

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

ANNEE: 2015

THESE N°: 252

INVAGINATION INTESTINALE AIGUE
CHEZ L'ENFANT ET LE NOURRISSON
A L'HÔPITAL REGIONAL MOHAMMED V DE TANGER
(A PROPOS DE 32 CAS)

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle. Asmae BEKKALI
Née le 21 Juillet 1988 en Allemagne

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Invagination intestinale aigüe – Enfant – Nourrisson.

JURY

Mr. M. ABDELHAK

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. R. OULAHYANE

Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique

Mr. A. EL KORAICHI

Professeur Agrégé d'Anesthésie Réanimation

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة الآية ٣١

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

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

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

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

Mai et Novembre 1982

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

Novembre 1983

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

Décembre 1984

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

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
Pr. BENSaid Younes	Pathologie Chirurgicale
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYA OUI Mohamed

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

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Décembre 1989

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

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

Janvier et Novembre 1990

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

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOU DA 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

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

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOU DA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*

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

Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

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

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAoui Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAoui Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAoui Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSEINI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia

Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

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

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

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

Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

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

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

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

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

Janvier 2000

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

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

Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

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

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

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOACHANE 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

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

Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUNINI Yassine
 Pr. SABBAAH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

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*

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie

Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. LEZREK Mohammed*
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

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

Janvier 2005

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

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

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 Pr. AKJOUJ Said*
 Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 Pr. BENCHEIKH Razika
 Pr. BIYI Abdelhamid*

Rhumatologie
 Radiologie
 Hématologie
 O.R.L
 Biophysique

Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 Pr. DOGHMI Nawal
 Pr. ESSAMRI Wafaa
 Pr. FELLAT Ibtissam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 Pr. GHADOUANE Mohammed*
 Pr. HARMOUCHE Hicham
 Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
 Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
 Pr. JROUNDI Laila
 Pr. KARMOUNI Tariq
 Pr. KILI Amina
 Pr. KISRA Hassan
 Pr. KISRA Mounir
 Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 Pr. MANSOURI Hamid*
 Pr. OUANASS Abderrazzak
 Pr. SAFI Soumaya*
 Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 Pr. SOUALHI Mouna
 Pr. TELLAL Said*
 Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

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

Chirurgie - Pédiatrique
 Chirurgie Cardio – Vasculaire
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Gastro-entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Urologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

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

Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGDR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. AZENDOUR Hicham*
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BIIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*

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

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

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

Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. ZOUHAIR Said*

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

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE 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*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

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

Mai 2012

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

Chirurgie Pédiatrique
 Anesthésie Réanimation
 Psychiatrie
 Traumatologie Orthopédique

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*

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*
 Pr. BENSEFFAJ Nadia
 Pr. BENSGHIR Mustapha*
 Pr. BENYAHIA Mohammed*
 Pr. BOUATIA Mustapha
 Pr. BOUABID Ahmed Salim*
 Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
 Pr. CHAIB Ali*
 Pr. DENDANE Tarek
 Pr. DINI Nouzha*
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL GUERROUJ Hasnae
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHANIMI Zineb
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida

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

Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

**Enseignants Militaires*

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia
 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. BARKYOU Malika
 Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
 Pr. DAKKA Taoufiq
 Pr. DRAOUI Mustapha
 Pr. EL GUESSABI Lahcen

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

Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbès
Pr. HAMZAOUI 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

Zootéchnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biologie moléculaire
Biologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

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

- 9 JAN 2015





Dédicaces

Au Bon Dieu

Le Tout Puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A MON TRES CHER PERE MOHAMED BEKKALI

Je pense que ce diplôme te revient aujourd'hui plus qu'à quiconque.

Tu m'as destiné à cette voie, ne voyant aucune autre carrière correspondre à ma manière d'être ni à l'estime que tu as pour moi.

Je n'oublierai jamais l'expression de fierté que j'ai pu lire à tes yeux, à chacune des étapes que je franchissais, à chaque examen que je réussissais.

Tu m'as encouragé et soutenu à chaque obstacle, me rassurant du bel avenir qui m'attendait.

Je suis sûre que tu es fière de moi aujourd'hui. Tu es pour moi une source inépuisable d'amour, de force et de sagesse. Il y a tant de chaleur dans la bonté de ton coeur.

Dans tes yeux, j'ai toujours pu lire de la tendresse, tu es une étoile dans ma vie, je suis vraiment très fière d'être ta fille... J'implore Dieu pour qu'il te garde et toute notre famille en bonne santé et qu'il nous permette de profiter de ta présence à nos côtés En espérant te rendre ne serait-ce qu'une fraction de l'amour et l'intérêt que tu me témoignes, je te promets de faire de mon mieux pour continuer à susciter ta fierté.

Il n'y a aucun mot qui suffit pour te dire merci, tu es le meilleur papa qui soit.

Je t'aime papa...

A MA TRES CHERE MAMAN FAYZA ARRAHMOUNI

Tu as contribué de la manière la plus douce à faire de moi la personne, la femme et le médecin que je suis aujourd'hui, Tu m'as poussé à aller de l'avant, n'acceptant en aucun cas que je sois devancée par qui que ce soit et sur tous les plans.

Tu as partagé mes joies et tristesses, mes moments de folie et mes périodes difficiles.

Ta faculté à focaliser ta vie sur notre réussite, mes frères, ma soeur et moi, m'étonne et me laisse sans voix. Notre confort t'importait tellement que tu en oubliais souvent le tien.

Pour ton amour, tes prières et tes encouragements qui m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours. Je suis sûre que tu es fière de moi aujourd'hui

J'implore Dieu pour qu'il te garde et toute notre famille en bonne santé et qu'il nous permette de profiter de ta présence à nos côtés

Il n'y a aucun mot qui suffit pour te dire merci, tu es la meilleure maman qui soit.

Je t'aime maman.....

A la mémoire de mon très cher grand père

Vous êtes toujours présent dans mon cœur et je ne cesse de prier dieu pour que votre âme repose en paix. Ce travail est le fruit de vos efforts et vos sacrifices que vous avez consenti pour mon éducation.

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

A MES CHERS FRERES YASSINE ET ZAKARIA BEKKALI

Vous qui m'avez toujours soutenu et encouragé. Voilà le jour que vous avez attendu plus impatiemment que moi et sera l'occasion de Partager une joie énorme avec vous et vous remercier pour votre présence à mes côtés.

Je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur dans votre vie.

J'ai le grand plaisir de vous dédier ce modeste travail.

***A ma sœur Naoual BEKKALI et son mari Noureddine
BOUDASS***

Ta préoccupation était toujours celle d'une grande sœur.

Merci ma très chère sœur pour ton affection! Merci pour ta présence physique et morale à chaque fois que j'en avais besoin!

Je te souhaite un grand bonheur dans ta vie conjugale ainsi que dans ton lien maternel.

Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de mon amour et mon affection indéfectible.

***A ma sœur Siham BEKKALI et son mari Anass
SOUHLI***

Tu as toujours été pour moi l'amie, la sœur et la confidente sur qui je peux compter.

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

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

A mes chers neveux Younes et Zyad

Les mots ne sauraient exprimer l'entendu de l'affection que j'ai pour vous et ma gratitude.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.

Que ALLAH vous bénisse et vous protège.

A Ma grand-mère maternelle

A la mémoire mes grands-parents paternels

À TOUS LES MEMBRES DE LA

FAMILLE BEKKALI

A TOUS LES MEMBRES

DE LA FAMILLE RAHMOUNI

Je vous souhaite bonheur et prospérité..... □

A toutes mes amies et tous mes amis

En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble

Je dédie ce modeste travail.



Remerciements

A Notre Maître et Président de Thèse

Monsieur M'barek Abdelhak

Professeur de CHIRURGIE Pédiatrie

L'honneur que vous nous accordez en présidant ce travail, n'a d'égal que notre profonde gratitude et reconnaissance.

Veillez trouver ici, Monsieur, l'expression de notre haute estime et notre grand respect

A Notre Maître et Rapporteur de Thèse

Monsieur Kisra Monir

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

En acceptant d'encadrer ce travail, vous nous avez fait un grand honneur, Vous nous avez toujours accueilli avec bienveillance et aidé à mener à bien cette thèse.

Veillez, Monsieur, accepter l'expression de notre dévouement, notre profond respect et notre reconnaissance

A Notre Maître et Juge de Thèse
Monsieur Oulahyane Rachid
Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique

Nous avons l'honneur de vous compter parmi les membres du jury de notre thèse.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de notre profond respect et nos vifs remerciements

A Notre Maître et Juge de thèse Monsieur Alae Kouraichi
Professeur agrégée d'Anesthésie et Réanimation

Merci d'avoir répondu présent à notre invitation comme membre de ce jury, c'est tout à notre honneur. Votre modestie et votre simplicité jointes à vos compétences professionnelles nous ont toujours impressionnées. Veuillez trouver ici, Cher Maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance et notre grand respect.

Liste des abréviations

IIA : invagination intestinale aigue

ASP : abdomen sans préparation

ORL : oto-rhino-laryngologie

AEG : altération de l'état général

NHA : niveau hydro-aérique

FID : fosse iliaque droite

ADP : adénopathie

BGN : bacille gram négatif

Liste des tableaux

Tableau 1: Fréquence de l'IIA selon les séries	46
Tableau 2: Répartition de l'invagination intestinale aigue selon l'âge	47
Tableau 3: comparaison du sexe ratio selon les auteurs	48
Tableau 4: Répartition saisonnière des invaginations selon les séries	49
Tableau 5: fréquence des symptômes de l'IIA selon les auteurs	56
Tableau 6: Pourcentage des masses abdominales selon les séries.	60
Tableau 7: Intérêt de l'échographie dans le diagnostic de L'IIA.	75
Tableau 8: Fréquence de chirurgies pratiquées d'emblée et après échec de lavements selon les auteurs	108
Tableau 9: Chirurgie et type de geste effectué selon les séries.....	109
Tableau 10: Répartition des causes de résection selon les différentes séries. ..	110

Liste des figures

Figure 1: Artères de l'intestin grêle [35]	9
Figure 2: Caecum, valves iléo-caecales [12]	14
Figure 3: Caecum, valves iléo-caecales [74]	15
Figure 4: Le tube intestinal est entouré par le péritoine viscéral qui forme au niveau de sa zone de réflexion le mésentère dorsal. A ce stade le tube intestinal est encore presque rectiligne et il existe un lien avec la vésicule ombilicale: le canal vi.....	17
Figure 5: L'anneau bleu schématise l'ouverture ombilicale. L'intestin fait saillie depuis la cavité abdominale à ce niveau. (9)	18
Figure 6: La plus grande partie de l'anse intestinale se situe dans le coelome extraembryonnaire. Suite à l'allongement de l'intestin grêle de nouvelles anses se sont formées. (9)	19
Figure 7: Avec le retour des anses intestinales dans la cavité abdominale, l'intestin grêle se situe désormais à gauche alors que le caecum et la partie ascendante du côlon sont rejetés à droite. Il est concevable qu'initialement le caecum se trouve dan	20
Figure 8: Le caecum se déplace généralement en direction caudale et se positionne dans la fosse iliaque droite. Suite à la rotation de plus de 270 degrés de l'ensemble de l'intestin grêle, le mésentère pivote à son tour pour migrer par-dessus le duodénu	21
Figure 9: Invagination intestinale (11)	23
Figure 10: Différents types d'invagination intestinale aigue (11)	25
Figure 11: Echographie abdominale au niveau de l'hypochondre gauche.	27
Figure 12: Répartition de l'IIA selon l'âge.....	36
Figure 13: Répartition selon le sexe	37
Figure 14: Répartition de l'IIA par les mois.....	38
Figure 15: Répartition de l'IIA selon la saison.....	39
Figure 16: la classification de Brighton. (103)	55
Figure 17: Présentation clinique du boudin d'invagination prolabé par l'anus.(101).....	62
Figure 18: ASP réalisé chez un nourrisson de 13 mois qui objective une occlusion du grêle (distension, niveaux hydroaériques) (3)	65

Figure 19: Aspect typique de l'image en cocarde sous hépatique (3).....	66
Figure 20: Radiographie de l'abdomen sans préparation : opacité arrondie de 5 cm de diamètre du flanc droit faisant évoquer une invagination intestinale aigue" (flèches). (102) ..	67
Figure 21: Distension grélique chez un nourrisson présentant une invagination iléocæcal (5)	68
Figure 22: Abdomen sans préparation (ASP) préopératoire mettant en évidence une occlusion de l'intestin grêle.(101).....	69
Figure 23: Aspect échographique d'une invagination iléo-colique. [5]	72
Figure 24: Echographie abdominale : boudin d'invagination en coupe transversale. (102)	73
Figure 25: Lavement baryté montrant l'arrêt de la colonne opaque sur la tête du boudin d'invagination en formant l'image classique de pince de homard. [5]	76
Figure 26: lavement baryté chez une fille de 14 ans : Boucle intestinale anormale située en amont de l'angle colique droit [5]	77
Figure 27: Lavement baryté chez un nouveau-né de 2 mois : arrêt du produit de contraste au milieu du côlon transverse avec image en « bec d'oiseau » [7].....	77
Figure 28: Lavement radio-opaque : arret du produit de contraste a l'extrémité de l'invagination en « pince de homard » (flèche).(102)	78
Figure 29: Diverticule de Meckel invaginé.(104)	83
Figure 30: Aspect peropératoire d'une invagination intestinaleaiguë sur polype dans le cadre d'un syndrome de Peutz-Jeghers .(103).....	84
Figure 31: Pièce de résection–Lymphome abdominal.(104)	85
Figure 32: Échographie abdominale : image hypoéchogène intracæcale en faveur d'un lymphome(104)	85
Figure 33: Pièce de résection d'une invagination sur polype intestinal. .(104).....	86
Figure 34: Duplication sphérique de la jonction iléocæcale.(104)	87
Figure 35: Pancréas aberrant.(104)	88
Figure 36: Lavement pneumatique chez un nourrisson de 10 mois. (103).....	97
Figure 37: schéma récapitulatif des différentes indications chirurgicales dans les II.....	104
Figure 38: Réduction chirurgicale d'une IIA (1er temps) (48).....	105
Figure 39: Réduction chirurgicale d'une IIA (3e temps) (48)	106

Figure 40: Réduction chirurgicale d'une IIA (2ème temps) (48)	106
Figure 41: IIA sur diverticule de Meckel avec anse intestinale ischémisée(48)	107
Figure 42: Image peropératoire d'une invagination intestinale qui a été livrée.....	107



Sommaire

Introduction.....	1
Rappels anatomique et Physiopathologique.....	4
I. Rappel anatomique [35,42]	5
A. L'intestin grêle	5
1. Configuration extérieure du jéjunum et de l'iléum.....	5
2. Fixité du jéjunum et de l'iléum	6
3. Rapports des anses intestinales.....	6
4. Configuration interne du grêle.....	7
5. Constitution	7
6. Vascularisation et innervation.....	7
B. Le côlon	10
1. Description	10
2. Moyens de fixité du côlon.....	12
II. Embryogenese et applications cliniques :	16
1. Embryogenese du tube digestif	16
III. Description Anatomique	22
A. Formes anatomiques :	23
1. Invagination iléo colique :	24
2. Invagination iléo iléales :	26
3. Invagination colo-colique :	26
4. Invagination jejuno-jéjunales	26
5. Invagination de l'appendice :	27
IV. RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE :	28
Matériels Et Méthodes.....	31
Résultats.....	35
I. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE :	36
1. Fréquence :	36
2. Répartition selon l'âge :	36
3. Répartition selon le sexe :	37
4. Répartition selon la saison :	38

5. Délai diagnostique :.....	39
II. L'ETUDE CLINIQUE	40
1. Signes cliniques.....	40
2. L'examen physique	40
III. L'ETUDE RADIOLOGIQUE	41
1. ASP :.....	41
2. Echographie	41
3. Lavement opaque :	41
IV. LE TRAITEMENT :.....	42
1. Le traitement non chirurgical :.....	42
2. Le traitement chirurgical :.....	42
V. LA DUREE D'HOSPITALISATION	43
VI. EVOLUTION :.....	43
1. Morbidité :	43
2. Mortalité :	44
Discussion	45
1. Répartition de l'IIA selon la fréquence :	46
2. Répartition selon l'âge :	47
3. Répartition selon le sexe :.....	48
4. Répartition selon la saison :	49
A. Interrogatoire.....	52
1. Crises douloureuses paroxystiques	52
2. Vomissements.....	53
3. Émissions de sang par l'anus.....	53
4. Autres signes:	57
B. Signes physiques : (32; 36;29)	58
1. Etat général:.....	58
2. Palpation abdominale :.....	59
3. Le toucher rectal :	62
A. ASP.....	63

B. Echographie abdominale :	70
C. Lavement opaque diagnostique:.....	76
D. TDM abdominale :	79
A. Formes Symptomatiques:	80
B. Formes selon l'âge:	82
C. Formes étiologiques:	82
D. Formes selon le terrain:	89
E. Formes selon l'évolution:	91
A. Méthodes non chirurgicales :	93
B. Méthodes chirurgicales :.....	100
1. Indications	100
2. Technique opératoire :	100
3. Résultats :	108
4. Surveillance postopératoire :	110
Conclusion	115
Recommandations	118
Et suggestions.....	118
Résumés	121
Références.....	125



Introduction

L'invagination intestinale aigüe (IIA) se définit comme la pénétration d'un segment intestinal dans le segment adjacent comme un doigt de gant partiellement engainé dans lui-même [14].

Il s'agit d'une pathologie du nourrisson de 3 à 9 mois chez qui elle constitue la première cause d'occlusion intestinale aiguë [8]. Dans cette tranche d'âge, son origine est idiopathique dans plus de 90% des cas [6,39].

Chez l'enfant de plus de 2 ans et l'adulte elle est rare et révèle souvent une pathologie organique.

L'IIA demeure responsable d'une morbidité et d'une mortalité assez élevées dans les pays en développement comme l'atteste le taux de décès de 15% noté par Lebeau et al. en Côte d'Ivoire [52].

Depuis la première description détaillée de l'IIA en 1789 par J. Hunter [50], divers aspects de la maladie ont été l'objet d'études à travers le monde.

En Europe son incidence a été évaluée à 1,1- 4,3‰ naissances vivantes selon une large étude réalisée par l'OMS [6].

En France une étude multicentrique menée en 2004 mettait l'accent sur la difficulté du diagnostic de la maladie en particulier chez l'adulte ; le diagnostic était posé dans seulement 52% des cas en pré opératoire [4] Cette situation est liée à l'inconstance des signes pathognomoniques de l'affection à savoir la douleur avec masse abdominale, rectorragies et vomissements.

En Afrique, les études faites sur l'IIA sont souvent courtes et ne renseignent pas sur l'incidence de la maladie par rapport à la population générale. Cependant elles rapportent les particularités de l'affection dans le contexte de pauvreté et de précarité des situations sanitaires.

Une étude réalisée chez le nourrisson dans un hôpital de Lomé (Togo) en 2004[20] indiquait une fréquence des retards de prise en charge (67,57% après 48 heures) avec recours quasi exclusif au traitement chirurgical.

Actuellement le traitement de l'IIA par réduction hydrostatique ou pneumatique est la règle chez le nourrisson ; pour les patients plus âgés il est essentiellement chirurgical à cause de la fréquence des formes secondaires .

Le travail que nous présentons concerne l'étude des différentes modalités de prise en charge de l'invagination intestinale de l'enfant et du nourrisson à propos de 32 cas admis au service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital Mohammed V de Tanger sur une période de 05 ans allant de l'année 2010 à 2014.

Le but de notre étude est d'établir les aspects diagnostiques et thérapeutiques de cette affection et d'en préciser les différents facteurs pronostiques ,en les comparants aux données de la littérature.

***Rappels anatomique et
Physiopathologique***

I. RAPPEL ANATOMIQUE [35,42]

Les intestins constituent un tube allant du pylore à l'anus et comprenant deux parties morphologiquement différentes : le grêle et le côlon.

A. L'intestin grêle

Le grêle est un segment du tube digestif mesurant 7m de long, à peu près cylindrique allant du pylore au côlon.

On lui distingue 2 principales parties : le duodénum qui est relativement fixe, et l'ensemble formé par le jéjunum et l'iléum qui est mobile.

Le duodénum forme un anneau, divisé en 4 portions, enroulé autour de la tête et du col du pancréas. Du fait de sa fixité il n'est pas le siège d'invagination intestinale.

La proximité du grêle avec l'estomac comparativement au côlon qui est en situation basse est responsable dans les pathologies occlusives, comme c'est le cas dans l'IIA, d'une apparition précoce des vomissements (avec retentissement sur l'état général) et tardive de l'AMG.

De même dans l'IIA les rectorragies sont plus tardives et peu fréquentes si l'invagination intéresse uniquement le grêle et le boudin d'invagination n'est pas perçu au toucher rectal.

En outre la levée d'une occlusion du grêle par lavement thérapeutique est plus difficile que dans le cas du côlon du fait de sa situation haute.

1. Configuration extérieure du jéjunum et de l'iléum

Le jéjunum et l'iléum constituent un segment s'étendant de l'angle duodénojéjunal à la jonction iléo-caecale.

Avec une longueur de 6,5m pour un calibre variant de 2 à 3cm, ils représentent les 3/5 du grêle.

Ils décrivent 15 à 16 flexuosités appelés anses intestinales. Chaque anse a la forme d'un « U » dont les branches plus ou moins parallèles sont en contact l'une avec l'autre ; elle présente 2 faces convexes, un bord libre et un adhérent le long duquel le péritoine se continue avec le mésentère.

Il y'a 2 groupes d'anses intestinales : un groupe supérieur formé d'anses horizontales, c'est le jéjunum, et un groupe inférieur d'anses verticales constituant l'iléum.

2. Fixité du jéjunum et de l'iléum

Les anses intestinales sont appendues au mésentère qui est fixé à la paroi abdominale postérieure.

3. Rapports des anses intestinales

Les anses intestinales forment une masse occupant l'espace central de la cavité abdominale. Cette masse répond :

- en arrière à la paroi abdominale postérieure, aux gros vaisseaux pré vertébraux,
- à la partie sous méso-colique du duodénum, aux reins et aux uretères
- en avant au grand omentum et à la paroi abdominale antérieure
- en haut au côlon et méso-côlon transverse
- en bas au côlon ilio-pelvien et aux organes du petit bassin
- à gauche au côlon descendant et à la paroi abdominale latérale gauche
- à droite au caecum, au côlon ascendant et à la paroi abdominale latérale droite.

4. Configuration interne du grêle

On retrouve au niveau de la muqueuse jéjunale et iléale :

- des villosités qui sont des saillies filiformes très courtes visibles à la loupe ; elles donnent un aspect velouté à la muqueuse
- des replis disposés perpendiculairement à l'axe de l'intestin appelés valvules conniventes ; ces valvules diminuent en nombre et en dimension du duodénum au côlon des follicules clos qui sont de petits amas lymphoïdes arrondis, blanchâtres et saillants.

Ils se disposent parfois sous forme de plaques appelées plaques de Peyer. Ces plaques siègent particulièrement dans la deuxième moitié du jéjuno-iléon et le long du bord libre de l'intestin.

5. Constitution

La paroi du jéjunum et de l'iléum est constituée de 4 tuniques superposées qui sont de dehors en dedans :

- une séreuse
- une musculuse formée d'une couche superficielle de fibres longitudinales et profonde de fibres circulaires
- une sous muqueuse mince, lame de tissu cellulaire lâche
- une muqueuse

6. Vascularisation et innervation

- L'irrigation jéjunale et iléale est assurée par les branches intestinales de l'artère mésentérique supérieure.

Ces branches s'anastomosent en arcade et se terminent par les artères droites. Cette vascularisation est illustrée par la figure1.

- les veines sont disposées comme les artères et se jettent dans la veine mésentérique supérieure.

- les lymphatiques vont directement au groupe juxta-intestinal des ganglions mésentériques supérieurs ou au groupe intermédiaire.

Ces 2 groupes communiquent entre eux-mêmes et avec le groupe central dont les efférents aboutissent enfin au tronc lombaire gauche ou dans la citerne du chyle, soit directement, soit par l'intermédiaire des ganglions pré et latéro-aortiques gauches.

- les nerfs du jéjunum et de l'iléum viennent du plexus mésentérique supérieur qui provient lui-même du plexus solaire.

