuct : A Report of Two Cases. SemPediaterSurg 1996; 5 (2): 116-123.
- [61] C. Bedartet coll. ascending colon volvulus due to a vitelline duct remnent in an elderly patient. Am J gastroenterol 71 :617-20.1979. 40.
- [62] Trasumbilical resection and umbilical plasty for patent omphalo mesenteric duct Pediatsurg last 1998 13 :180-181.
- [63] Moore TC .Laparoscopic resection of patent omphalomesenteric duct in an adult .SeminPedSurg (1996) 5:116-123.
- [64] Fistule omphalo-mésentérique compliquée : à propos d'une nouvelle observation Complicated omphalo-mesenteric fistula: a new observation M. Khmou · N. Lamalmi · Y. Mahdi · A. Malihy · L. Rouas · Z. Alhamany

- [65] Unusual discovery of omphalomesenteric fistula. A case report M.L. Andriamanarivo
- [66] Inayaturrehman. Presentations of Meckel's diverticulum. Department of Paediatric Surgery, Khyber Teaching Hospital, Peshawar.
- [67] B. Bachy et A. LIARD. Collège Hospitalo-Universitaire de Chirurgie Pédiatrique : PATHOLOGIES DE L'OMBILIC(Autres que omphalocèle et laparoschisis) Année 1998.
- [68] Reinberg Laparoscopie, thoracoscopie, coeliochirurgie et vidéo-chirurgie chez l'enfant: Principes, possibilités et contre-indications Société Suisse de pédiatrie.
Chirurgie pédiatrique

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 الأول .
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .

مرض القناة السرية المساريقية

بصدد 05 حالات مع مراجعة الأدبيات

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيد: مهدي عمر قريمش

المزاد في 07 يوليوز 1992 بتازة

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الناسور السري المساريقي - رذب ميكل - جراحة - مضاعفات -
قناة سرية مساريقية.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس	السيد: محمد نجيب بنحماموش
مشرف	أستاذ في جراحة الأطفال
	السيد: منير كسرى
	أستاذ في جراحة الأطفال
	السيد: رشيد أولحيان
	أستاذ في جراحة الأطفال
أعضاء	السيد: سعيد الطاير
	أستاذ في طب الأطفال