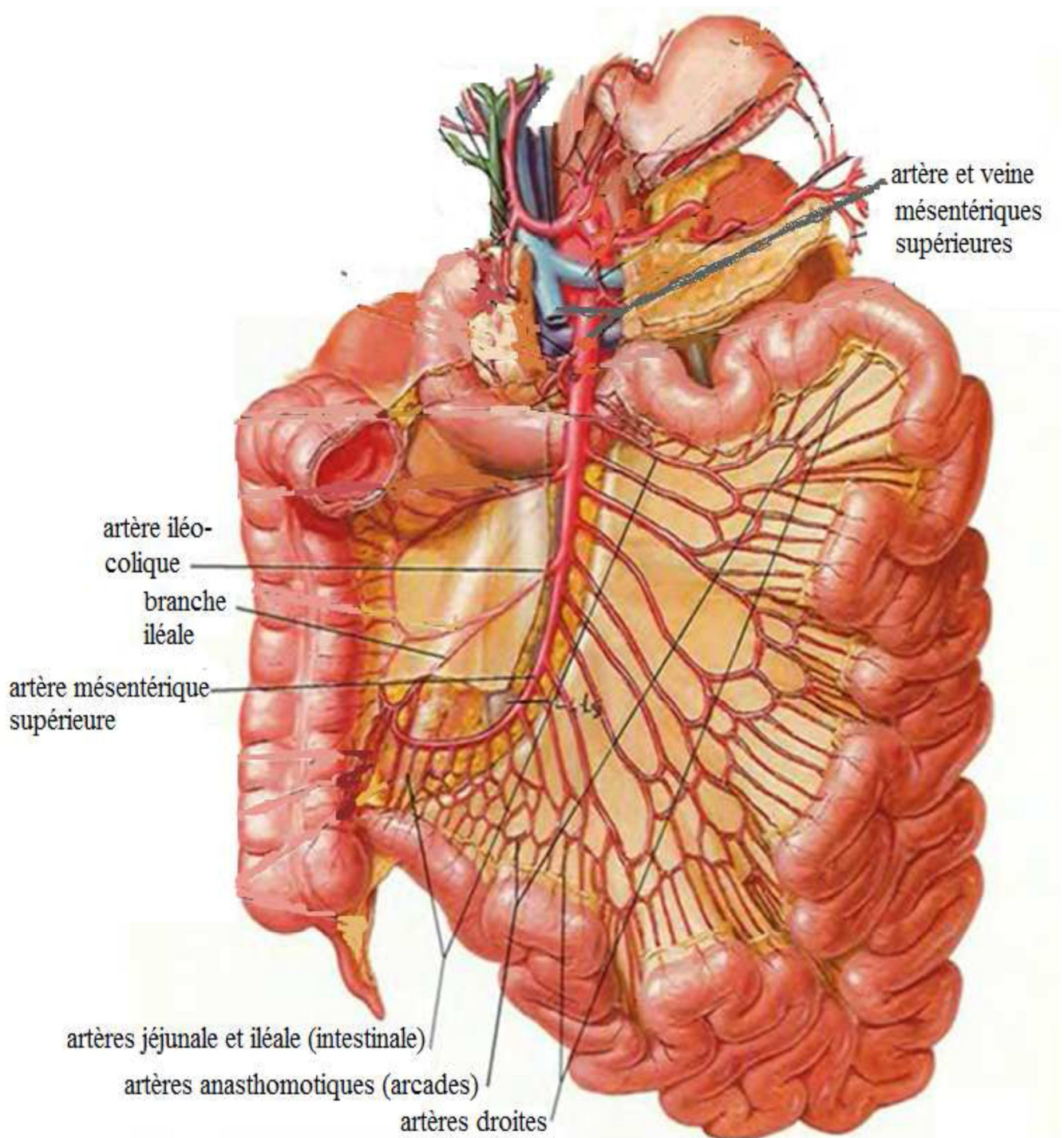


Figure 1: Artères de l'intestin grêle [35]

B. Le côlon

C'est la partie la plus volumineuse des intestins. Le côlon s'étend de la jonction iléo-colique ou iléo-caecale au rectum. Il comprend le caecum, le côlon ascendant, le côlon transverse, le côlon descendant et le côlon ilio-pelvien qui se continue avec le rectum.

L'ensemble forme un cadre autour des anses grêles, le cadre colique. Sa longueur est d'environ 1,5m pour un diamètre variable du caecum à l'anus :

7-8cm au côlon ascendant, 5cm au côlon transverse, 3-5cm au côlon descendant et iliaque, plus de 3cm au côlon pelvien.

Le côlon est parcouru dans toute sa longueur par des bandelettes musculaires longitudinales au nombre de trois du caecum au côlon descendant et de 2 au côlon ilio-pelvien.

Dans l'intervalle des bandelettes se présentent des bosselures séparées par des sillons transversaux ; ces bosselures disparaissent au voisinage du rectum.

Il est constitué de 4 tuniques comme le grêle : une séreuse dont la disposition varie avec chaque segment ; une musculeuse ; une sous muqueuse et une muqueuse qui est sans villosité ni valvule conniventes mais soulevée par des replis appelés crêtes ou valvules coliques.

1. Description

→ Le caecum

Il a la forme d'un sac ouvert en haut situé habituellement dans la fosse iliaque droite (FID). Sa limite supérieure répond à l'orifice iléo-colique.

Le caecum présente une face antérieure, une face postérieure, une face externe et une interne sur laquelle s'implante l'appendice vermiforme ; une extrémité supérieure qui se continue avec le côlon ascendant et une extrémité inférieure ou fond.

→ le côlon ascendant

Il communique avec l'iléum au niveau de l'orifice iléo-colique ou iléocaecal muni de la valvule du même nom ou valvule de Bauhin.

→ le côlon transverse

Il est lié au précédent par l'angle colique droit ou angle hépatique. Il comprend une partie droite relativement fixe représentant le 1/3 de sa longueur et une partie gauche mobile.

→ le côlon descendant

Il débute au niveau de l'angle gauche ou splénique du côlon et se termine en regard de la crête iliaque.

→ le côlon ilio-pelvien

C'est le segment qui s'étend de la crête iliaque gauche à la 3e vertèbre sacrée ou il se continue avec le rectum. Sa première portion, qui est fixe, est le côlon iliaque et la seconde, mobile, le côlon pelvien ou anse sigmoïde.

En pratique chirurgicale on subdivise le cadre colique en 2 parties : le côlon droit qui va du caecum aux 2/3 droits du côlon transverse et le côlon gauche regroupant le 1/3 gauche du transverse, le côlon descendant et le côlon iliopelvien.

2. Moyens de fixité du côlon

Il s'agit :

- du méso côlon par lequel le côlon est appendu à la paroi abdominale postérieure
- des ligaments phrénico-coliques fixant les angles coliques au diaphragme
- du grand omentum (épiploon) reliant le côlon transverse à l'estomac
- et des fascias de Toldt droit et gauche qui fixent respectivement le côlon ascendant et le côlon descendant à la paroi abdominale postérieure.

3. Vascularisation et innervation

- Le côlon droit est irrigué par les artères colique droite, colique moyenne et iléo-colique qui proviennent de la mésentérique .

Les artères caecales antérieure et postérieure, branches de l'artère iléo-colique, irriguent le caecum.

Les artères coliques gauches ascendante et descendante (divisée en 3 artères sigmoïdes), branches de la mésentérique inférieure, irriguent le côlon gauche.

Ces vaisseaux s'anastomosent entre eux pour former une arcade artérielle paracolique.

- Les veines coliques se drainent dans la veine porte par les veines mésentériques supérieure pour le côlon droit et inférieure pour le côlon gauche.

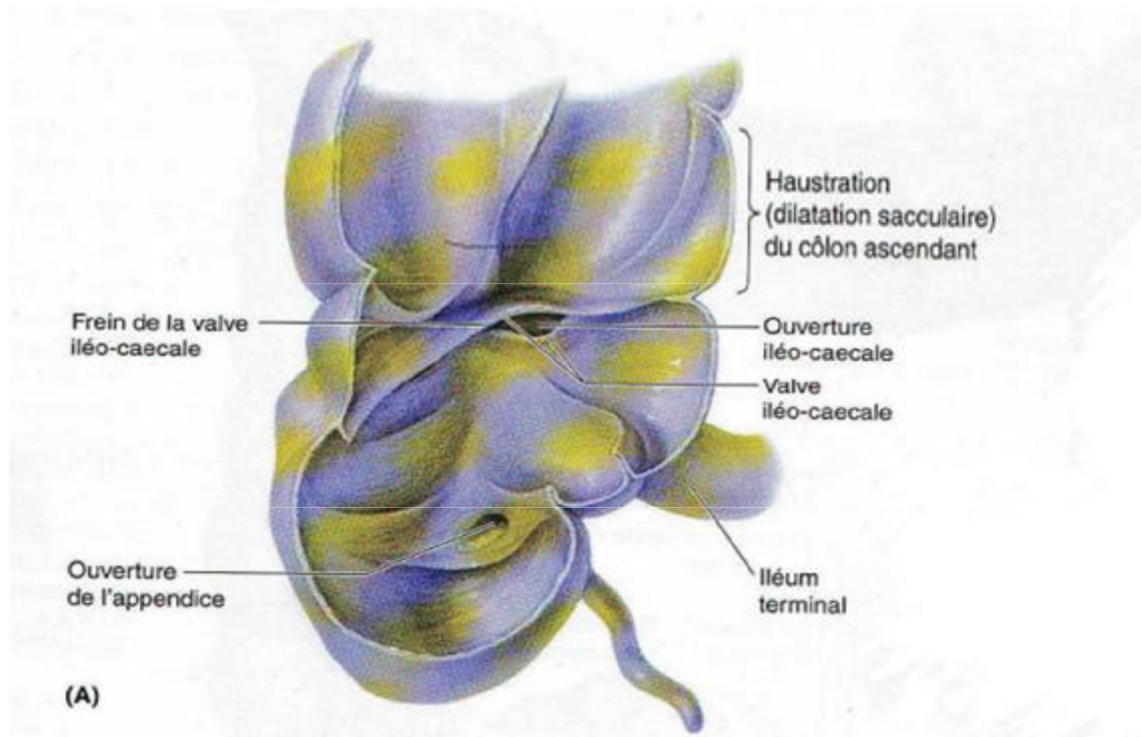
Le drainage des veines caecales dans la mésentérique supérieure se fait via la veine iléo-colique.

- Les lymphatiques du côlon vont successivement ou en sautant certains relais, aux ganglions épicoliques, aux ganglions para-coliques et aux ganglions intermédiaires et principaux placés le long des artères coliques.

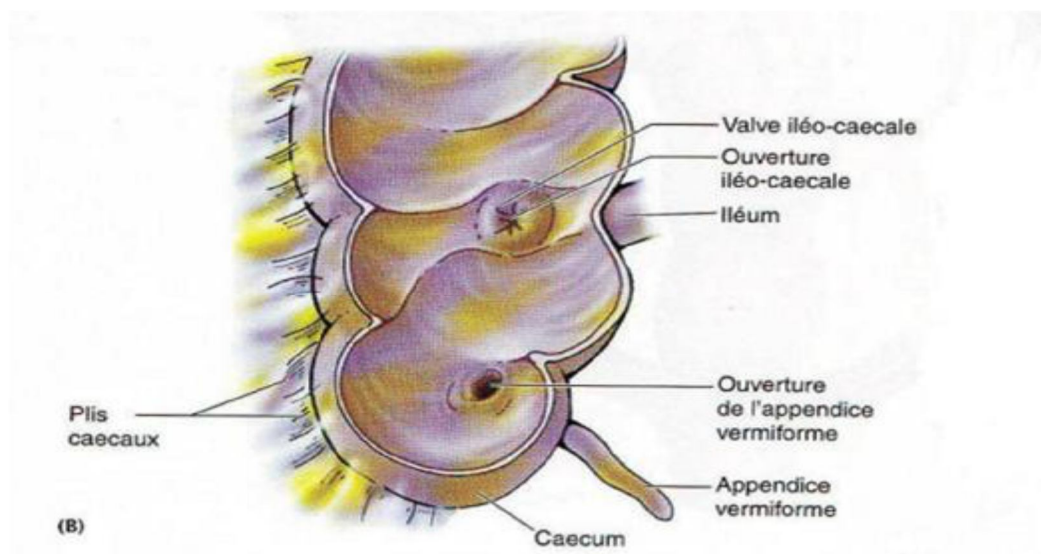
Les lymphatiques du caecum particulièrement, se jettent dans les chaînes iléocoliques.

- Le côlon droit est innervé par le plexus mésentérique supérieur et le côlon gauche par le plexus mésentérique inférieur. Les plexus caeaux proviennent du plexus mésentérique supérieur

Il existe en outre une innervation intrinsèque liée au système sympathique et parasympathique ; elle est assurée par les plexus d'Auerbach et de Meissner.



A : visualisation de la valve et l'orifice iléo-caeaux



B : représentation schématique de l'aspect endoscopique de la valve iléo-caecale chez un sujet vivant

Figure 2: Caecum, valves iléo-caecales [12]

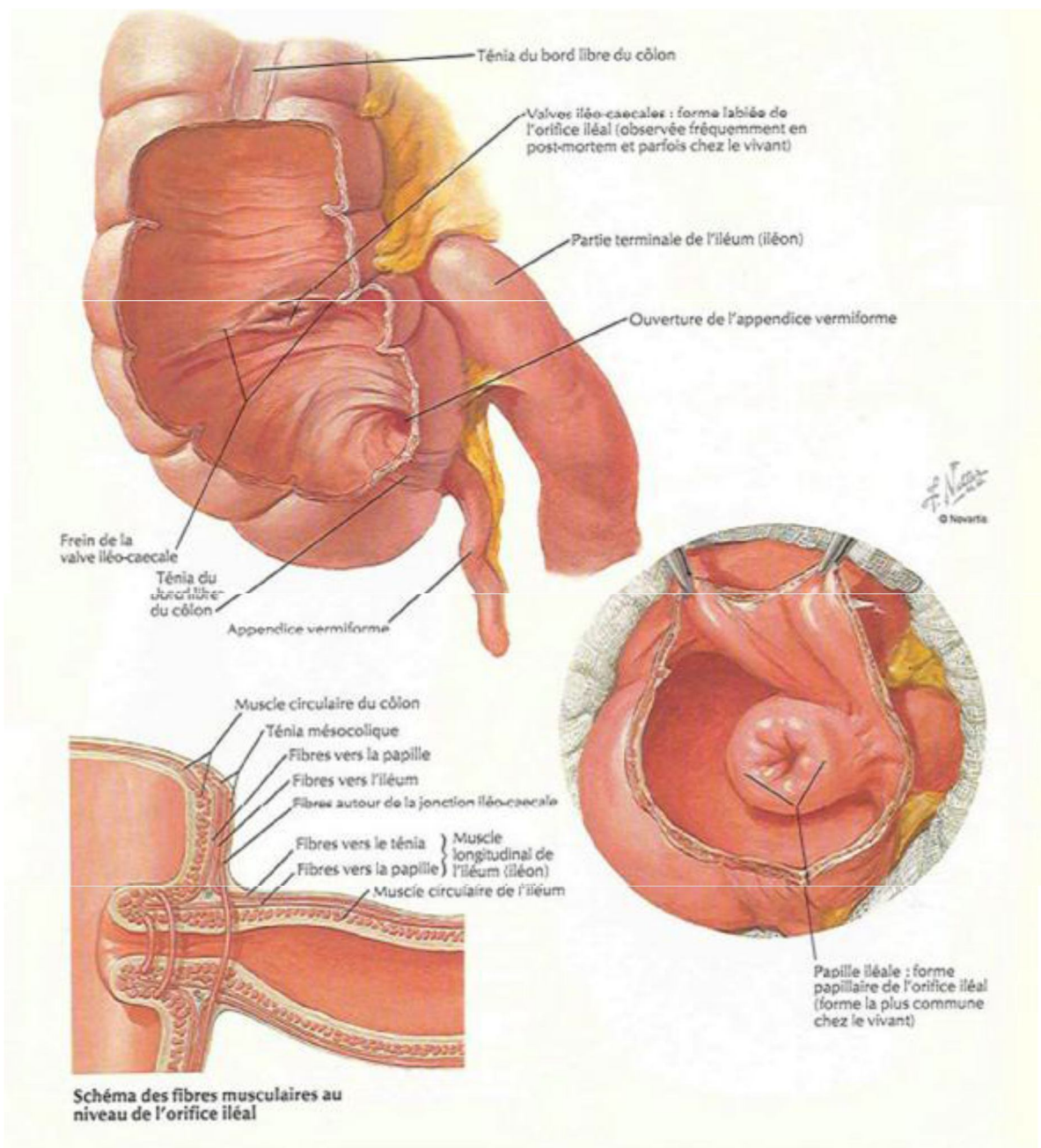


Figure 3: Caecum, valves iléo-caecales [74]

II. EMBRYOGENESE ET APPLICATIONS CLINIQUES :

1. Embryogenese du tube digestif

L'intestin moyen s'étend depuis la racine de l'anse duodénale, reliée au foie en passant sur les voies biliaires, jusqu'au tiers inférieur du côlon transverse. Il est composé par:

- le duodénum inférieur avec la plicature duodéno-jéjunale
- le jéjunum
- l'iléon avec la valvule iléocæcale
- le caecum avec l'appendice vermiforme
- le côlon ascendant
- le côlon transverse (2/3)

L'intestin moyen est irrigué par l'artère mésentérique supérieure et innervé par le nerf vague (NC X).

L'ensemble de l'intestin moyen et postérieur partage un seul mésentère dorsal.

La différenciation se fait selon un gradient crânio-caudal avec une différence temporelle d'environ une semaine. (9)

ROTATION INTESTINALE :

A ce stade (environ 32 jours), l'intestin moyen commence à s'étendre dans le coelome extra-embryonnaire et forme l'anse ombilicale.

Initialement il subsiste encore une déhiscence importante au niveau de la racine intestinale avec la vésicule ombilicale. Ce passage se rétrécit toute fois au cours de l'évolution ultérieure et va former le canal vitellin.

Ce dernier s'oblitére en général mais peut persister partiellement sous la forme d'un diverticule de Meckel. L'anse intestinale est initialement en position sagittale (environ 31 jours). (9)

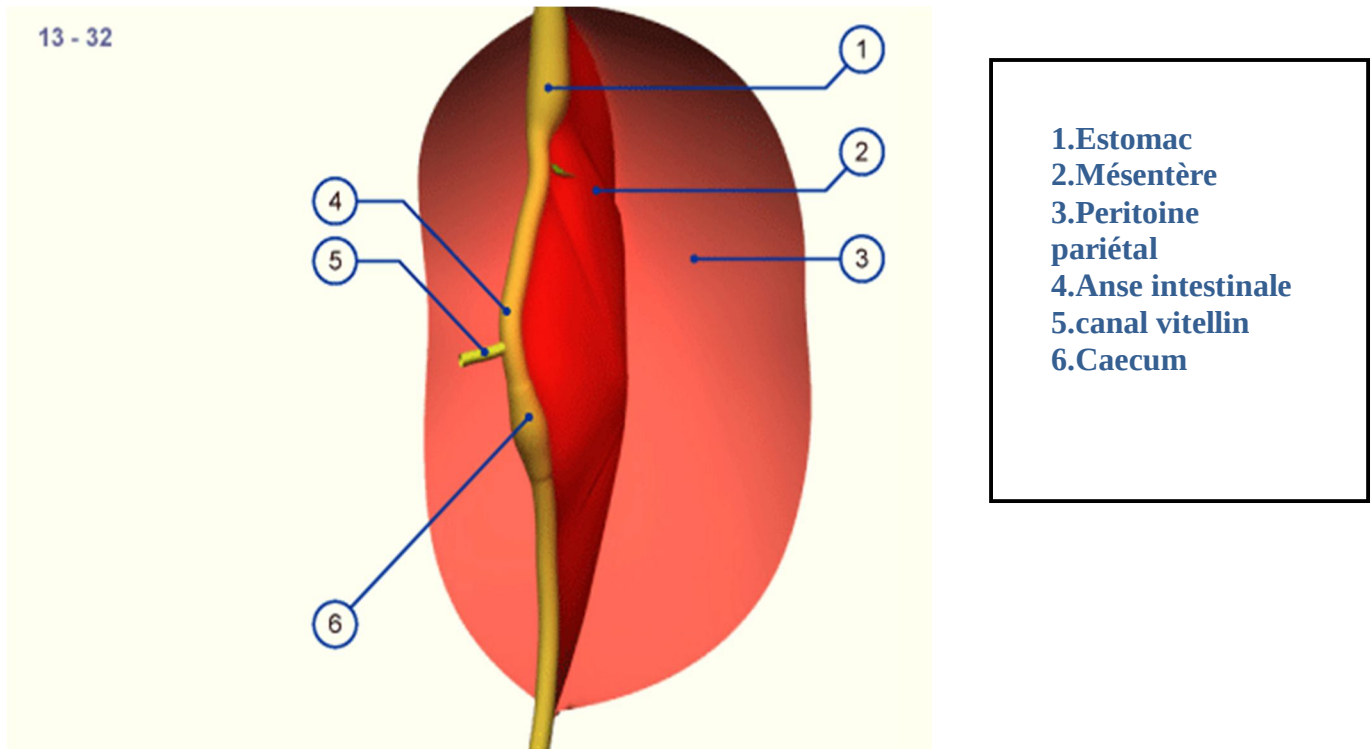


Figure 4: Le tube intestinal est entouré par le péritoine viscéral qui forme au niveau de sa zone de réflexion le mésentère dorsal. A ce stade le tube intestinal est encore presque rectiligne et il existe un lien avec la vésicule ombilicale: le canal vi

Ce n'est que lorsque l'anse ombilicale s'allonge et fait hernie dans le coelome extra-embryonnaire qu'elle va subir une rotation de 90 degrés dans les sens des aiguilles d'une montre - envisagé depuis l'embryon.

Le segment crânial est maintenant situé à droite alors que le segment caudal se situe à gauche (environ 33 jours). L'anse ombilicale est à ce stade située en position horizontale.

En raison du gradient de croissance crânio-caudal, c'est tout d'abord le segment crânial, qui forme par suite de son allongement plusieurs anses dans le coelome extraembryonnaire. (9)

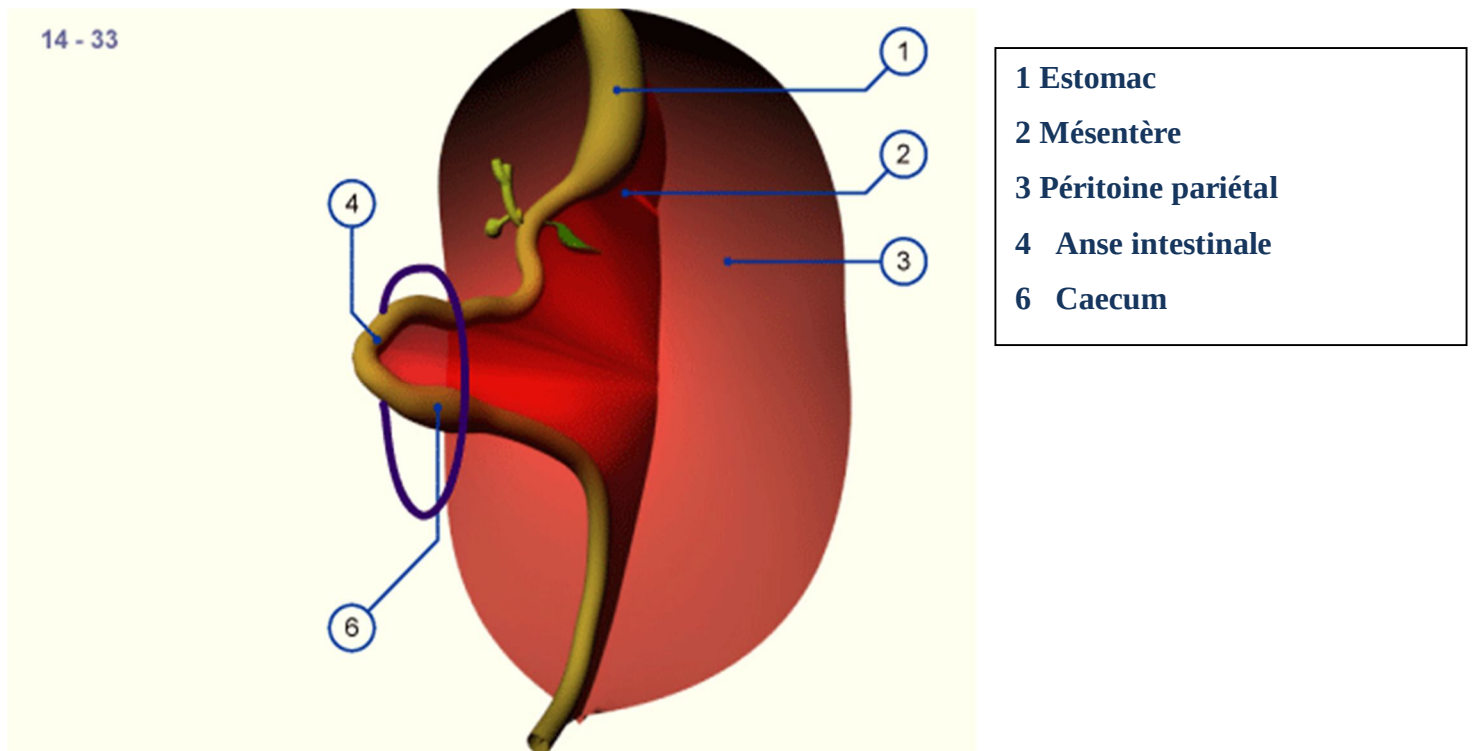


Figure 5: L'anneau bleu schématise l'ouverture ombilicale. L'intestin fait saillie depuis la cavité abdominale à ce niveau. (9)

Au cours du développement ultérieur, l'anse intestinale tourne à nouveau autour de son propre axe (environ 44 jours), l'extension de l'anse intestinale dans le coelome extra-embryonnaire atteint son maximum.

Cette hernie ombilicale physiologique subsiste jusqu'à la 9e semaine de grossesse. (9)

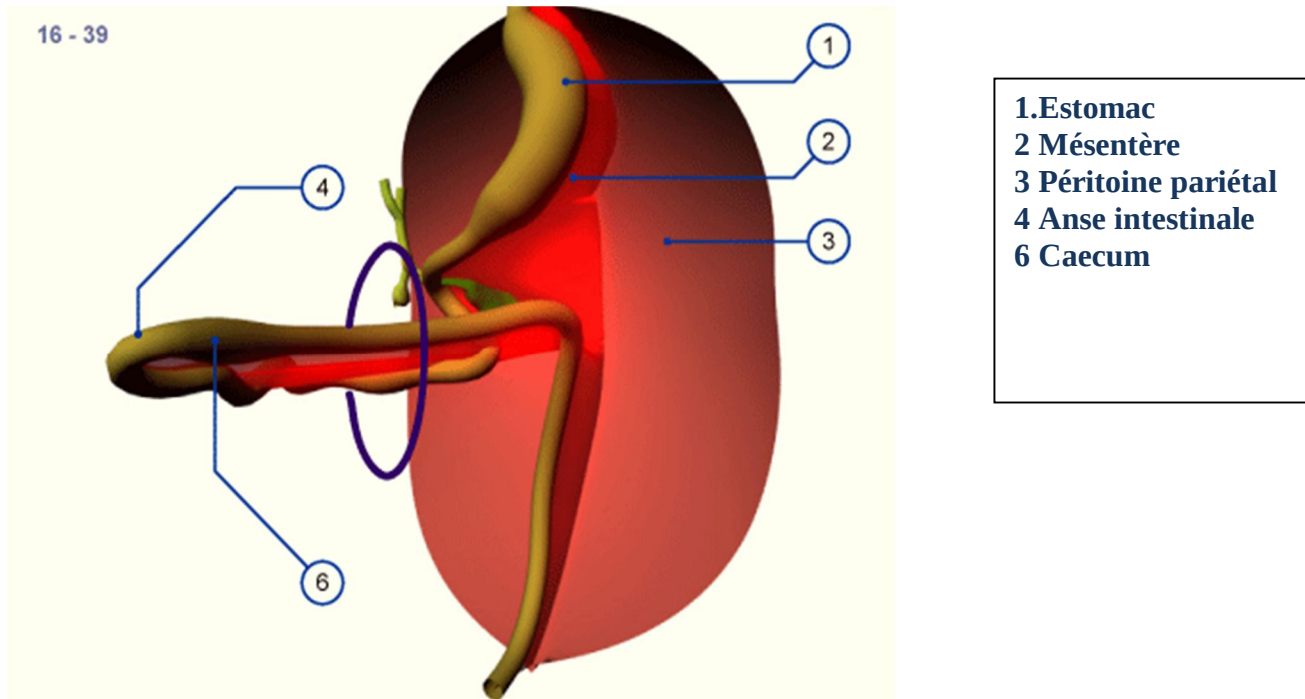


Figure 6: La plus grande partie de l'anse intestinale se situe dans le coelome extraembryonnaire. Suite à l'allongement de l'intestin grêle de nouvelles anses se sont formées. (9)

Ce sont d'abord les anses de l'intestin grêle qui réintègrent la cavité abdominale.

Elles s'ordonnent dans sa partie gauche et sont encadrées par les parties horizontale et descendante du côlon qui n'ont jamais quitté la cavité abdominale.

La rotation est maintenant supérieure à 180 degrés. Peu à peu le côlon ascendant réintègre à son tour la cavité abdominale (9)

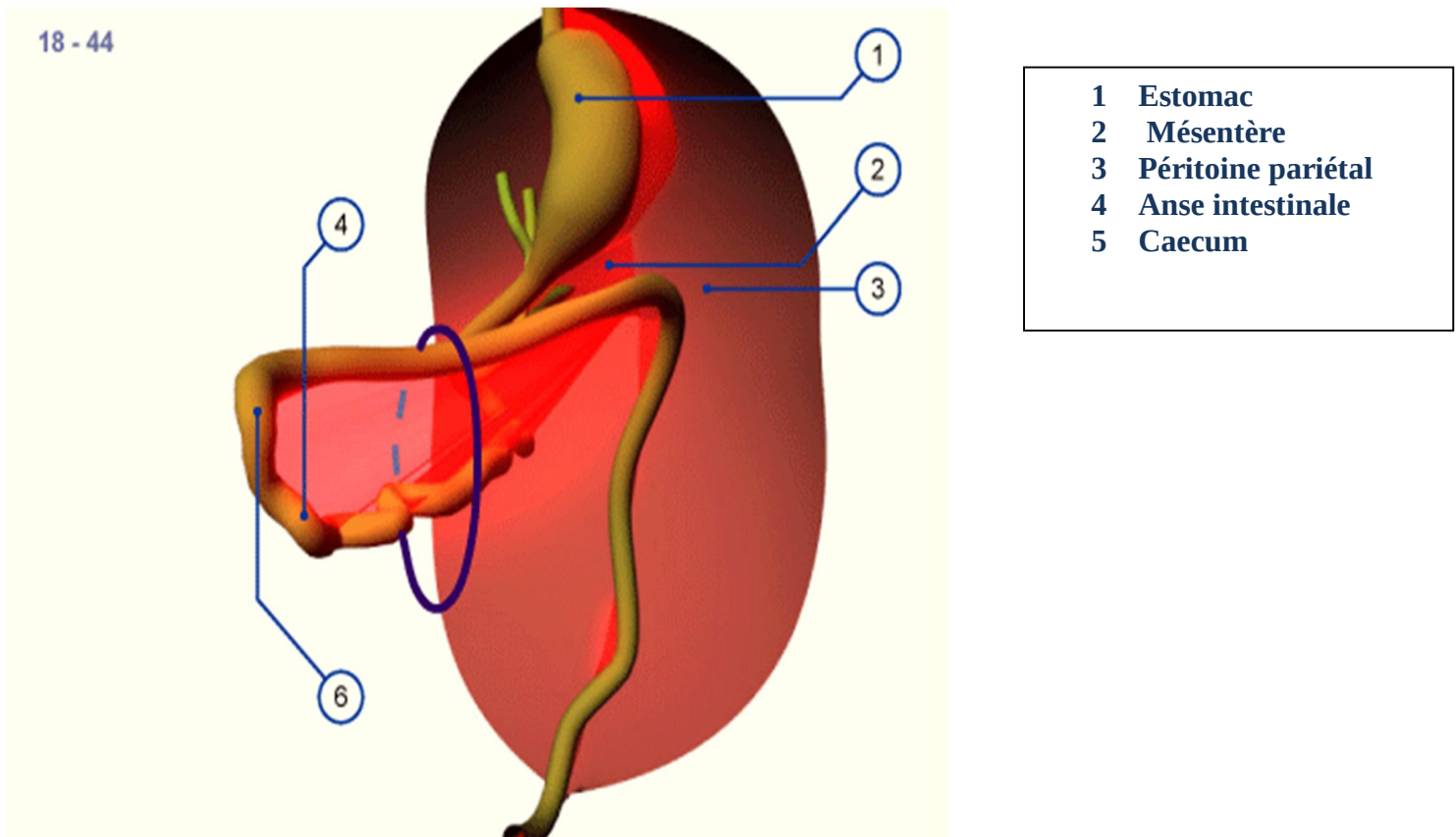


Figure 7: Avec le retour des anses intestinales dans la cavité abdominale, l'intestin grêle se situe désormais à gauche alors que le caecum et la partie ascendante du côlon sont rejetés à droite. Il est concevable qu'initialement le caecum se trouve dan

Le segment initialement caudal occupera désormais les parties supérieure et ventrale de la cavité abdominale, par suite de la réintégration de l'anse intestinale en provenance de la hernie ombilicale physiologique.

A la fin de la période embryonnaire, ce segment se déplace vers le bas dans la fosse iliaque, d'où une nouvelle progression de la rotation. La totalité de la rotation intestinale mesure ainsi environ 270 degrés. Le mésentère participe également à cette rotation et croise à sa racine le duodénum inférieur. (9)

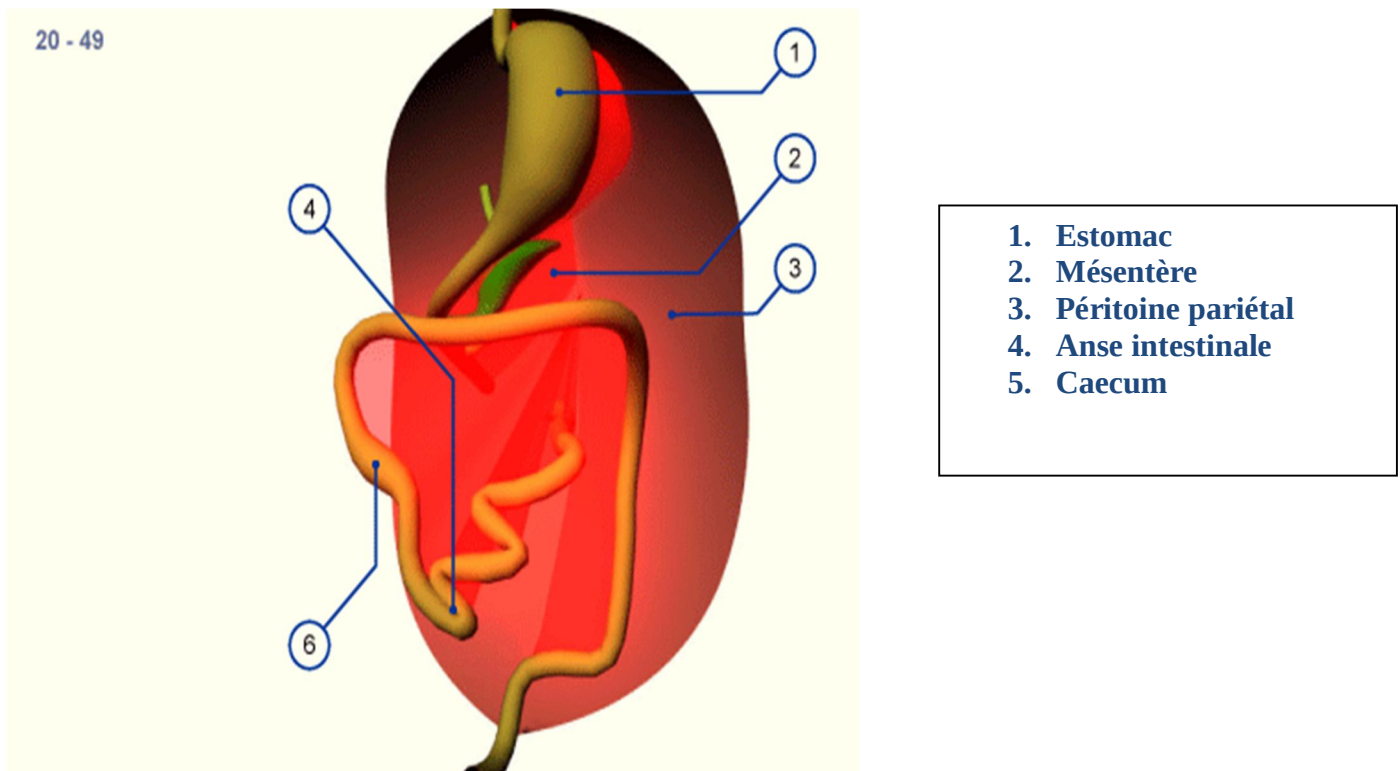


Figure 8: Le caecum se déplace généralement en direction caudale et se positionne dans la fosse iliaque droite. Suite à la rotation de plus de 270 degrés de l'ensemble de l'intestin grêle, le mésentère pivote à son tour pour migrer par-dessus le duodénum

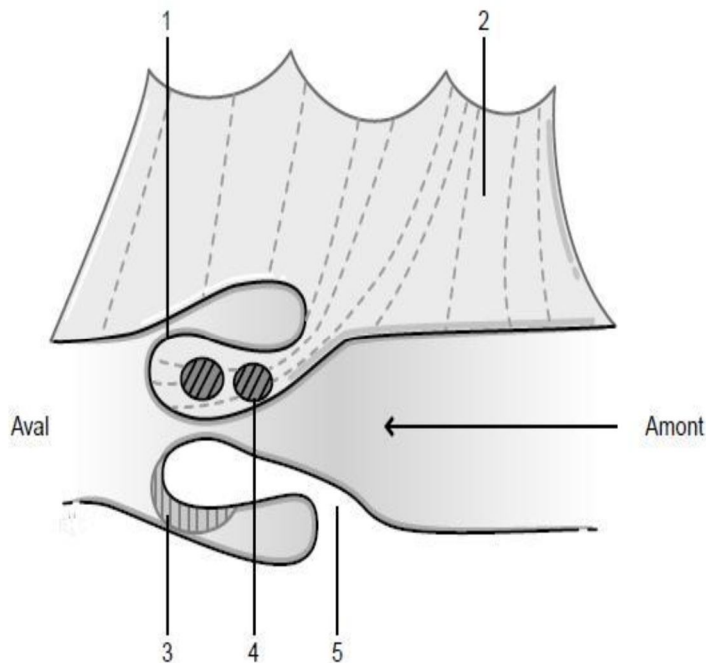
III. DESCRIPTION ANATOMIQUE

La lésion élémentaire de l'invagination intestinale aigüe correspond au boudin d'invagination, est défini par le télescopage d'un segment intestinal dans le segment d'aval (Figure 9).

Ce boudin comporte trois tuniques et deux extrémités, qui sont le collet en amont et la tête en aval :

- **le cylindre interne**, ou tunique interne, correspondant au segment interne invaginé, représente la partie centrale du boudin, il comporte également les éléments mésentériques.
- **la tunique moyenne**, est formée par le feuillet retourné de l'intestin d'aval ou récepteur.
- **le cylindre externe**, ou tunique externe, est le segment de l'intestin d'aval qui reçoit la tête du boudin réalisant une gaine périphérique.
- **le collet** , c'est l'extrémité d'amont du boudin, correspond au point de retournement de la gaine et la partie proximal du boudin. C'est au niveau du collet que les phénomènes de strangulation vasculaire mésentérique sont les plus importants. La largeur du collet est déterminante dans la gravité du phénomène.
- **La tête** , correspond à la jonction entre le segment invaginé et le segment récepteur.

L'invagination la plus simple comporte trois cylindres, mais le boudin constitué peut pénétrer à son tour dans le segment d'aval et réaliser des invaginations à cinq voire sept cylindres .(1)



- 1 : Tête de l'invagination
- 2 : Mésentère
- 3 : Plaque de Peyer
- 4 : Adénopathie
- 5 : Collet de l'invagination

Figure 9: Invagination intestinale (11)

A. Formes anatomiques :

La dénomination des invaginations utilise en premier le nom du segment d'intestin invaginé, puis le nom du segment d'intestin intermédiaire éventuellement entraîné et enfin celui du segment invaginant.

On distingue ainsi les invaginations iléo coliques et les invaginations iléo iléales. [17]

1. Invagination iléo colique :

C'est l'IIA la plus fréquente .Son point de départ est l'iléon terminal, puis elle se propage dans le colon plus ou moins loin en direction de l'anus qu'elle peut atteindre. [2]

On distingue :

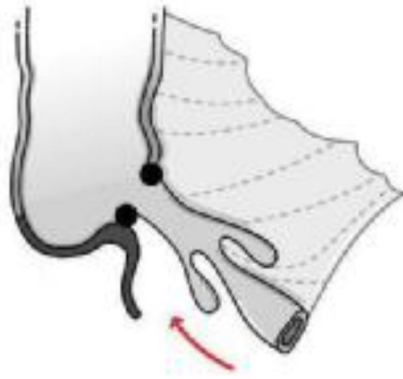
***L'invagination transvalvulaire** : est une invagination dont la tête est mobile et le col est fixe, le caecum et la valvule de Bauhin restent en place [2 .10].

Dans ce cas, il existe un véritable anneau d'étranglement dont la symptomatologie est cliniquement bruyante et la réduction plus difficile. Elle représente 30%(figure n°5).

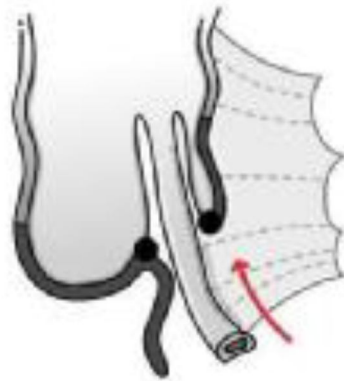
***L'invagination iléo-caecale** :ou iléo-caeco-colique, est une des formes les plus fréquentes pouvant atteindre plus de 60% des cas, due à la migration de la valvule de Bauhin et de l'appendice entraîné dans le colon droit (figure n°10) [18] [19] [2 .10].

La progression de cette forme peut être importante, surtout en cas de défaut d'accolement du colon droit, la tête du boudin pouvant atteindre le rectum.

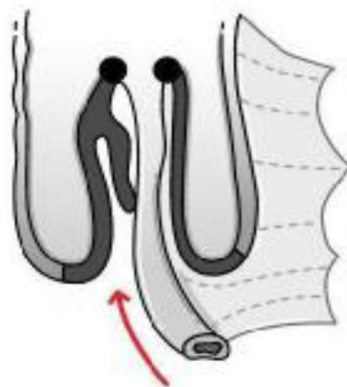
***les formes mixtes** : sont nombreuses : invaginations iléotransvalvulaires retournant derrière elle le coecum.



Invagination iléo-iléale



Invagination iléo-colique transvalvulaire



Invagination iléo-coeco-colique

Figure 10: Différents types d'invagination intestinale aigüe (11)

2. Invagination iléo iléales :

Dans cette forme, la tête du boudin et son collet sont constitués par l'iléon.

Ces invaginations sont souvent secondaires, parfois à une lésion pariétale, facteur de récurrence, elles peuvent siéger tout au long du grêle [18].

Elles peuvent au cours de leur progression franchir la valvule de Bauhin réalisant une invagination iléo-iléotransvalvulaire dont la composante iléo-iléale peut être méconnue lors de la réduction hydrostatique, on distingue :

- Une invagination coeco-colique s'il y'a participation de la valvule de Bauhin.
- Une invagination iléo colique lorsque la valvule de Bauhin reste en place.

3. Invagination colo-colique :

Elles sont rares, et constamment secondaires (polypes, duplications) intéressant la partie mobile du cadre colique (transverse et sigmoïde). [18 .20''].

4. Invagination jejuno-jéjunales

Les invaginations jejuno-jéjunales sont exceptionnelles et surviennent pratiquement toujours sur une lésion intestinale précise (ectopie de muqueuse gastrique, polype) dans la plupart des cas. [18].

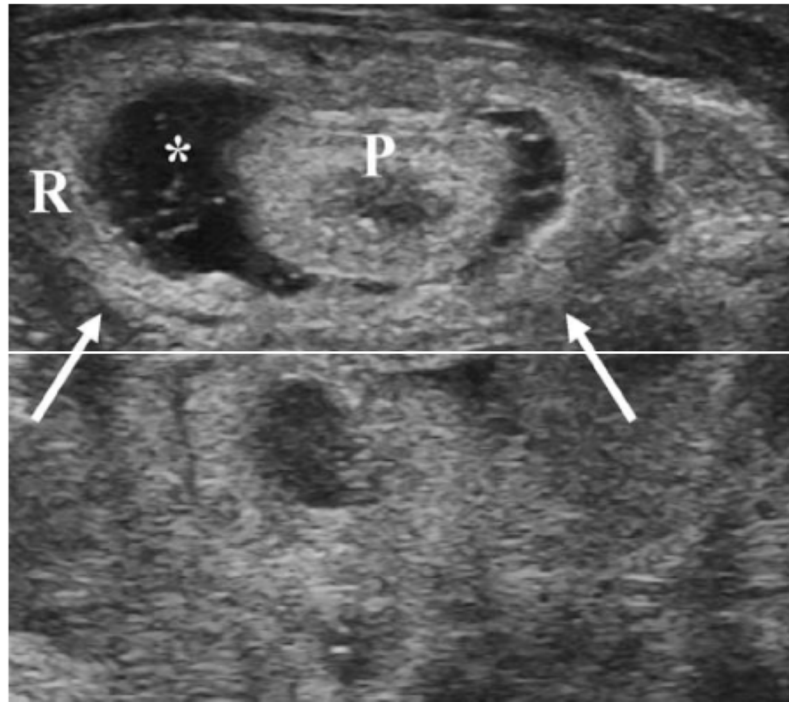


Figure 11: Echographie abdominale au niveau de l'hypochondre gauche.

Invagination jejuno-jejunale avec son aspect caractéristique (flèches).

Une large quantité de liquide fibrineux (*) est piégée entre la partie pénétrante (P) et la partie retournée (R) de l'invagination, indiquant une souffrance foetale aigüe. [51]

5. Invagination de l'appendice :

C'est une forme exceptionnelle.

IV. RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE :

L'IIA est liée à un trouble du péristaltisme intestinal dans la majorité des cas (98%).[1 .2].

Elle survient dans le cadre d'une adénolymphite mésentérique, dont l'origine virale est suggérée par la présence d'une infection concomitante (oto-rhinolaryngologique ou pulmonaire), par l'existence de petites endémies saisonnières (surtout en mois d'été), et par les études immunologiques et anatomopathologiques (infections à adénovirus, à herpès virus ou à rota virus).[20'']

L'hypertrophie du tissu lymphoïde est très importante chez le nourrisson dans la région iléo-cæcale, constitue le point de départ de l'invagination en créant un obstacle à un péristaltisme intestinal parfois augmenté par L'infection virale.

L'onde péristaltique d'un segment intestinal ne se propage pas et se heurte au segment sous-jacent relâché, en provoquant son retournement.[21']

La mobilité du boudin d'invagination ainsi constitué dans l'abdomen dépend de deux éléments essentiels: la longueur du méso entraîné et l'absence de fixation du colon droit. [22]

-Une association entre la prise d'antibiotiques et la survenue d'IIA a été identifiée.

Les antibiotiques sont les médicaments les plus fréquemment prescrits dans la population pédiatrique, ils ont des effets défavorables sur le tractus gastrointestinal en modifiant la motricité et la flore intestinale.[23]

Ainsi, la relation de causalité entre le vaccin anti-rotavirus et la survenue d'invagination chez les enfants de bas âge a été démontrée. [24;25]

-Des lésions pariétales (diverticule de Meckel, duplication, polype du grêle, hémangiome ou autre tumeur bénigne ou maligne) ou liées à une maladie plus générale du tube digestif (lymphome [26], purpura rhumatoïde) peuvent également constituer un obstacle au péristaltisme intestinal.

Ainsi, peuvent rentrer dans le cadre des étiologies de l'invagination également: le syndrome hémolytique urémique (SHU) entraînant des troubles vasculaires intestinaux et la mucoviscidose responsable d'anomalies de la viscosité du contenu intestinal.

Ces lésions sont responsables des invaginations dites secondaires.

-L'IIA post-opératoire est une invagination iléo-iléale survenant après des interventions abdominales qui modifient les topographies intestinales et surtout mésentériques, tels les grands décollements rétro-péritonéaux ou les exérèses de masses volumineuses (tumeurs, méga-colon).

L'IIA post-opératoire est une complication classique mais rare de la chirurgie abdominale.

Exceptionnelle chez l'adulte, elle est la conséquence chez l'enfant, dans la phase post-opératoire, d'une altération de la motricité intestinale sous l'effet de multiples facteurs pré-, per- et post-opératoires.

Plusieurs facteurs favorisants ont été notés dans les cas d'IIA survenant suite à la chirurgie du neuroblastome abdominal: Jeune âge de l'enfant, chimiothérapie anticancéreuse pré-opératoire anesthésie générale prolongée et

la dissection longue dans le rétro-péritoine au contact des éléments nerveux du système neurovégétatif. [27]

- -La chimiothérapie constitue une cause plus rare chez les enfants traités pour tumeurs malignes, l'épaississement des parois intestinales est responsable d'un péristaltisme entraînant l'invagination. [28]
- -L'allaitement maternel exclusif pourrait être également un facteur de risque d'IIA, peut être en augmentant le péristaltisme intestinal.[1]
- -Les conséquences d'IIA sont doubles:

1/L'occlusion par obstruction de la lumière intestinale, ainsi qu'une strangulation du mésentère du segment invaginé qui fait toute la gravité de la maladie. [3']

2/La compression veineuse et lymphatique qui découle de cette strangulation est responsable à la fois d'oedème et d'hypersécrétion muqueuse.

Dans des formes plus évoluées, on observe une stase liquidienne en amont du boudin avec formation d'un véritable 3ème secteur intestinal majoré par l'extravasation de liquide intrapéritonéal, facteur de pullulation microbienne dans les anses dilatées.

La compression des éléments nerveux explique les réactions neurovégétatives accompagnant les accès de pâleur.

La compression artérielle mésentérique entraîne une ischémie puis une nécrose de la paroi de l'anse invaginée, avec diffusion de sang dans le tube digestif.[10]



Matériels Et Méthodes

Notre étude est rétrospective, elle s'étend sur une période de 5ans, du mois de janvier 2010 au mois de Décembre 2014.

Nous avons colligé 32cas au service de chirurgie pédiatrique à l'hôpital Mohamed V de Tanger.

Tous les dossiers ont été revus en étudiant les paramètres suivants : Age, sexe, étiologie, délai diagnostic, période de survenue dans l'année, signes d'appel, données cliniques, signes biologiques, données de l'imagerie et prise en charge thérapeutique, ainsi que l'évolution et la durée d'hospitalisation.

Nos dossiers ont été étudiés selon la fiche d'exploitation suivante :

➔ **IDENTITE :**

N° du dossier

Nom et Prénom

Age

Sexe

Origine

Date d'entrée

Date de sortie

➔ **ANTÉCÉDENTS :**

Médicaux

Chirurgicaux

Familiaux

➔ **HISTOIRE DE LA MALADIE :**

Période dans l'année

Début de la maladie

Date d'admission

➔ **SIGNES FONCTIONNELS :**

Douleur (cris)

Vomissements

Rectorragies

Triade classique

➔ **SIGNES GÉNÉRAUX :**

Déshydratation (degré)

Température

Tonus

Autres

➔ **SIGNES PHYSIQUES :**

Palpation abdominale

Toucher rectal

➔ **EXAMENS COMPLÉMENTAIRES :**

Abdomen sans préparation

Échographie abdominale

Lavement opaque

➔ **TRAITEMENT :**

Non chirurgicale :

Réduction hydrostatique

Réduction hydrique

Réduction pneumatique

Chirurgicale :

Désinvagination

Résection intestinale

Appendicectomie

Réanimation :

Avant l'acte

Après l'acte

Évolution :

Morbidité

Mortalité

Durée d'hospitalisation :



Résultats

I. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE :

1. Fréquence :

L'étude a été réalisée à l'hôpital provincial de Tanger sur une période de 5 ans du mois de janvier 2010 au mois de décembre 2014 au service de chirurgie pédiatrique et nous avons colligé 32 cas confirmé d'IIA, soit une moyenne de 6,4 par an.

2. Répartition selon l'âge :

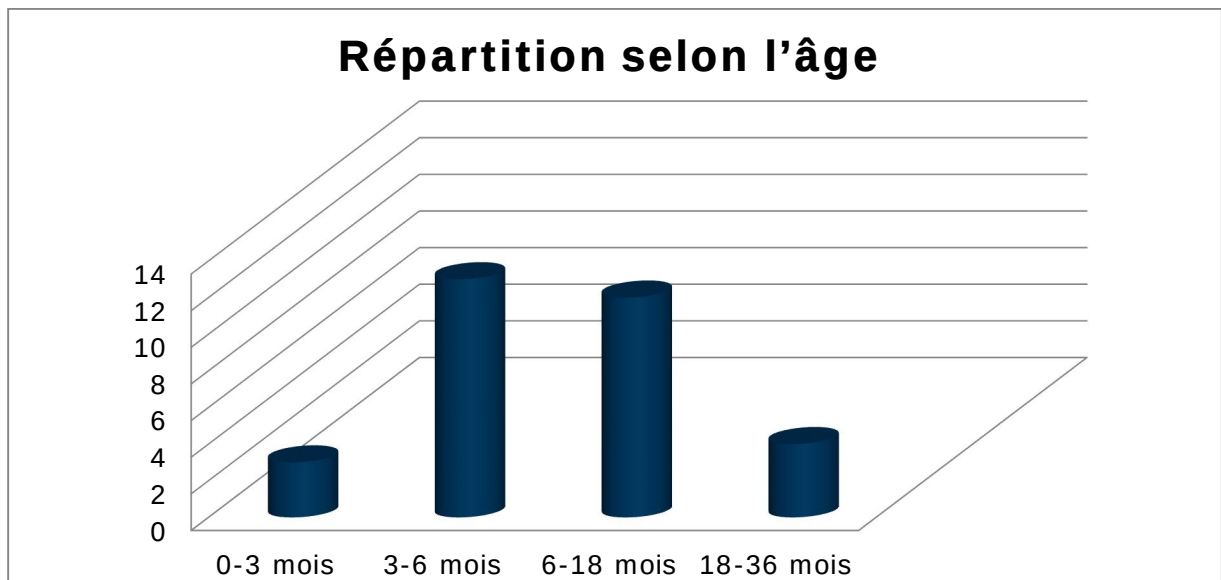


Figure 12: Répartition de l'IIA selon l'âge

L'âge de survenu dans notre série s'échelonne entre 3mois et 3ans. L'âge moyen de nos patients est de 10 mois.

La tranche d'âge la plus touchée, comme figuré sur le graphique, se situe entre 3 mois et 6 mois et ensuite de 6 mois à 18 mois.

3. Répartition selon le sexe :

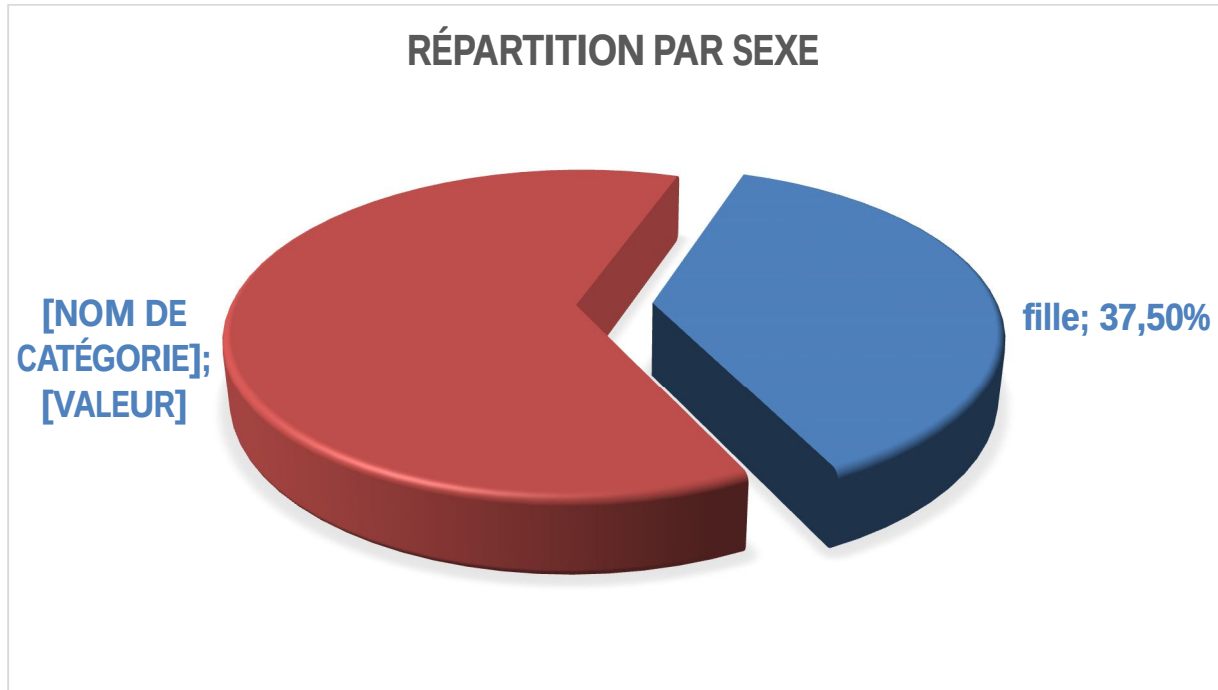


Figure 13: Répartition selon le sexe

Dans notre série, l'IIA est diagnostiquée chez 20 garçons contre 12 filles, soit respectivement **62,5%** contre **37,5%** avec un sexe ratio de **1,6**.

4. Répartition selon la saison :

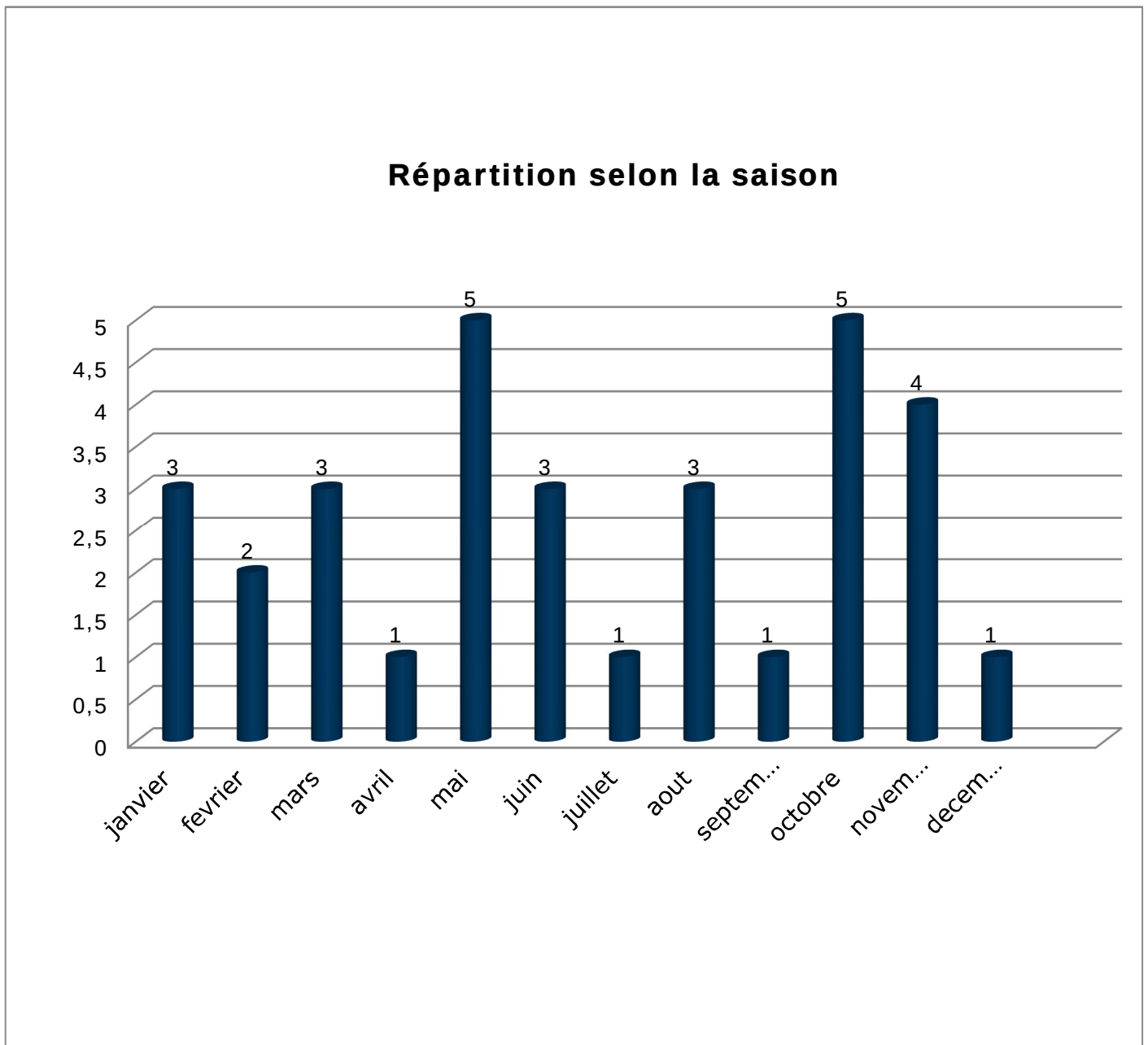


Figure 14: Répartition de l'IIA par les mois

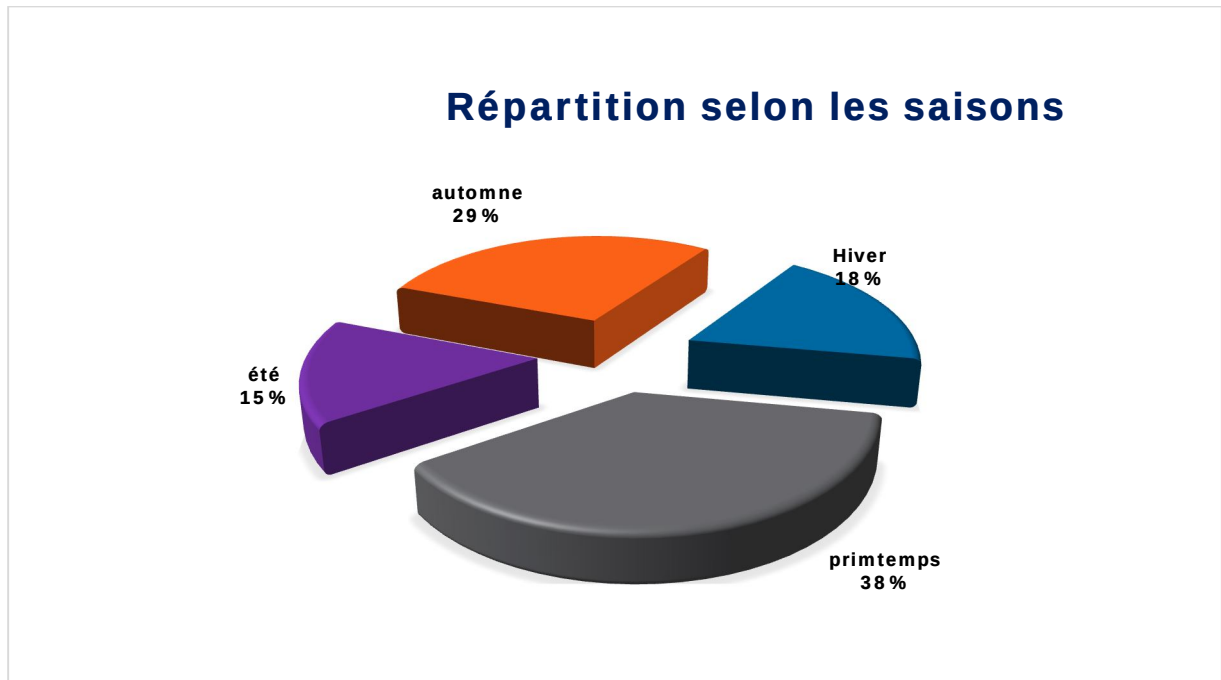


Figure 15: Répartition de l'IIA selon la saison

Dans notre étude, on note une légère prédominance de l'IIA au cours du printemps avec 3 pics au cours du mois de mai, octobre et novembre.

5. Délai diagnostique :

La notion de délai diagnostique se définit par rapport à l'heure de début des signes et le temps écoulé au moment de l'admission du patient dans notre service pour poser le diagnostic.

Dans notre expérience, le délai de prise en charge varie entre 3h et 8 jours avec un délai moyen de 4 jours et 2h.

- 19 cas ont été vus avant 24h.
- 13 cas après 24h.

II. L'ETUDE CLINIQUE

1. Signes cliniques

Dans notre série les douleurs abdominales paroxystiques (cri incessants) ont été trouvées chez 29 cas (**90%**), des vomissements chez 28 cas (**87,5%**), des rectorragies chez 23 cas (**71,8%**).

La triade douleur, vomissement et rectorragie a été retrouvé chez 16 cas (**50%**).

Des troubles de transit ont été trouvé chez 17cas (**53%**) ; Le refus de tété chez 15cas (**46,8%**)

2. L'examen physique

Chez nos patients nous avons recensé la fièvre 8 d'entre eux, une altération de l'état générale chez 6 patients, l'hypotonie chez 6, la déshydratation chez 6, et la pâleur chez 27 patients.

- La palpation : a pour but de rechercher le boudin d'invagination qui peut être palpé comme une tuméfaction ovalaire, ferme et mobile, située dans le cadre colique, sensible voire douloureuse.

Dans notre série la palpation abdominale n'a pas été précisé chez 4 patients; et chez les 28 restants elle n'a objectivé le boudin d'invagination que chez 10 patients. Elle a également objectivé un ballonnement abdominal chez 11 patients et une douleur de la FID chez 7 patients.

- Le toucher rectal : Il n'a été fait que chez 10 patients et il a ramené du sang chez 5 cas. Cependant il n'a objectivé la perception de la tête du boudin chez aucun de nos patients.

III. L'ETUDE RADIOLOGIQUE

1. ASP :

Il n'a été réalisé que chez 8 patients chez qui il a montré des NHA, absence de matières fécales dans la FID, et absence de gaz digestif.

2. Echographie

Pratiquée chez tous nos patients, elle a permis de poser le diagnostic de certitude chez 30 cas, elle a été non concluante chez 2 patients par interposition de gaz.

Elle a montré des adénopathies mésentériques chez 3 patients.

La forme iléo-caeco-colique a été retrouvée chez 19 cas, c'est la forme la plus fréquente dans notre série.

La forme iléo colique chez 4 cas.

La forme iléo iléale chez 2 cas.

Non précisé chez 7 patients.

3. Lavement opaque :

Dans notre service, il n'a pas été réalisé chez aucun de nos patients par défaut de Matériel.

IV. LE TRAITEMENT :

1. Le traitement non chirurgical :

Il n'a été pratiqué chez aucun patient de notre série car il ne se fait pas à l'hôpital.

2. Le traitement chirurgical :

La chirurgie a été pratiquée d'emblée chez tous les patients

La désinvagination manuelle associée à une appendicectomie ont été obtenues chez 30 cas.

La résection: 2 patients ont subi une résection anastomose terminale.

On a procédé à ces résection pour :

- ♦ Nécrose intestinal : 1 cas
- ♦ Perforation intestinale : 1cas

V. LA DUREE D'HOSPITALISATION

Dans notre étude la durée d'hospitalisation a varié entre 2 et 12 j avec une moyenne de 7 jours. 30 cas dont la réduction était chirurgicale par désinvagination ont nécessité une durée variant entre 2 et 6 jours avec une moyenne de 4 jours.

Les 2 cas restant ayant nécessité une résection intestinale, avaient une durée d'hospitalisation plus longue avec une moyenne de 21 jr, ceci est nécessaire pour le contrôle de la reprise de l'alimentation et aussi la reprise du transit.

VI. EVOLUTION :

1. Morbidité :

♦ A court terme

Les complications postopératoires ont intéressés deux patients avec un taux de 6.25 %. On a noté un cas d'occlusion sur bride survenue à un mois postopératoire. Ce malade a été repris chirurgicalement avec libération simples des brides de striction. L'évolution postopératoire était simple. Un autre cas d'état de choc hospitalisé à la réanimation pendant 4 jours

Pour le reste des patients, l'évolution était favorable à 100 % soit après un traitement chirurgical ou par la réduction.

♦ A long terme

Considérée comme favorable puisqu' on n' a reçu aucun cas pour complication postopératoire après sa sortie de l' hôpital.

2. Mortalité :

Durant ces 5 ans d'étude, un seul cas de décès a été constaté.

Un décès est survenu à J3 en post opératoire. L'invagination était iléo-caecocolique, chez qui on a trouvé 2 perforations au niveau du colon ascendant et transverse avec réalisation d'une colectomie subtotale. Le patient est resté fébrile malgré un traitement antibiotique, par la suite, le patient a présenté un sepsis sévère avec instabilité hémodynamique et respiratoire qui; malheureusement; n'a pas répondu aux drogues vasoactives.

Le taux de mortalité est à **3,13%**.



Discussion

I. DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

L'invagination intestinale aigue est une des étiologies les plus fréquentes chez le nourrisson. C'est une urgence abdominale bien connue des services de chirurgie pédiatrique.

Afin de déterminer les caractéristiques du profil d'IIA et d'évaluer son pronostic dans notre série, nous avons procédé à l'étude des résultats obtenus en comparaison avec les différentes séries.

1. Répartition de l'IIA selon la fréquence :

Tableau 1: Fréquence de l'IIA selon les séries .

Auteurs	Nombre de cas	Fréquence/an
Blanch.A.JM (15) RoyAl children's hospital, Queensland, Australia	135 cas/10 ans	13,5 cas/an
Rakatoarisoa.B (16) CHU d'Antananarivo	22 cas en 18 mois	14,6 cas/an
Harouna (76)	11 cas en 20 mois	6,6 cas/ an
Bonkounou(77)	24 cas en 5 ans	4,8 cas/ an
Thierry (82)	55 cas en 7 ans	7,8 cas/ an
Etteybi (84)	141 cas en 6 ans	23,6 cas/ an
Echcherif El Kettani(78)	45 cas en 7 ans	6,4 cas /an
BENMANSOUR.O (13) Hôpital Med V, Tanger	37 cas en 09 ans	4,1 cas /an
Notre série	32 cas en 5ans	6,4 cas /an

Pour acquérir une certaine significativité, le nombre d'IIA reçues par an doit être rapporté au chiffre des admissions qui est de 1 % de l'ensemble des hospitalisations pour notre série.

Les variations de l'effectif des cas selon les séries, et par conséquent celle de la fréquence d'IIA sont dues à des variations des modalités de recrutement, de l'expérience et la réputation des centres hospitaliers; la fréquence étant élevée dans les centres considérés comme référence en chirurgie pédiatrique. Cette variation est due également au degré de connaissance de cette affection dans le milieu médical et paramédical, d'où l'importance d'entreprendre des efforts de formation et de sensibilisation auprès des professionnels de santé

2. Répartition selon l'âge :

Tableau 2: Répartition de l'invagination intestinale aigue selon l'âge

Séries	Années	Moyenne d'âge en mois
Rakotoarisoa (16)	1999-2000	8,1mois
Harouna (76)	1989-1990	8mois
Bonkoungou(77)	1993-1997	8mois
Thierry (82)	2000	18 mois
Etteybi (84)	1995-2000	5 ,5 mois
Echcherif El Kettani (78)	1997-2003	15mois
Benmansour (13)	2000-2008	3_6 mois
Notre série	2010-2014	10 mois

On constate que nos résultats rejoignent ceux de la littérature nationale et internationale.

3. Répartition selon le sexe :

Quel que soit l'âge de survenue de l'invagination, la prédominance masculine a été toujours retrouvée.

Tableau 3: comparaison du sexe ratio selon les auteurs

Auteurs	Sexe ratio
Blanch AJM	2
Rokatoarisoa	2,66
Harouna	2,86
Bonkounbou	3
Thierry	1,89
Ettaeybi	1,6
Echcherif El Kettani	1,8
Benmensour	1,46
Notre series	1,6

La série que nous rapportons comporte 20 garçons et 12 filles soit un sex ratio de 1,6 ce qui est comparable aux données de littérature.

4. Répartition selon la saison :

Dans notre étude, nous constatons que l'IIA peut survenir tout au long de l'année avec une fréquence maximale au printemps et en hiver.

Cette prédominance saisonnière est retrouvée dans la majorité des séries publiées.

Tableau 4: Répartition saisonnière des invaginations selon les séries

Séries	Prédominance saisonnière
Rokatoarisoa	Printemps + Automne
Harouna	Printemps + Automne
Etteybi	Eté + Hiver
Bonkougou	Printemps + Automne
Echcherif El Kettani	Printemps + Eté
Notre série	Printemps + Hiver

On peut conclure que l'IIA a un caractère saisonnier. Ceci est attribué au développement saisonnier des infections respiratoires, oto-rhino-laryngologiques et digestives et leur influence sur la pathologie par l'intermédiaire d'une hypertrophie mésentériques.

Il est classique dans l'épidémiologie de l'IIA de parler de saisonnalité et dans les enseignements de livres aux étudiants en médecine en France, des pics d'IIA sont décrits en automne et en hiver, de façon concomitante aux infections virales.

Dans quelques grandes séries de la littérature, la prédominance saisonnière n'était pas spécifiée [7',9'',14'].

Aucune influence saisonnière n'a été observée en Ouzbékistan [12'], en Suisse [8] ou en Amérique Latine [13'].

L'équipe ouzbèke de Latipov et al. [12'] n'a pas mis en évidence de pic, mais des cas plus fréquents en avril et mai.

Toutefois les auteurs eux memes reconnaissaient qu'il était difficile de conclure compte tenu du faible effectif de l'étude (67 cas, Eshel et al. [3']) ont rapporté plus de cas d'IIA entre avril et octobre (mois chauds) avec un pic en juillet. Il n'existait pas de pic en hiver.

L'hypothèse proposée par cette équipe était que, pendant les mois chauds, les enfants ayant plus soif boiraient plus, notamment du lait artificiel en complément de l'allaitement maternel, avec une solution hypotonique à l'origine de l'invagination.

Nous n'avons pas trouvé dans la littérature d'élément en faveur de cette hypothèse.

Dans l'étude de Chen et al. [11''] ayant porté sur 754 enfants à Taiwan en 10 ans, il existait de façon significative plus de cas pendant les mois chauds (mai– octobre) et moins pendant les mois froids (novembre–avril), l'hypothèse étant que les jeunes enfants auraient plus d'activités extérieures et donc seraient plus susceptibles d'avoir une infection virale et donc une invagination.

En France, une étude ancienne (1993–1997) de Le Masne et al. [17'] ayant inclus 113 enfants pendant une période de quatre ans évoquait une

prédominance des cas au printemps (37 %), la différence étant significative, mais ce résultat n'était ni développé ni discuté.

L'étude observationnelle du Grand-Est français confirmait la plus grande fréquence des cas d'avril à juillet sans discuter non plus ce résultat [15].

Dans leurs méta-analyses respectives en Europe et dans le monde, Huppertz et al. [2] et Jiang et al. [10] ont confirmé l'absence d'influence saisonnière significative.

Il nous semble cependant exister une tendance de plus grande fréquence de l'IIA pendant les mois chauds.

Des études plus larges corrélées au climat et aux données météorologiques pourraient permettre d'étudier cet aspect de l'épidémiologie de l'IIA idiopathique.

II. ETUDE CLINIQUE:

Au-delà du diagnostic positif, l'interrogatoire et l'examen clinique ont pour but d'évaluer la gravité de l'IIA et de guider ainsi la chronologie des examens complémentaires et le traitement.

A. Interrogatoire

Il recherche les circonstances de survenue : le début des symptômes, les facteurs favorisants comme la notion d'un épisode infectieux oto-rhino-laryngologique (ORL) récent, des antécédents de douleurs abdominales, le terrain (notion de maladie générale ou contexte particulier).

L'âge de l'enfant est un élément important à prendre en compte .Il s'agit généralement d'un enfant en bonne santé et sans antécédent.

Les symptômes cardinaux de l'IIA sont les douleurs abdominales, les vomissements et les réctorragies.

Cette triade classique a une valeur prédictive positive de 93 % [27'] mais elle ne concerne que 7,5 à 40 % des patients [28'—30'].

1. Crises douloureuses paroxystiques

Les douleurs abdominales violentes paroxystiques se manifestent par des crises douloureuses de survenue brutale avec accès de pleurs, de sueurs et de pâleur.

L'enfant replie ses genoux sur son abdomen. Ces crises cessent au bout de quelques minutes aussi brutalement qu'elles ont débuté.

Entre les crises, l'enfant se comporte normalement. Elles se répètent avec une fréquence et une intensité variables.

Elles peuvent être isolées dans 15 % des cas [31'] mais peuvent également être absentes jusque dans 20 % des cas [2',11'], notamment chez le nourrisson de moins de 4 mois [32'].

2. Vomissements

Les vomissements alimentaires accompagnent souvent la première crise mais ne sont pas constants lors des crises suivantes.

Ce sont souvent les premiers symptômes chez le nourrisson de moins de 4 mois [32']. Le refus du biberon est un signe quasi constant.

Les vomissements bilieux signent l'occlusion dans les formes vues tardivement ou une forme anatomique particulière (invagination iléo-iléale haute ou jéjuno-jéjunale).

3. Émissions de sang par l'anus

Les émissions de sang par l'anus sont une caractéristique majeure de l'IIA.

Lorsqu'elles signent la congestion veineuse, les selles sont typiques et dites en gelée de gros eille (sang et excès de mucus).

Des rectorragies plus importantes ou du méléna peuvent être le signe d'une nécrose de la paroi intestinale.

Du sang peut également être retrouvé au toucher rectal à l'examen clinique. Une diarrhée sanglante doit faire évoquer une cause infectieuse.

L'hémorragie intestinale est un signe d'alarme pour la famille et le praticien .C'est un élément de gravité ; sa fréquence augmente avec la durée d'évolution de l'invagination ; ce qui explique l'état générale altéré des patients admis au service de réanimation du au retard de diagnostic.

La rectorragie ne doit pas faire partie du tableau clinique d'IIA récente, sa présence est un élément de gravité. Sa fréquence augmente avec la durée d'évolution, ce qui explique l'état général altéré dans les IIA négligées

Les Tableaux A et B(fig 15) montrent la classification de Brighton définie pour permettre un recueil standardisé des données sur l'IIA [33'].

La classification peut avoir un intérêt clinique pratique même si la démarche diagnostique reste la même.

Tableau A

Tableau 1 Critères majeurs et mineurs utilisés dans la définition des cas d'IIA (classification de Brighton).	
Critères majeurs	Critères mineurs
<i>Signes d'obstruction intestinale (un ou plusieurs des signes suivants)</i> Vomissements bilieux À l'examen clinique : distension abdominale aiguë ou absence de bruits hydro-aériques À l'ASP : niveaux hydro-aériques et dilatation anses intestinales <i>Signes d'IIA (un ou plusieurs des signes suivants)</i> Masse abdominale ou rectale Prolapsus rectal ASP révélant une invagination ou masse des tissus mous visible Échographie révélant une invagination ou masse des tissus mous visible TDM révélant une invagination ou masse des tissus mous visible <i>Signes de congestion veineuse (un ou plusieurs des signes suivants)</i> Rectorragies Selles en gelée de groseille Sang au toucher rectal	Facteurs prédisposants : âge < 1 an et sexe masculin Douleurs abdominales Vomissements Léthargie^a Pâleur^b Choc hypovolémique^b ASP : répartition anormale mais non spécifique des gaz intestinaux
IIA : invagination intestinale aiguë ; ASP : abdomen sans préparation ; TDM : tomodensitométrie. ^a Si les vomissements sont bilieux, ils ne peuvent pas être comptés deux fois comme critères majeur et mineur. ^b Léthargie et pâleur surviennent généralement de façon intermittente en association avec des douleurs abdominales spasmodiques. Chez les patients présentant une IIA sévère ou prolongée, la léthargie et la pâleur peuvent devenir un trait constant associé à une dégradation de l'état cardiovasculaire et au risque imminent de choc hypovolémique.	

Tableau B

Tableau 2 Niveaux de certitude du diagnostic proposés par la collaboration de Brighton.	
Niveau 1 (cas certain)	Mise en évidence de l'IIA : – IIA visible à la chirurgie (critère chirurgical) – IIA au lavement pneumatique ou hydrostatique ou masse typique à l'échographie dont la réduction est prouvée (critères radiologiques) – IIA retrouvée à l'autopsie
Niveau 2 (cas probable)	Critères cliniques : – 2 critères cliniques majeurs ou – 1 critère majeur^a et 3 critères mineurs
Niveau 3 (cas possible)	Critères cliniques : au moins 4 critères mineurs
Niveau 4	Informations insuffisantes (moins de 4 critères mineurs)
Niveau 5 (non-cas)	Suspicion réfutée
IIA : invagination intestinale aiguë. ^a Si le critère majeur est l'émission de sang par le rectum et qu'il est associé à une selle diarrhéique, évoquer le diagnostic de diarrhée infectieuse. Dans ce cas, rechercher deux critères majeurs.	

Figure 16: la classification de Brighton. (103)

L'analyse des circonstances de survenue de l'IIA va également rechercher les arguments en faveur d'une IIA secondaire :

- ✦ âge de survenue de l'IIA supérieur à 2 ans .
- ✦ IIA survenant dans un contexte particulier :
 - Purpura rhumatoïde,
 - Mucoviscidose,
 - Chimiothérapie,
 - Intervention chirurgicale récente ;

IIA récidivante après réduction non opératoire : en dehors des circonstances particulières sus-citées, elle doit faire rechercher une cause locale organique.

Tableau 5: fréquence des symptômes de l'IIA selon les auteurs

Série	nombre	Douleur abdominales %	Vomissement %	Rectorragies %	Triades %
Rakotoarisoa (16)	22	27	37	7	—
Boukougou (77)	24	66	66	25	66
Tailand (43)	112	31	92	72	—
Inde (46)	187	47	51,3	18 ,7	18,7
Mezane (38)	36	85	80	62,5	45
Tetouan (45)	47	96	74	54	57,4
Notre serie	32	90	87,5	71,8	50

Ce tableau met l'accent sur la différence des symptômes cliniques de l'IIA dans les séries publiées, nos résultats sont proches des résultats nationaux (Rabat et Tetouan), par contre on constate une fréquence élevée des rectorragies et de la triade classique par rapport aux autres auteurs.

Ceci s'explique par la différence du délai du diagnostic, qui est l'élément déterminant dans le pronostic de cette affection.

4. Autres signes:

D'autres signes peuvent accompagner les douleurs abdominales, les vomissements et les rectorragies à savoir:

La diarrhée, présente dans notre étude chez 21,8% des cas. Ce qui est inférieur aux taux rapportés par Boukougou [77] 25% et Echcherif El Kettani [78] 24,4 % .

La pâleur et la déshydratation aigüe ne sont pas constantes. Elles sont source d'erreur et de retard diagnostique.

La forme léthargique d'IIA du nourrisson constitue une forme trompeuse classique qui mérite d'être connue .les signes neurologiques sans explication clinique ou biologique évidente ne doivent pas retarder le diagnostic celui-ci impose désormais en première intention une échographie abdominale qui doit être pratiquée systématiquement chez tout nourrisson présentant une altération brutale de la conscience.

B. Signes physiques : (32; 36;29)

1. Etat général:

L'inspection permet d'apprécier le retentissement de l'IIA sur l'état général de l'enfant : fièvre, déshydratation, asthénie, hypotonie, léthargie. Cette dernière traduit la réaction vagale liée à l'invagination et est prédictive d'IIA [34',35'], notamment chez le nourrisson de moins de 1 an [3'']. Les troubles hémodynamiques sont rares et tardifs.

Dans notre étude:

L'atteinte de l'état général est présente dans **19%** des cas (asthénie, pâleur, adynamie et déshydratation).

Selon Helardot [17], l'altération de l'état général est présente dans **30 %** des cas, traduisant une ischémie intestinale. cette adynamie peut confiner au coma (dans **7%** des cas dans la littérature).

La température est le plus souvent normale et lorsqu' elle est élevée, en rapport:

- Soit avec une infection intercurrente oto-rhino-laryngologique ou respiratoire.
- Soit avec la présence de souffrance intestinale après une longue évolution de l'histoire clinique (48 à 72 heures en général).

En aucun cas, la fièvre n'est un signe clinique de début de la maladie. Elle est présente chez 25 % des cas de notre série.

Pour Helardot [17], la fièvre existe dans 35 % des cas.

2. Palpation abdominale :

La palpation abdominale doit être pratiquée avec attention, les mains réchauffées, et en dehors des crises douloureuses, après avoir vérifié la normalité des orifices herniaires, la palpation de l'abdomen recherche une vacuité de la fosse iliaque droite et le boudin d'invagination : c'est une masse constituée par les deux anses intestinales invaginées.

Le boudin peut être palpé comme une tuméfaction ovalaire, ferme et mobile, sensible voir douloureuse. Elle peut siéger sur tout le cadre colique avec une prédominance dans la région hépatique et sur le colon transverse.

Dans sa localisation la plus fréquente, sur le colon transverse en aval de l'angle droit, la palpation du boudin est souvent gênée par le bord antérieur du foie, l'existence d'un météorisme abdominal important lié à une occlusion du grêle peut également gêner la palpation du boudin.

En effet, la palpation recherche, souvent en vain, le boudin d'invagination car il n'est rapporté que rarement, elle est plus facile dans les formes évoluées chez les enfants hypotoniques.

Dans notre série nous retrouvons à l'examen abdominal une masse correspondant au boudin d'invagination dans 31,2% des cas, ce qui est comparable à la plupart des séries.

Tableau 6: Pourcentage des masses abdominales selon les séries.

	Effectif	Masses abdominales	Boudin dans le rectum
Rakotoarisoa(16)	22	45,40%	13,60%
Bonkougou(77)	25	50%	—
Tailland(43)	112	21%	—
Nelson EAS(24)	531	46%	—
Buettcher.M (47)	288	38%	—
Mezzan(38)		40%	12,5
Suisse (48)	288	38%	—
Notre série	32	31,20%	—

La palpation n'a pas été précisée chez 8 patients. Nos résultats sont comparables aux études marocaines et elles sont plus bas des autres auteurs.

La palpation de masse abdominale dépend étroitement des conditions d'examen: plus l'enfant est calme, détendu, plus on a de chances de palper le boudin.

Il faut examiner le patient dans les meilleures conditions possibles: les mains doivent être réchauffées, le bébé calme avec une tétine ou un jouet, puis

on déprime l'abdomen progressivement et on cherche avec beaucoup de patience à palper le boudin.

En outre, une distension abdominale et une défense peuvent rendre la perception du boudin très difficile.

Selon Heraldot [17], le siège le plus fréquent est le côlon transverse, en aval de l'angle droit si bien que sa palpation est gênée par le foie, ce qui explique que ce boudin ne soit pas toujours retrouvé.

Parfois, on ne retrouve le boudin qu'au toucher rectal (Fig 16), suite à une longue évolution des signes cliniques. Il existe même des formes extériorisées à l'anus qu'il ne faut pas confondre avec un prolapsus rectal.



Figure 17: Présentation clinique du boudin d'invagination prolabé par l'anus.(101)

3. Le toucher rectal :

L'intérêt du toucher rectal diffère selon les auteurs, certains préconisent que la réalisation du TR doit être systématique ; chez d'autres auteurs son intérêt reste à discuter, il doit être doux et réalisé avec l'auriculaire coiffé d'un doigtier pédiatrique lubrifié.

Il peut percevoir la tête du boudin lorsque celui-ci a cheminé jusqu'à l'ampoule rectale, il permet surtout quand il ramène du sang, non encore extériorisé, d'apporter un signe supplémentaire en faveur du diagnostic d'IIA surtout quand elle survient dans un contexte atypique.

Il a mis en évidence un saignement dans 15,6% des cas, et a permis de percevoir le boudin d'invagination dans aucune des cas dans notre série.

C'est un examen qui termine clinique, il doit être systématique en cas de doute diagnostique, Il doit être non traumatisant, effectué avec le petit doigt associé au palper abdominal, Il peut mettre en évidence les rectorragies non extériorisées, et il permet de palper le boudin dans ses localisations basses.

Les données du TR sont variables d'une série à l'autre.

C'est un geste qui termine l'examen clinique, il doit être systématique en cas de doute diagnostique. Il doit être non traumatisant, effectué avec le petit doigt associé au palper abdominal.

Il peut mettre en évidence des rectorragies non extériorisées, et permet de palper le boudin dans ses localisations basses. Parfois, le boudin est extériorisé à l'anus pouvant ainsi prêter confusion avec un prolapsus rectal.

III. EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

A. ASP

L'intérêt de l'abdomen sans préparation (ASP) est controversé dans la littérature. Sa sensibilité ne dépasse pas 50 % dans les études [24'',73'].

Sa valeur prédictive négative est également mauvaise en raison des particularités anatomiques du jeune enfant chez qui, avant l'âge de 5 ans, le sigmoïde fait dans 45 % des cas une boucle dans la FID pouvant simuler un cæcum en place et rempli de matières [74'].

Dans plusieurs séries, un quart des patients avec IIA avaient des radiographies normales [3'',30',75'].

Dans une étude prospective sur 218 enfants, une équipe médicale à l'hôpital Timone ; MARSEILLE France, a conclu, dans le but d'apprécier l'efficacité diagnostique respective ASP/Échographie, et de définir si la suppression de l'ASP, examen irradiant, est envisageable, a conclu que la réalisation d'un cliché d'ASP représente environ 4 mois d'irradiation naturelle pour un enfant et coûte 30% du prix d'une échographie pour une rentabilité diagnostique représentant 0,5% dans leur série.

D'autres, croient fermement en ce que l'ASP garde tout son intérêt malgré sa fiabilité diagnostic insuffisante aussi bien pour affirmer le diagnostic que surtout pour l'éliminer [11].

La technique la plus informative est le cliché de face couché. Typiquement, il montre (Fig.,18,19,20,21,22) :

- une vacuité de la FID (IIA iléo-cæco-colique) avec disparition de la clarté gazeuse du cæcum ou l'absence de granité cæcal avec attraction des anses grêle vers la FID ;

- une opacité dans le côlon d'aval, image directe du boudin d'invagination (une image en « cible » faite d'un anneau de densité grasseuse, entourant une opacité hydrique contenant elle-même un centre grasseux ou une image en « croissant » correspondant à la tête du boudin silhouettée par l'air du segment digestif d'aval).

Peuvent s'y associer : •des signes d'occlusion du grêle ou au contraire une faible aération digestive ; •un pneumopéritoine.

Le diagnostic est peu probable lorsque le cæcum est en place et rempli de gaz et de matières. Roskind et al. ont montré que la présence d'air dans le côlon

ascendant sur trois clichés d'ASP (de face en décubitus dorsal, de face endécubitus ventral, avec rayon horizontal en décubitus latéral gauche) avait une valeur prédictive de 100 % d'absence d'IIA [76'].

Dans notre travail, Dans notre étude l'ASP n'a pas été fait systématiquement. Il a été réalisé chez 7 patients, chez qui il a objectivé : des NHA, absence de matières fécales dans la FID et absence de gaz digestive.



Figure 18:ASP réalisé chez un nourrisson de 13 mois qui objective une occlusion du grêle (distension, niveaux hydroaériques) (3)



Figure 19: Aspect typique de l'image en cocarde sous hépatique (3)

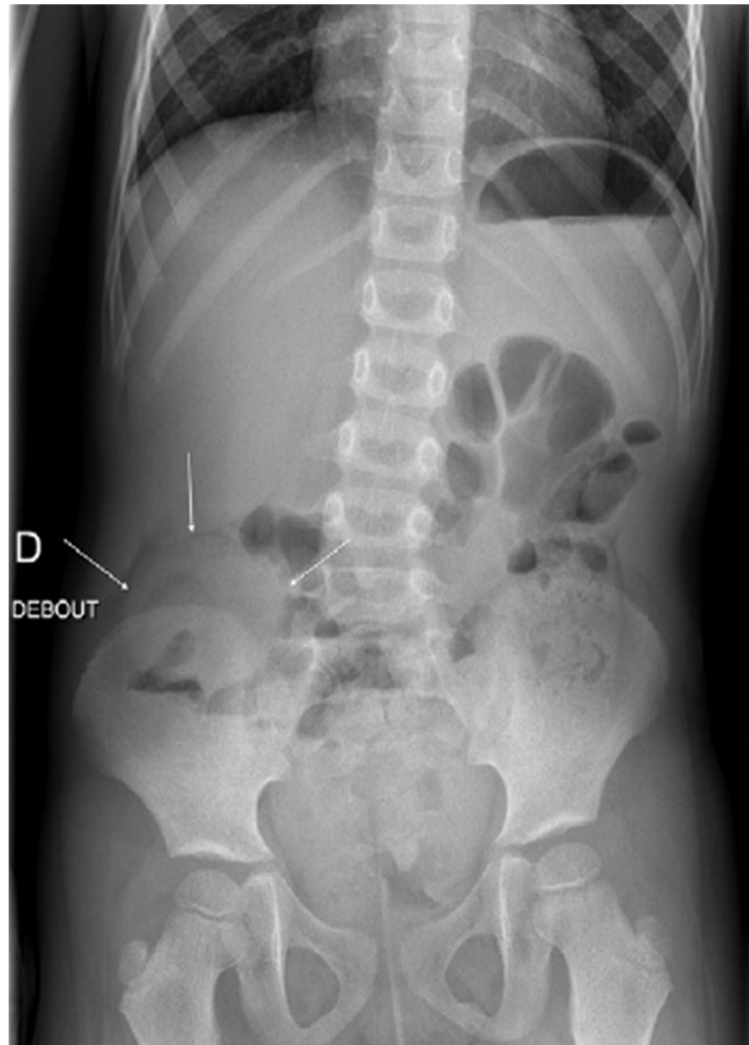


Figure 20: Radiographie de l'abdomen sans préparation : opacité arrondie de 5 cm de diamètre du flanc droit faisant évoquer une invagination intestinale aigüe" (flèches). (102)



Figure 21: Distension grélique chez un nourrisson présentant une invagination iléocæcal (5)



Figure 22: Abdomen sans préparation (ASP) préopératoire mettant en évidence une occlusion de l'intestin grêle.(101)

B. Echographie abdominale :

L'échographie est l'examen diagnostique de choix avec une sensibilité et une valeur prédictive négative proches de 100 % et une spécificité de 88 à 100 %, même dans des mains expertes [24'',27',60',61'].

Elle comporte un balayage complet de l'abdomen avec une sonde curvilinéaire de fréquence moyenne (4—7 MHz) et un balayage des structures digestives par une sonde haute fréquence (≥ 7 MHz) qui permettra de mieux caractériser le boudin d'invagination.

La grande majorité des IIA se localise dans la région sous-hépatique droite. Tous les secteurs de l'abdomen doivent être explorés, la tête du boudin d'invagination pouvant arriver jusqu'au rectum.

Un boudin d'invagination iléo-colique ou colo-colique mesure entre 3 et 5 cm de diamètre et se situe sous la paroi abdominale. Il s'agit donc d'une masse « facile » à déceler en échographie.

Les invaginations grêlo-grêliques ont la même sémiologie mais leur diamètre est inférieur (< 3 cm), leur localisation est plutôt centrale ou dans le flanc gauche et leur détection parfois plus difficile [60']. Elles sont rarement secondaires [62'].

Elles se réduisent spontanément en quelques minutes dans la très grande majorité des cas [62'], notamment lorsqu'elles sont de petit diamètre (< 2 cm), de moins de 3,5 cm de long avec une vascularisation normale au Doppler et sans oedème de la paroi [63',64'].

Chez les enfants symptomatiques, un contrôle échographique est recommandé [23',65'].

Les signes typiques du boudin d'invagination correspondent à la visualisation des couches successives de parois digestives des anses invaginées et de l'anse receveuse avec , au centre, un peu excentrée, la graisse du mésentère emporté par l'anse invaginée. Les images caractéristiques sont [66',67'] :

•**en coupe transversale** : l'image en « cocarde » faite d'une couronne périphérique plutôt hypoéchogène constituée de plusieurs couches digestives et comportant un croissant hyperéchogène excentré qui correspond au mésentère incarcerated ;

•**en coupe longitudinale** : l'image dite en « sandwich » ou en « pseudorein » qui correspond à la succession des couches digestives

hypoéchogènes par rapport à la graisse mésentérique plus centrale et hyperéchogène .

La zone de pénétration de l'anse invaginée dans l'anse réceptrice peut être parfaitement visualisée.

Des ganglions sont fréquemment vus au sein de la graisse mésentérique sous la forme de masses ovalaires hypoéchogènes.

Le pédicule vasculaire est également visible en Doppler couleur.



A. Coupe transversale du boudin d'invagination montrant les couches successives de parois digestives avec la graisse mésentérique hyperéchogène centrale mais discrètement latéralisée et constituant le croissant hyperéchogène classiquement décrit.(5)



B. Coupe longitudinale du boudin d'invagination montrant de la même manière les couches successives de paroi digestive. Notez à la partie droite de l'image la présence d'un ganglion

Figure 23: Aspect échographique d'une invagination iléo-colique. [5]

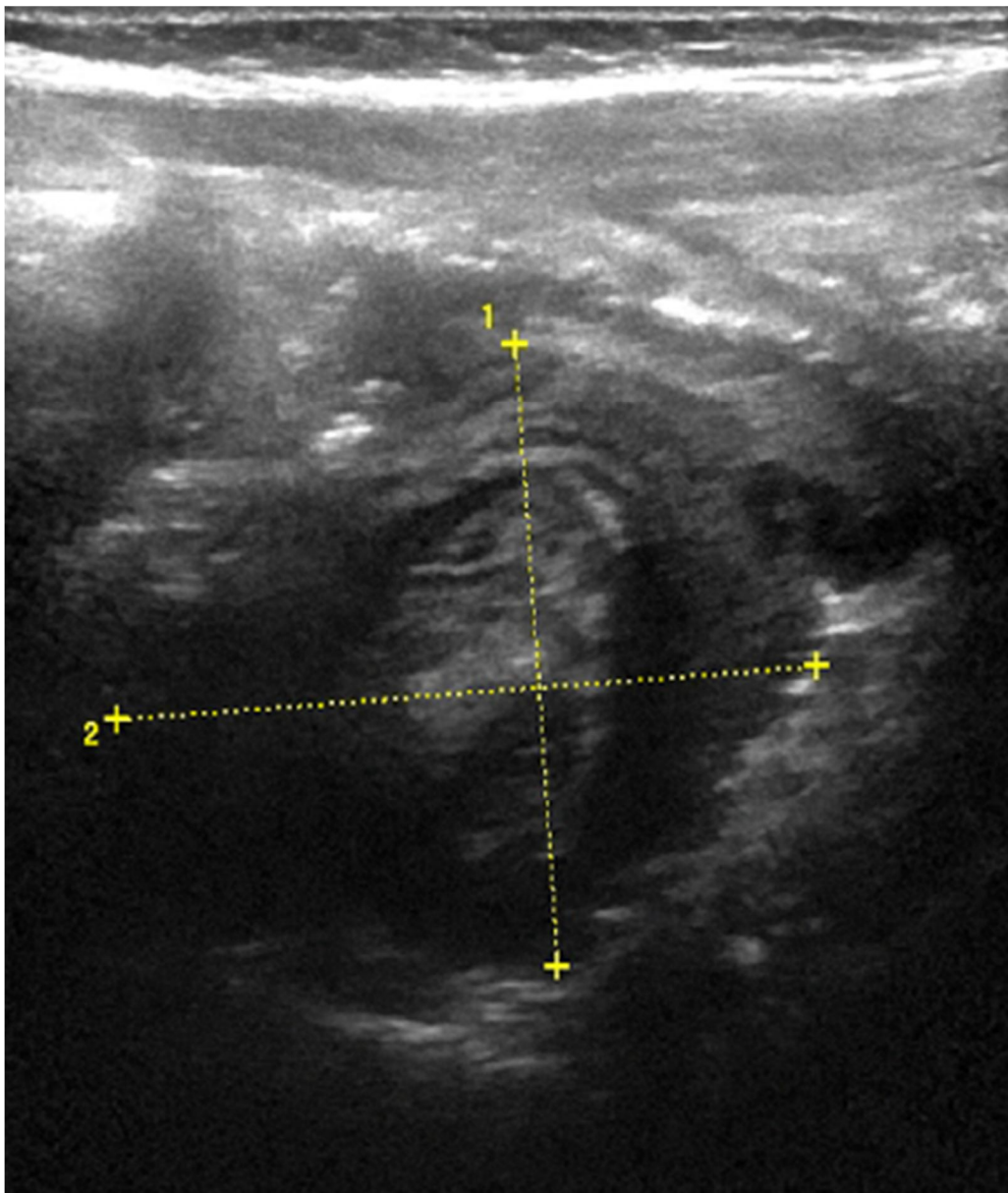


Figure 24: Echographie abdominale : boudin d'invagination en coupe transversale. (102)

Actuellement, aucun critère échographique pronostique de la réductibilité n'a été prouvé.

Les études faites dans cette optique concernaient la mesure

- de l'épaisseur de la couronne hypoéchogène de l'invagination,
- l'hypovascularisation des anses en Doppler couleur [68'],
- la présence de liquide dans l'invagination [69'],
- la présence d'air autour du segment invaginé [70']
- la présence d'un épanchement péritonéal.

Ces aspects sont plus fréquents en cas d'échec de la réduction mais ne doivent pas y faire renoncer [24], ce d'autant que dans les séries citées avant, les patients étaient souvent non sédatisés, limitant la pression du lavement pour la réduction.

L'échographie permet de diagnostiquer, dans plus de la moitié des cas, les formes secondaires ou de faire le diagnostic différentiel avec d'autres causes de douleurs abdominales [23',24'].

Dans notre série, elle était réalisée à 100 % chez qui elle a été concluante pour 30 patients 94% .

Pour Boukougou [77], elle a été pratiquée chez 10 patients sur 24, où elle a montré une image en cocarde.

Selon Thierry [82], elle a été pratiquée chez 98 % des malades avec toujours une visualisation du boudin.

Selon Fehri [83], elle a été réalisée chez 43,4 % des malades et a été concluante dans 39 % des enfants.

Pour Echcherif El Kettani [78], elle a été pratiquée chez 100 % et a été concluante dans tous les cas.

Tableau 7: Intérêt de l'échographie dans le diagnostic de L'IIA.

	Nombre de cas	Nombre d'écho	Nbr d'IIA confirmé à l'écho.	Pourcentage %
Suisse(49)	288	278	236	85
Toronto(77)	41	40	40	100
UCP Rabat	47	45	41	95,5
OUCHEN	40	40	36	36
Notre serie	32	32	30	94

L'échographie fait donc preuve d'une fiabilité absolue pour affirmer ou éliminer une IIA quelque soit son type anatomique, elle offre d'autres pôles d'intérêt, particulièrement la mise en évidence de la situation exacte de la tête de l'invagination sur le cadre colique, d'adénopathies entraînées avec le méso lorsque'il existe une adénolymphite causale ainsi que des signes de complication.

C. Lavement opaque diagnostique:

En présence d'un radiologue expérimenté, le lavement n'est pas justifié en première intention. Cet examen irradiant et plus invasif que l'échographie est en effet négatif dans plus de 50 % des cas [24''].

L'aspect caractéristique est celui de l'arrêt de progression de la colonne opaque ou aérique au niveau du boudin avec un aspect en pince de homard.

Dans notre série, le lavement opaque n'a pas été pratiqué chez aucun patient

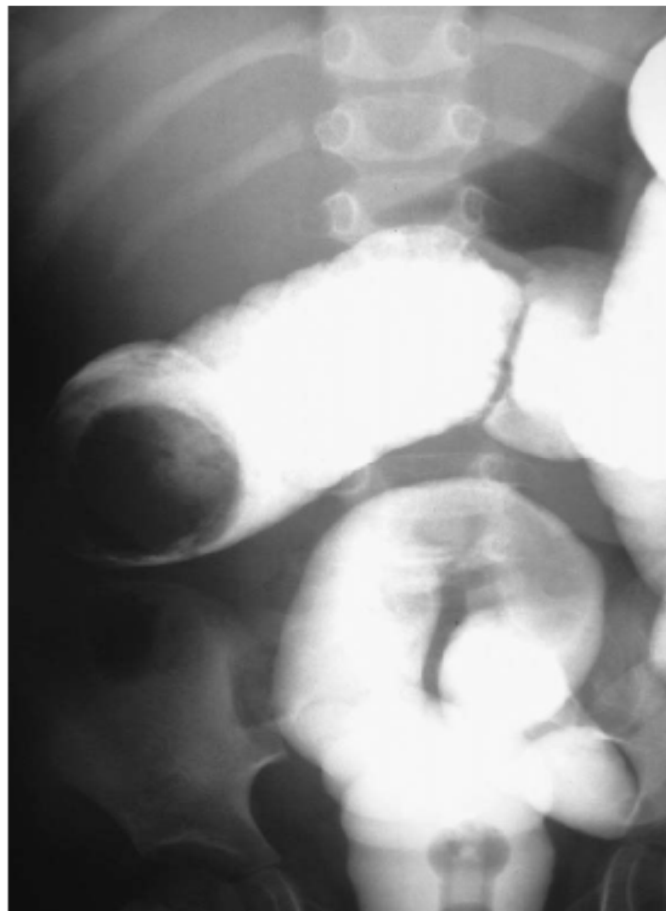


Figure 25: Lavement baryté montrant l'arrêt de la colonne opaque sur la tête du boudin d'invagination en formant l'image classique de pince de homard. [5]

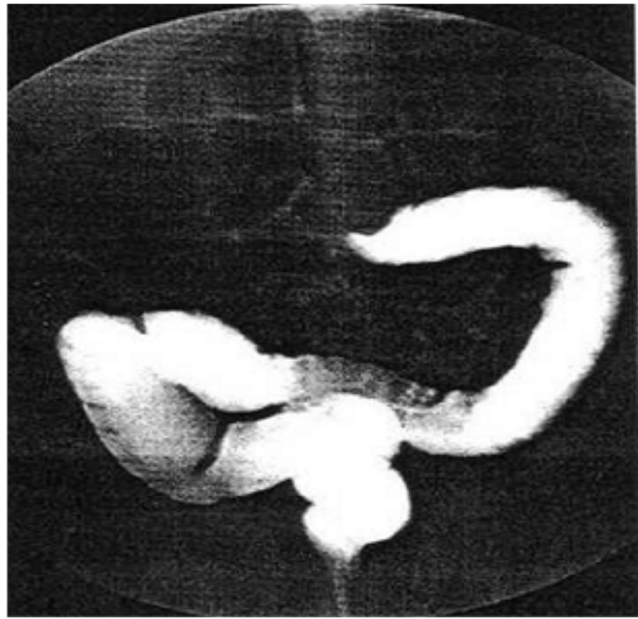


Figure 27: Lavement baryté chez un nouveau-né de 2 mois : arrêt du produit de contraste au milieu du côlon transverse avec image en « bec d'oiseau » [7]

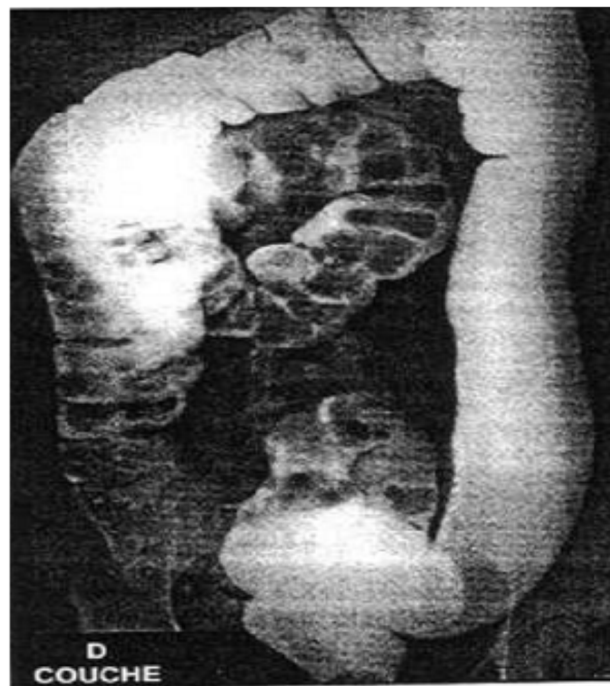


Figure 26: lavement baryté chez une fille de 14 ans : Boucle intestinale anormale située en amont de l'angle colique droit [5]



Figure 28: Lavement radio-opaque : arrêt du produit de contraste a l'extrémité de l'invagination en « pince de homard » (flèche).(102)

Actuellement, les auteurs s'accordent pour dire que l'utilisation d'un lavement opaque a un but exclusivement thérapeutique. Cet examen, irradiant et plus invasif que l'échographie, est en effet négatif dans plus de 50% des cas.

D. TDM abdominale :

Largement indiquée chez l'adulte, sa réalisation chez l'enfant reste limitée aux cas d'invaginations secondaires sans mise en évidence d'une cause locale à l'échographie abdominale.

Elle permet de faire le diagnostic positif de l'invagination, et de décrire la lésion causale (siège, densité spontanée et après injection de produit de contraste, rapports aux structures avoisinantes)

Cependant, sa fiabilité dans le diagnostic de la lésion causale reste faible pour les mêmes raisons qu'au cours de l'échographie abdominale.

Dans notre série, aucun patients n'a bénéficié d'une TDM abdominale .

IV. FORMES CLINIQUES

A. Formes Symptomatiques:

➤ Les formes entéro-coliques:

Diarrhées parfois sanglantes, vomissements abondants, déshydratation orientent à tort vers une infection entérale aigüe.

Dans notre étude, 6 formes entéro-coliques ont été observés.

➤ Les formes hémorragiques:

Rectorragies abondantes, mélaena explosif peuvent faire discuter d'autres urgences chirurgicales (diverticule de Meckel, volvulus du grêle...) mais l'échographie permet de rattacher le saignement à une invagination.

Aucun cas de cette forme n'a été observé dans notre étude.

➤ Les formes pseudo-méningées:

Fièvre, vomissements, hypotonie ou prostration, convulsions orientent vers une méningite. La normalité du liquide céphalo-rachidien conduit à réviser le diagnostic.

C'est dans ces formes que l'on a le plus de chances de palper le boudin du fait de l'hypotonie.

Dans notre série, aucun cas de cette forme n'est enregistré.

➤ Les formes léthargiques:

Une des formes cliniques trompeuses où les douleurs abdominales ne sont pas au premier plan; les signes neurologiques sans explication clinique ou biologique évidente ne doivent pas retarder le diagnostic.

Ce qui impose en première intention la réalisation d'une échographie abdominale systématique chez tout nourrisson présentant une altération brutale de la conscience. (53)

Dans notre série, aucun cas de cette forme n'est enregistré.

➤ **Les formes avec tumeur abdominale isolée:**

Ces formes se révèlent le plus souvent par une masse abdominale ou un syndrome occlusif, ce qui impose un geste chirurgical.

Toute masse abdominale impose le recours à une échographie qui permettra le diagnostic d'IIA, voire même à un scanner abdominal.

Aucun cas de cette forme n'a été observé dans notre étude.

➤ **Les formes hypertensives:**

La symptomatologie est trompeuse avec une scène clinique dominée par l'hypertension artérielle, d'où l'erreur et le retard diagnostique qui pourrait être la conséquence de phénomènes douloureux engendrés par l'IIA.

Ou bien pourrait-il s'agir de la réponse de l'organisme à l'action des neuromédiateurs spécifiques libérés par l'intestin ischémié. (54,55)

Dans notre série, aucun cas de cette forme n'est enregistré.

B. Formes selon l'âge:

➤ Invagination néonatale:

Très rare, elle est souvent induite par une malformation du tube digestif (duplication kystique du cæcum).

Souvent le diagnostic n'est porté qu'à l'intervention en présence d'une occlusion intestinale, car à cet âge elle représente une des causes les plus rares de vomissements. (56)

Aucun cas de cette forme n'a été observé dans notre étude

➤ Invagination chez le grand enfant:

Le tableau clinique est souvent marqué par une longue histoire de douleurs abdominales récurrentes.

La découverte d'une invagination fera dans ce contexte rechercher une cause organique (diverticule de Meckel) (57), ce qui amène certains auteurs à proposer une exploration chirurgicale systématique même après réduction radiologique chez le grand enfant. (58;59)

Aucun cas de cette forme n'a été observé dans notre étude, le patient le plus grand était âgé de 3ans.

C. Formes étiologiques:

➤ IIA idiopathique:

C'est la forme la plus fréquente, où aucune cause locale ou générale n'est retrouvée.

Dans notre séries, l invagination était idiopathique chez 29 des cas , soit **90,6%**

➤ **IIA secondaire à une cause organique:**

C'est une urgence abdominale rare qu'il faut évoquer devant un âge inférieur à deux mois et supérieur à deux ans. Elle représente 2,5 à 18 % des IIA. (58)

Les lésions organiques incriminées dans les IIA secondaires sont:

▪ **Diverticule de Meckel:**

Il concerne habituellement l'enfant de plus de 2 ans. Il est suspecté à l'échographie lorsqu' on trouve une masse centrale hyper échogène au milieu de la tête du boudin.(60)



Figure 29: Diverticule de Meckel invaginé.(104)

▪ **Tumeurs intestinales:**

Bénignes ou malignes, il peut s'agir:

- ❖ d'un lymphome digestif (61) dont l'incidence est, dans les pays occidentaux, est de 0,2 pour 100 000 enfants de moins de 16 ans et par an. Le diagnostic est porté par la ponction de la masse ou par la cytologie du liquide d'ascite.
- ❖ d'un polype, soit isolé, juvénile ou hamartomateux, ou bien de polypes multiples s'intégrant dans une polypose juvénile ou un syndrome de Peutz Jeghers. (62)
- ❖ de lipomes de localisations abdominales. (63)

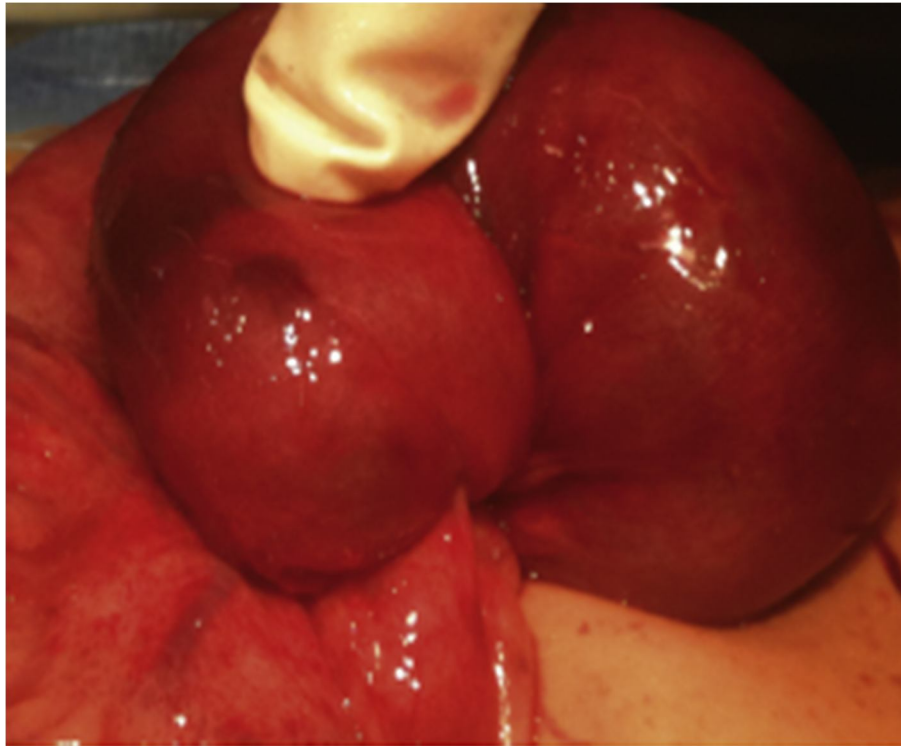


Figure 30: Aspect peropératoire d'une invagination intestinale aiguë sur polype dans le cadre d'un syndrome de Peutz-Jeghers .(103)

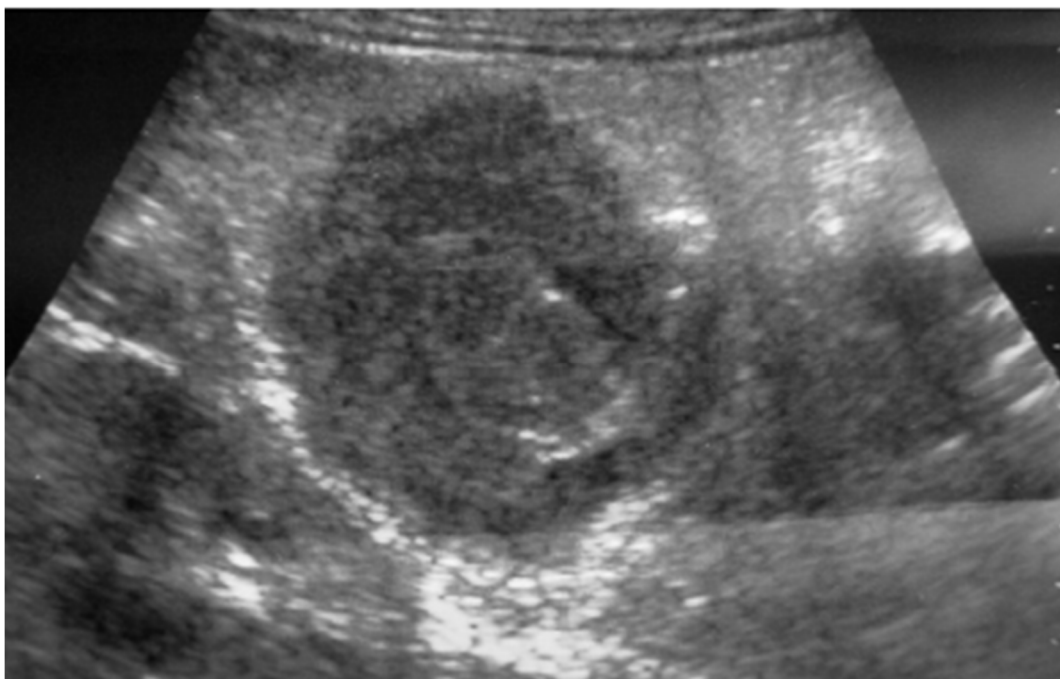


Figure 32: Échographie abdominale : image hypoéchogène intracæcale en faveur d'un lymphome. .(104)

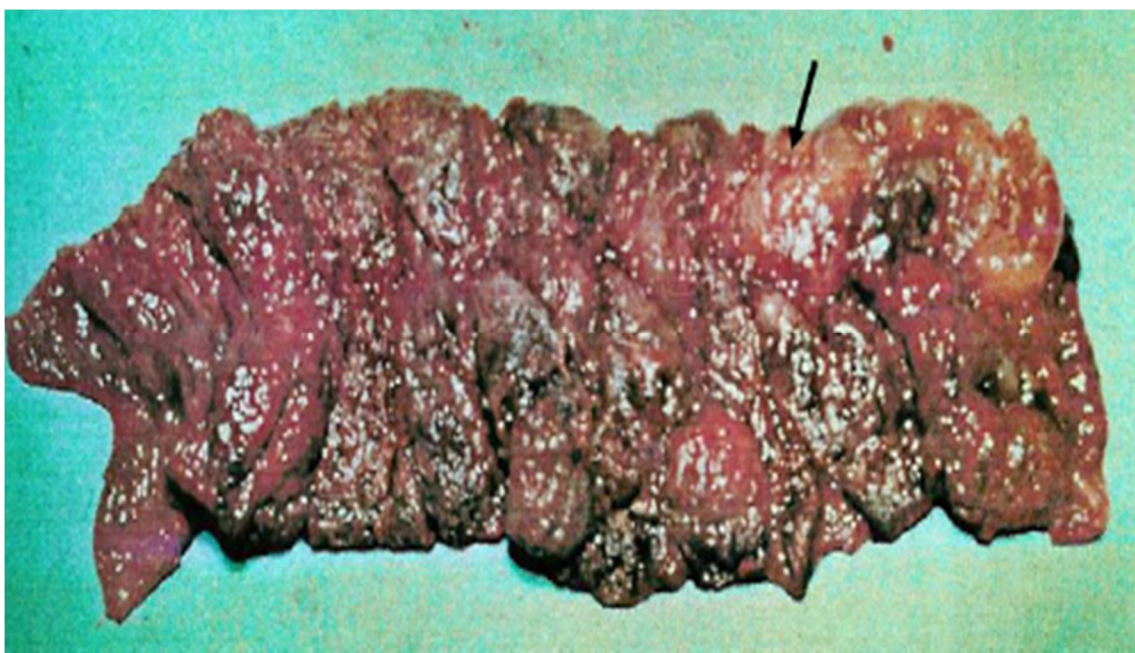


Figure 31: Pièce de résection–Lymphome abdominal.(104)

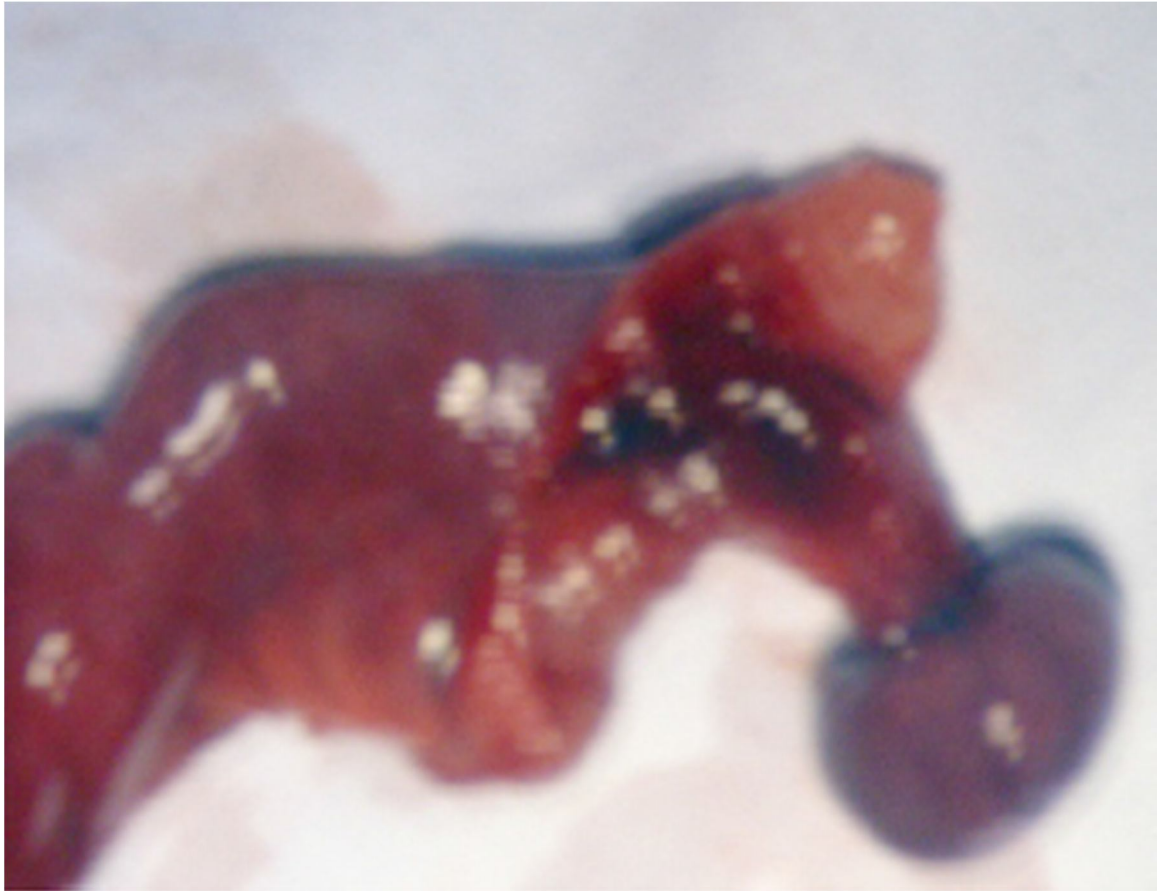


Figure 33: Pièce de résection d'une invagination sur polype intestinal. .(104)

- **Duplication digestive:**

Rares, ce sont des duplications du carrefour iléo-cæcal qui sont le plus fréquemment incriminées.

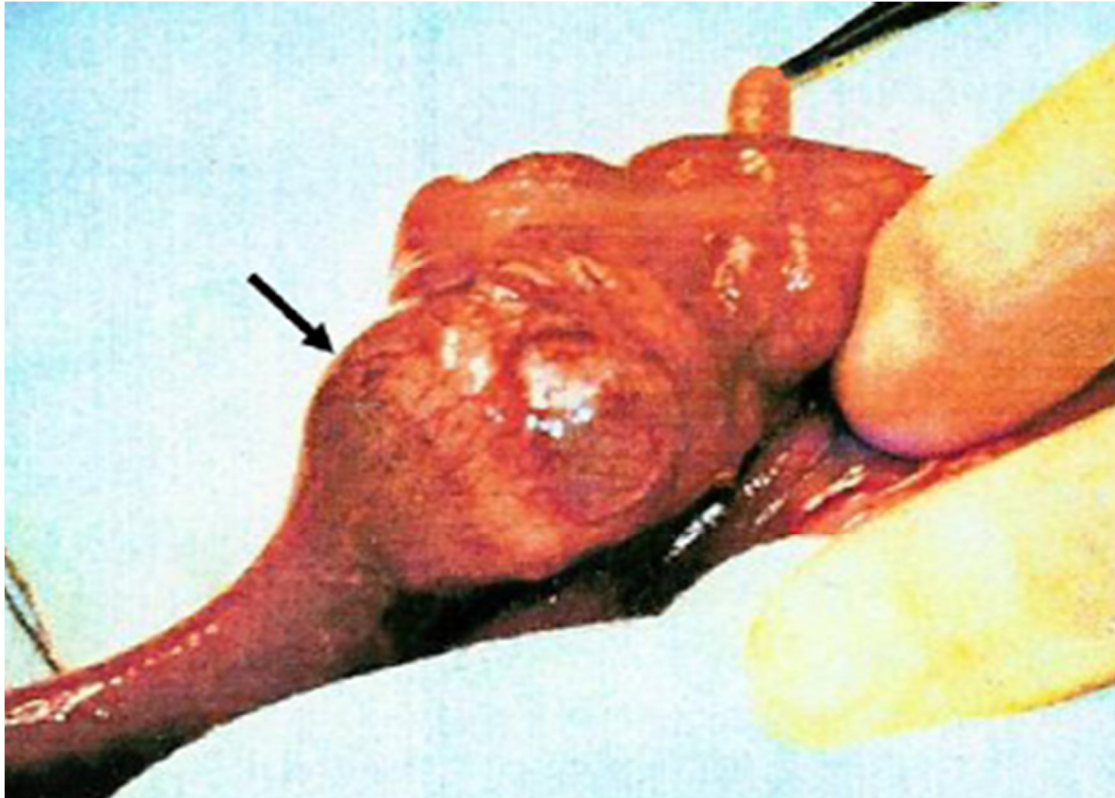


Figure 34: Duplication sphérique de la jonction iléocæcale.(104)

▪ **Pancréas aberrant:**

Encore appelé pancréas ectopique, il est rarement à l'origine d'invagination. Il est surtout observé chez les sujets jeunes de sexe masculin. Il est souvent de découverte fortuite chirurgicale ou autopsique. (64)

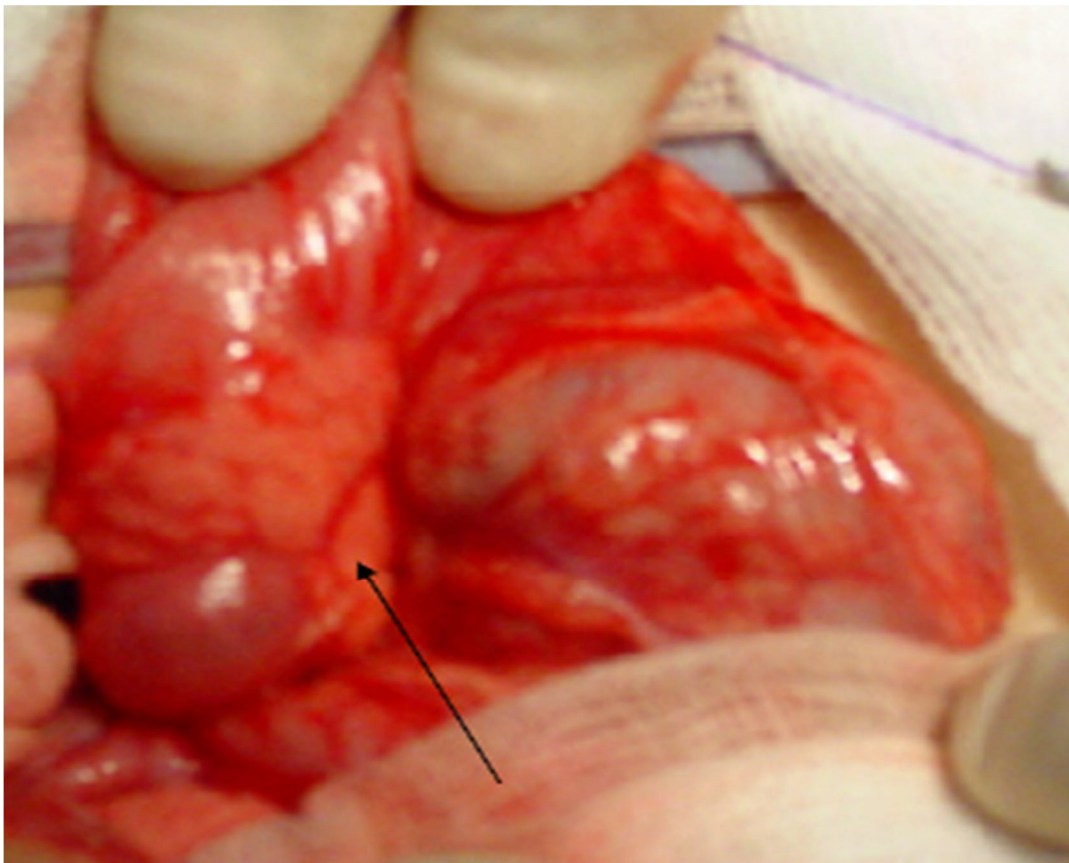


Figure 35: Pancréas aberrant.(104)

▪ **Trichobézoard:**

La majorité des trichobézoards se voient chez la jeune fille qui mâchouille et déglutit ses propres cheveux ou d'autres fibres prélevées des tapis, des couvertures ou des habits. (65)

Le diagnostic peut être difficile lorsque la notion de trichophagie n'est pas évoquée.

Son traitement est chirurgical, la désinvagination intestinale et l'extraction du bézoard sont pratiquées par iléotomie.

Sa prévention nécessite une surveillance régulière et une prise en charge psychiatrique. (66)

Dans notre étude, aucune cause secondaire n'a été retrouvée.

D. Formes selon le terrain:

➤ **Purpura rhumatoïde:**

Le diagnostic est difficile car la douleur abdominale, les vomissements et rectorragies font partie du tableau du purpura.

L'IIA est iléo-iléale dans deux tiers des cas, donc inaccessible à une réduction radiologique. (67)

Elle conditionne le pronostic à la phase aigüe (68).

➤ **IIA postopératoire:**

Elle est définie comme une invagination qui se produit après une chirurgie abdominale autre qu'une intervention pour invagination.

Elle survient aussi dans la phase opératoire.

Les signes cliniques associent de façon diverse des vomissement bilieux, une élévation de la quantité du liquide digestif recueilli par la sonde gastrique, une distension abdominale, des douleurs intermittentes et des rectorragies. (69)

➤ **Chimiothérapie:**

Le méthotrexate a été incriminé. Ces enfants peuvent présenter un dyspéristaltisme ainsi qu'un épaississement des parois intestinales.

➤ **Mucoviscidose:**

Liée à l'impact de mucus, elle ne concerne que moins de 1% des cas, elle survient à un âge plus avancé entre 9 et 12 ans. (70)

➤ **Maladie coeliaque:**

L'association entre IIA et maladie coeliaque a été décrite depuis 1969 chez l'adulte et l'adolescent, sa description chez l'enfant est plus récente.

Le mécanisme n'a pas été totalement élucidé, la perte de tonus normal dans l'intestin grêle a été évoquée.

En cas d'atrophie villositaire, la muqueuse est globalement épaissie par l'infiltration cellulaire et l'inflammation.

Cet épaississement pourrait créer des zones de rigidité et d'hypo péristaltisme sur lesquelles l'invagination pourrait se produire. (71)

➤ **Invagination primaire de l'appendice:**

C'est une affection peu fréquente qui concerne des enfants plus âgés.

L'enfant se présente dans un tableau clinique authentique d'appendicite ou de douleur abdominale chronique.

Dans notre étude, aucun terrain particulier n'a été retrouvé.

E. Formes selon l'évolution:

➤ **Formes aigue:**

C'est la forme classique.

C'est le cas de tous nos patients dans notre expérience.

➤ **Forme subaiguë:**

Les vomissements sont au premier plan.

➤ **Les invaginations récidivantes:**

Elles sont soit précoces suivant une réduction hydrostatique ou pneumatique, ou tardives dans les mois ou les années qui suivent une réduction chirurgicale.

Dans la majorité des cas, il s'agit d'une invagination idiopathique. (72)

On a eu deux cas de forme récidivantes .

➤ **les formes compliquées:**

- Les formes occlusives: le tableau associe: vomissements bilieux, ballonnement abdominal et déshydratation. L'invagination est la cause la plus fréquente d'occlusion du grêle chez le nourrisson.

Dans notre serie, on a eu un cas de forme occlusive.

- Les formes prolabées de l'anus: le prolapsus de l'invagination est exceptionnel et ne doit pas être confondu avec un prolapsus ano-rectal.

Il peut s'observer dans les invaginations iléo-coliques et sigmoïdo-sigmoïdiennes. Son traitement hydrostatique prudent peut aboutir à une réduction complète de l'invagination.(73)

Aucune forme compliquée n'a été enregistrée.

➤ **Les invaginations chroniques:**

Ce sont celles où les signes remontent parfois à plusieurs semaines avant l'examen décisif, elles sont occlusives, s'accompagnent plutôt de diarrhées prolongées et de douleurs abdominales souvent idiopathiques.

Dans notre série, aucune forme chronique n'a été observée.

➤ **Invaginations spontanément réduites:**

Les courtes invaginations transitoires de l'intestin grêle sont fréquentes. Il existe également des réductions spontanées iléo-coliques sur adénolymphite.

Dans notre études un seul cas de cette forme a été observé .

V. TRAITEMENT :

Il s'agit d'une urgence thérapeutique. Dès le diagnostic suspecté, l'enfant doit être perfusé, réhydraté et réchauffé, cela afin d'éviter les chocs hypovolémiques lors de la désinvagination. Le patient est à jeun.

Des antalgiques intraveineux doivent être prescrits en cas de douleurs abdominales.

L'IIA peut être :

- soit réduite non chirurgicalement en exerçant une contre-pression dans l'intestin d'aval au moyen d'un lavement rétrograde effectué sous contrôle scopique ou échographique ;
- soit réduite manuellement par le chirurgien.

A. Méthodes non chirurgicales :

Traitement par réduction pneumatique ou hydrostatique :

Le traitement non chirurgical des invaginations iléocoliques ou colocoliques consiste en une réduction par lavement à l'air (pneumatique) ou aux hydrosolubles (hydrostatique).

Les seules contre-indications au lavement sont

- la perforation digestive avec pneumopéritoine,
- la péritonite
- des signes de choc.

L'existence d'une cause locale favorisante n'est pas une contre-indication au lavement [77].

Si la réduction se fait, la chirurgie sera moins urgente et les manipulations du grêle moindres.

De même, un long délai d'évolution n'est pas une contre-indication au lavement.

Le lavement évite les risques, la morbidité et le coût du traitement chirurgical. Cependant, il n'est pas dénué de complications.

La radiologie (la plus utilisée actuellement) et l'échographie permettent de suivre la désinvagination .

Lorsque le contrôle du lavement est radiologique, l'agent de contraste est soit l'air, soit un produit de contraste hydrosoluble iodé ou de la baryte diluée au tiers.

Lorsque le contrôle est échographique, l'air ou le sérum tiédi éventuellement associé à un produit de contraste hydrosoluble permettant un contrôle radiologique en fin de procédure peut être utilisé.

Les liquides utilisés doivent être tiédis pour limiter les pertes thermiques chez le nourrisson.

Ils seront administrés au travers d'une canule rectale en tentant de maintenir manuellement l'étanchéité à l'anus (au mieux canule obturante).

La poche de lavement ne doit pas être placée à plus d'un mètre au-dessus du niveau de la table où se trouve le patient.

Le choix de la méthode dépendra de l'expertise locale.

Le lavement pneumatique est actuellement plus répandu.

Plusieurs études ont montré qu'il avait un taux de réussite plus élevé (89 %) que le lavement aux hydrosolubles (72 %) [28',73',78'].

Ses avantages par rapport au lavement hydrostatique sont la propreté, la rapidité du geste et, par conséquent, la moindre irradiation par rapport au lavement baryté, la moindre gravité de l'atteinte péritonéale en cas de perforation [79'] et le moindre risque de récurrence [80'].

L'intérêt du contrôle échographique réside essentiellement dans l'absence d'irradiation.

Dans le cas où l'enfant est transféré d'un autre établissement où le diagnostic a été posé, il convient de contrôler l'échographie pour vérifier l'absence de réduction spontanée (10-14 %) de l'invagination pendant le transfert [23'].

L'utilisation d'une sédation est discutée dans la littérature.

Techniques :

Le lavement se fait au travers d'une sonde de Foley de diamètre adapté, dont le ballonnet est gonflé pour assurer l'étanchéité à l'anus.

Toutes les équipes n'utilisent pas de sonde à ballonnet surtout en l'absence de monitoring de la pression. La pression de l'air insufflé doit être contrôlée par l'utilisation d'un manomètre manuel ou d'un appareil dédié à cette utilisation.

La pression d'insufflation ne doit pas dépasser 90 mm Hg chez un nourrisson de moins de 6 mois et de 120 mm Hg chez un enfant plus âgé.

La désinvagination intervient le plus souvent pour des pressions d'environ 60 à 80 mm Hg.

Un premier cliché est réalisé dès que la colonne d'air bute sur la tête du boudin d'invagination (fig 19) puis la progression de réduction de l'IIA par l'air sous pression est suivie sous scopie.

Il faut savoir faire plusieurs tentatives en laissant le côlon se vidanger complètement, avant de le remplir à nouveau en augmentant un peu la pression, sans jamais dépasser 120 mm Hg.

Le massage abdominal du cadre colique dans le sens antipéristaltique afin d'aider à la réduction est souvent utilisé. Son apport n'a pas été étudié dans la littérature.

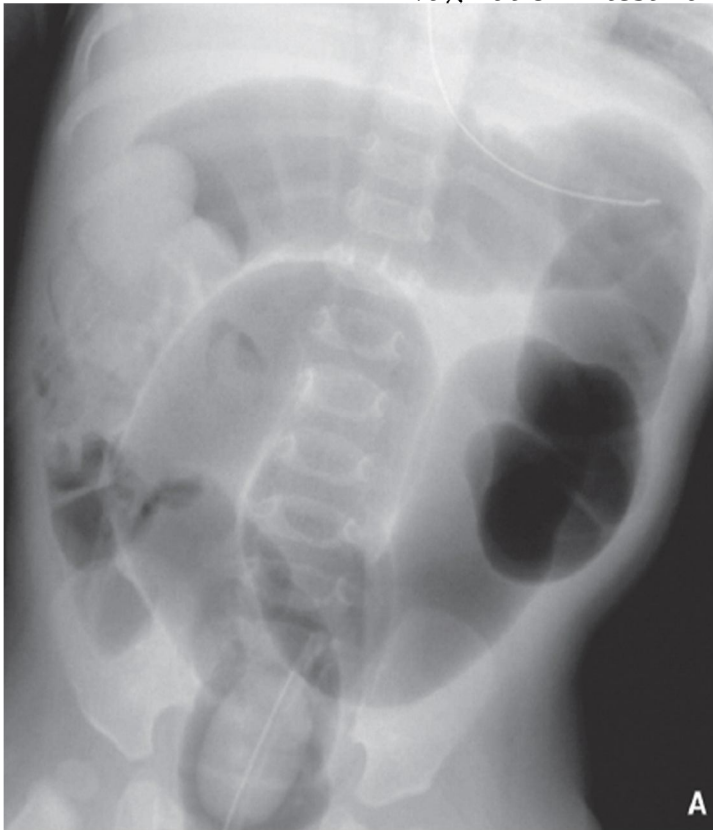
Les critères de désinvagination :

- la progression de l'agent de contraste (air ou liquide) avec disparition du boudin d'invagination et inondation franche et massive des dernières anses grêle.

- L'amélioration clinique avec amendement des douleurs est la règle mais n'est pas toujours évaluable en cas de sédation.

Dans certains cas, l'inondation du grêle n'est pas franche et il persiste une petite masse de la région iléocœcale correspondant à l'oedème de la valvule de Bauhin. Cet aspect doit être distingué de la persistance d'une invagination.

L'échographie avec une barrette haute fréquence est performante en post réduction pour faire la distinction entre IIA persistante et oedème de la valvule [82'].



A. L'air, insufflé dans le rectum par la sonde de Foley dont le ballonnet est gonflé, s'arrête sur le boudin d'invagination qui correspond à la masse tissulaire visible dans l'hypochondre droit



B. Après réduction de l'invagination, il n'existe plus d'opacité colique et l'iléon est aéré.

Figure 36: Lavement pneumatique chez un nourrisson de 10 mois. (103)

En cas de réduction partielle, certaines équipes, n'utilisant pas la sédation, procèdent à un autre lavement un peu différé.

L'aspect rationnel de cette conduite est que la réduction partielle diminuerait la compression vasculaire et permettrait de diminuer la congestion des anses, facilitant une réduction dans un deuxième temps.

Le délai est variable en fonction des équipes (de 30 minutes à plusieurs heures).

Cette technique est applicable au cas par cas chez des enfants en bon état général, avec succès partiel du premier lavement.

Son bénéfice n'est pas connu. Il est évalué à 50 % de succès lors de la deuxième tentative dans deux séries [77',83',84'].

Complications :

Si l'échec de réduction a eu lieu dans un établissement général, il faut transférer le patient plutôt que de retenter un lavement différé pour ne pas retarder la prise en charge chirurgicale si elle devient nécessaire.

La perforation est estimée à moins de 1 % dans la plupart des grandes séries.

Elle survient surtout chez les petits nourrissons de moins de 6 mois et généralement au-delà de 36 heures d'évolution [24'',85'].

En cas de perforation au cours d'un lavement hydrostatique, le lavement doit être interrompu et le lavage péritonéal est assuré au bloc opératoire.

Lorsque le lavement est pneumatique, après interruption du lavement et vidange de l'air colique, un cathéter (18 G) peut être mis en place au-dessus du

pubis pour évacuer le pneumopéritoine, s'il est compressif, en salle de radiologie, avant transfert au bloc opératoire.

Les perforations après lavement pneumatique sont moins sévères qu'après lavement hydrostatique en raison de la taille inférieure de la brèche et de moindre passage du contenu digestif dans le péritoine.

Des cas de chocs hypovolémiques ont été rapportés [86']. Les complications infectieuses surviennent en cas de foyer profond associé.

La récurrence survient chez environ 10 % des enfants après un succès initial du lavement quelle que soit la méthode utilisée [85'].

Deux tiers de ces enfants ont une récurrence au même site [87'] dans les jours qui suivent l'épisode initial [85']. Les récurrences sont généralement facilement réductibles par lavement [88'] mais doivent faire évoquer le caractère secondaire de l'invagination [78'].

Le traitement chirurgical d'une récurrence ne sera proposé qu'en cas d'échec du lavement, de pathologie sous-jacente démontrée ou après plusieurs récurrences dont le nombre est controversé et non défini [87', 89'].

Surveillance après réduction

La surveillance après réduction, pour s'assurer de l'absence de récurrence, est effectuée durant une hospitalisation dont la durée varie d'une demi-journée [90'] à 48 heures selon les centres [37'].

La réalimentation se fera en fonction de la symptomatologie initiale.

À la sortie, les parents sont prévenus du risque de récurrence et de la nécessité de consulter en urgence.

Le taux de succès du lavement est évalué entre 80 et 95 % [85',91'].

Pour certains, ce taux est lié à une prise en charge précoce [82'] et pour d'autres il est indépendant [92'].

Le succès du traitement non chirurgical est plus élevé dans les hôpitaux spécialisés que dans les hôpitaux généraux [91'].

B. Méthodes chirurgicales :

1. Indications

Le traitement chirurgical est indiqué en cas d'échec ou de contre-indications au lavement.

Si la tentative de réduction par lavement a été effectuée dans un centre peu habitué à cette technique, il est licite, en l'absence de contre-indications, de tenter une deuxième réduction hydrostatique par une équipe spécialisée, éventuellement sous anesthésie générale.

D'autres indications sont possibles : ce sont essentiellement les récurrences multiples qui font craindre l'existence d'une cause locale [85'] et l'âge de survenue (inférieur à 2 mois ou supérieur à 2 ans) fréquemment associé à une IIA secondaire [10'].

La chirurgie peut être précédée d'une tentative de réduction hydrostatique qui, si elle permet d'obtenir une réduction partielle, limite l'ampleur de la voie d'abord.

2. Technique opératoire :

Le protocole chirurgical comporte classiquement trois temps :

❖ **Réduction manuelle douce de l'invagination** (figures: 32,33,34,35)

La voie d'abord, pour la chirurgie à ciel ouvert, est adaptée à la position du boudin d'invagination palpé sous anesthésie générale.

Il s'agit soit d'une laparotomie transverse au niveau ombilical, soit d'une voie de McBurney.

La laparoscopie est aujourd'hui un outil précieux dans la prise en charge chirurgicale de l'IIA.

Lors de la chirurgie à ciel ouvert, l'IIA est réduite manuellement : , après extériorisation du boudin de l'abdomen, par pression douce et constante sur la tête du boudin, sans tirer sur l'intestin d'amont.

Après réduction, il peut exister un épaississement pseudo-tumoral des plaques de Peyer du grêle terminal et du cæcum, et un oedème pariétal. Ces lésions ne justifient en aucune façon une entérotomie exploratrice ou une résection iléocæcale.

En cas de réduction impossible sans risque de déchirure de l'intestin ou des mésos, il faut pratiquer une résection anastomose en respectant, si possible, la valvule de Bauhin.

Le taux de résection anastomose est important (30 %) dans de nombreuses séries, notamment dans les hôpitaux non spécialisés [10',37'].

La meilleure indication de la laparoscopie est un patient stable avec réduction partielle au lavement sans signe de péritonite ou de choc, dont l'histoire évolue depuis moins de 36 heures [93'].

Elle évite les écueils en cas de réduction spontanée (jusqu'à 9 %) entre la salle de radiologie et le bloc [93'].

Le patient est installé en décubitus dorsal, le chirurgien à sa gauche et la colonne avec le moniteur vidéo à sa droite. Un trocart optique transombilical et deux trocarts accessoires de 3 ou 5 mm sont utilisés (un en fosse iliaque gauche ou sus-pubien, un en flanc gauche).

La réduction se fait avec des pinces atraumatiques par traction sur les deux segments digestifs (proximal et distal) et, si possible, par pression douce sur la tête du boudin, sachant que le pneumopéritoine aide à la réduction [94].

La traction et le risque de plaies séreuses, voire de perforation, sont les inconvénients de cette technique pour les détracteurs de la laparoscopie.

Dans une étude multicentrique du groupe d'étude en coeliochirurgie infantile, un seul cas de perforation a été noté chez un patient avec purpura rhumatoïde [93'].

Certaines équipes encouragent la laparoscopie associée au lavement à l'air pour faciliter cette réduction et éviter les complications [95'].

❖ **Bilan lésionnel**

Une fois la désinvagination réalisée, et quelle que soit la voie d'abord, l'importance des lésions intestinales liées à l'ischémie est évaluée.

Si l'intestin paraît incertain, il faut le laisser au chaud pour s'assurer de sa viabilité. Une résection anastomose peut être nécessaire en cas de lésions préperforatives (si nécessaire après agrandissement de l'incision ombilicale pour les patients opérés par laparoscopie).

Les plaies de la séreuse doivent être réparées. Il faut rechercher une lésion organique locale qui doit être réséquée.

La découverte d'un diverticule de Meckel, non impliqué dans l'invagination, doit conduire systématiquement à sa résection.

Si la cause de l'IIA est un lymphome, l'exérèse ne doit être réalisée que dans les centres spécialisés, si elle est facile et limitée, sans dissection complexe ou risquée et sans stomie de protection.

Sachant que la chirurgie partielle ou de réduction tumorale n'apporte aucun bénéfice en termes de survie, il faut, dans tous les autres cas, se limiter à faire une biopsie et une cytologie péritonéale et ne pas réséquer pour ne pas retarder la prise en charge par chimiothérapie [42',43'], laquelle réduit généralement l'invagination.

❖ **L'appendicectomie**

L'appendicectomie reste controversée. Elle était réalisée de principe pour trois raisons :

- éviter toute confusion ultérieure quant à la voie d'abord en cas de chirurgie ouverte.
- supprimer l'inflammation liée à cet organe lymphoïde .
- augmenter le taux d'adhérence pour éviter toute récurrence.

En cas de laparoscopie, elle n'est pas consensuelle et l'indication est laissée à l'appréciation du chirurgien [93',94'].

Les différents procédés de fixation du cæcum dans le but de prévenir les récurrences n'ont pas fait la preuve de leur efficacité.

L'invagination intestinale aigüe chez l'enfant et le nourrisson

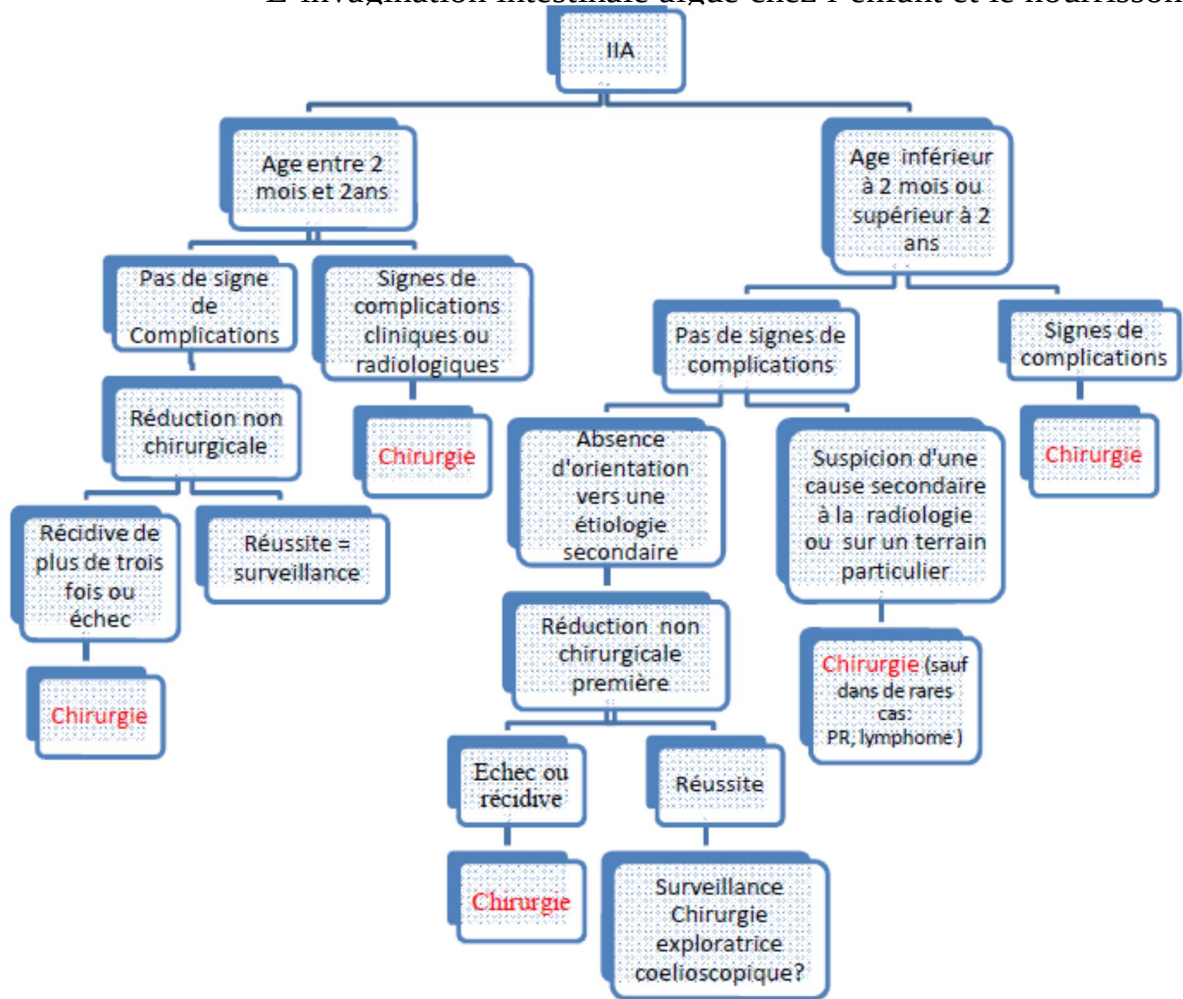


Figure 37: schéma récapitulatif des différentes indications chirurgicales dans les II

Le patient, toujours, perfusé au préalable, bénéficie d'une induction intraveineuse grâce à un hypnotique. L'intubation endo-trachéale est réalisée grâce à un curare à action rapide et brève.

L'entretien de l'anesthésie peut être assuré par de l'halothane ou de l'enflurane associés ou non à des petites doses analgésiques.

Une antibiothérapie prophylactique efficace contre les BGN et les germes anaérobies doit être débutée dès l'incision. (32)

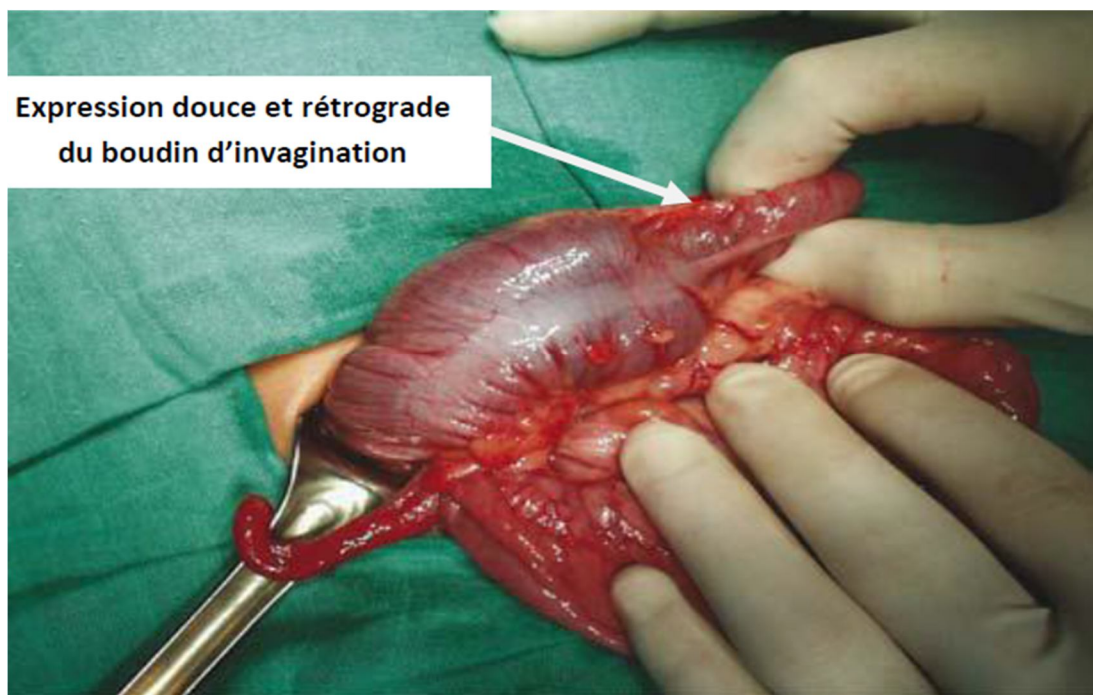


Figure 38: Réduction chirurgicale d'une IIA (1er temps) (48)

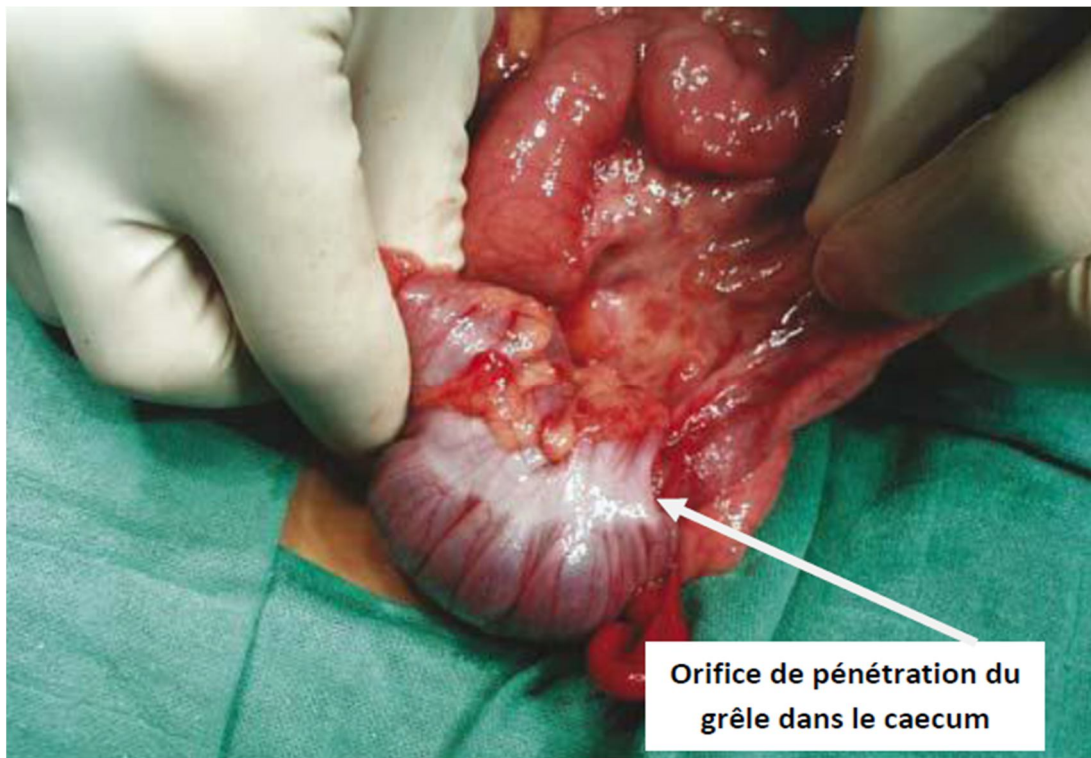


Figure 40: Réduction chirurgicale d'une IIA (2ème temps) (48)

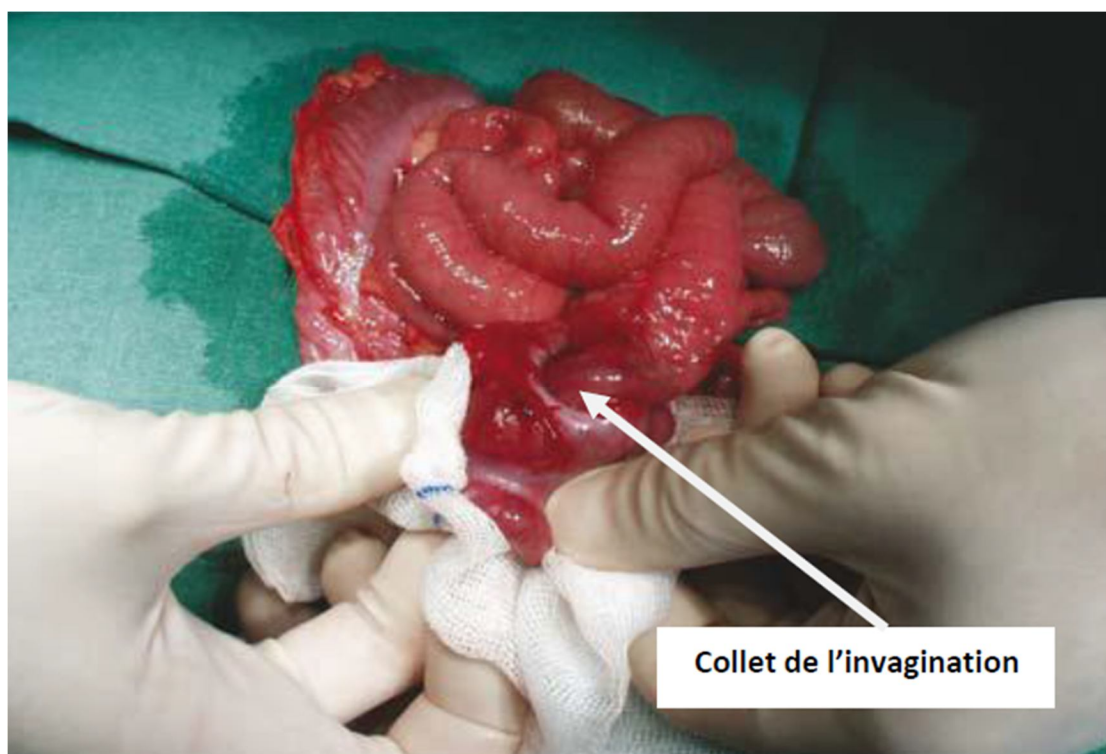


Figure 39: Réduction chirurgicale d'une IIA (3e temps) (48)

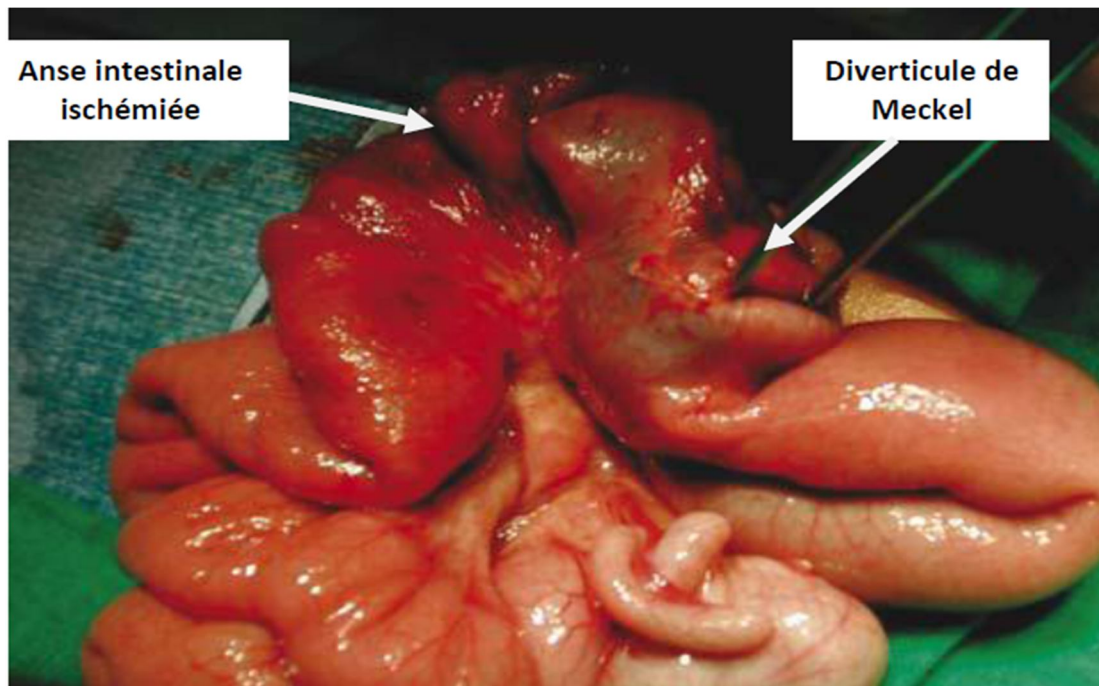


Figure 41: IIA sur diverticule de Meckel avec anse intestinale ischémique(48)

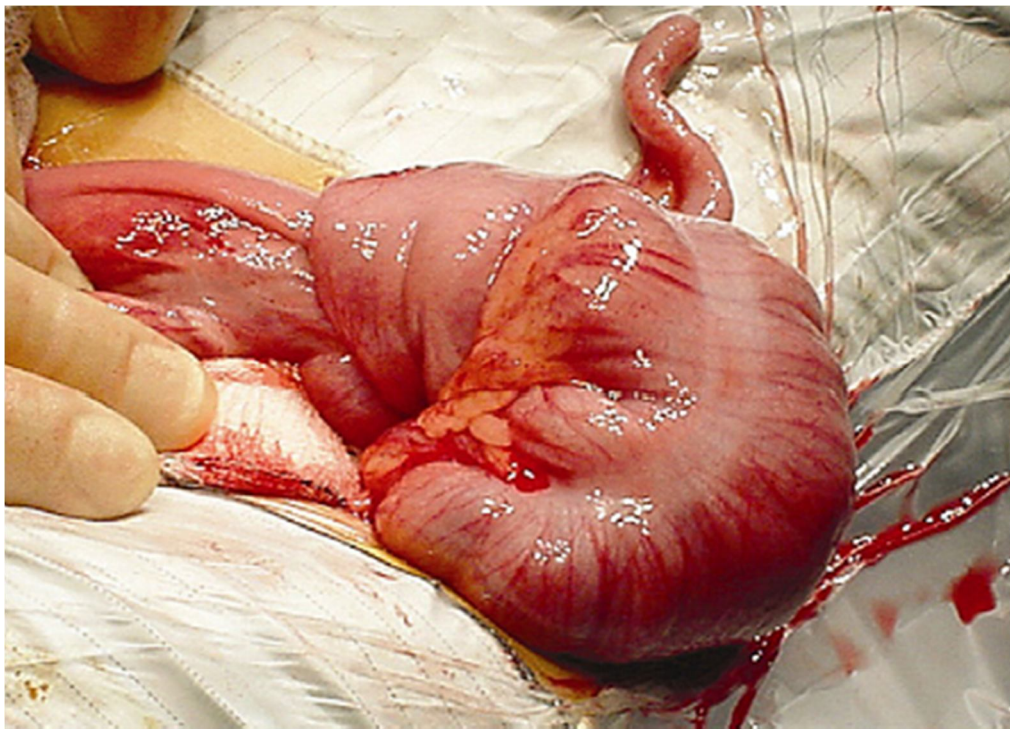


Figure 42: Image peropératoire d'une invagination intestinale qui a été livrée.

3. Résultats :

Dans notre série, la réduction chirurgicale a été d'emblée pratiquée chez tous nos patients soit 100%.

La réduction manuelle a été facilement réalisable chez 24 patients, et la résection a été pratiquée chez 4 patients.

Tableau 8: Fréquence de chirurgies pratiquées d'emblée et après échec de lavements selon les auteurs

Série	Nbr total d'IIA	Chirurgie d'emblée (%)	Chirurgie après échec du lavement %	Ensemble des cas traités par chirurgie (%)
Blanch.A..JM(15)	141	3,5	20,5	24
Rakotoarisoa.B (16)	22	100	—	100
Boukouno(77)	24	16	—	66,6
Vanden Ende.E.D (2005) [40]	113	14	18	32
Mezane (38)	40	25	27,5	52,5
Benmansour.O (13)	37	37	—	100
Notre series	32	100	—	100

Il paraît bien que nos chiffres concernant la chirurgie pratiquée d'emblée sont plus élevés par rapport aux autres auteurs, par contre ils sont proches des données nationales (90) et aux données africaines (16), ceci s'explique premièrement par le retard du diagnostic qui est essentiellement dû au retard de consultation, deuxièmement par le manque des moyens adéquats et le lavement n'est pas disponible dans notre service

Tableau 9: Chirurgie et type de geste effectué selon les séries

	Réduction		Désinvagination		Résection		Appendicectomie		Complications	
	spontanée		manuelle		intestinale					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Rakotoarisoa	—	—	16	73	5	23	14	64	—	—
Boukougou	—	—	11	45	-	-	2	8,3	—	—
Harouna	—	—	3	27	8	73	—	—	—	—
Thierry	4	29	8	57	2	14	14	100	2	14
Etteybi	26	27	47,7	53	43	64	55	66	58	56
Notre série	1	3	28	88	2	6,3	21	66	2	6,25

Nous constatons que nos pourcentages de désinvagination manuelle sont plus élevés que ceux rapportés dans la littérature et que le pourcentage de résection intestinale sont moins bas que ceux rapportés dans la littérature.

La résection intestinale témoigne de l'état avancé des patients à leur admission au bloc opératoire.

Le recours à la résection peut être expliqué par la présence de complications (péritonite, nécrose intestinale, perforation) ainsi que par l'existence de lésions causales (tableau 10).

Tableau 10: Répartition des causes de résection selon les différentes séries.

	NOMBRE TOTALE	Diverticule de Meckel	TUMEURS	ADP mésentériques	rhumatoïde
Boukougou	24	—	2	5	—
Etteybi	141	—	2	3	—
Echcherif El Kettani	46	—	4	1	—
Notre série	32	0	0	3	0

4. Surveillance postopératoire :

La surveillance postopératoire se fait comme après toute chirurgie, à ciel ouvert ou par laparoscopie : la reprise de l'alimentation est plus rapide s'il s'agit d'une simple appendicectomie ; elle est plus prudente s'il y a eu résection anastomose, réintégration d'un grêle douteux ou bien un syndrome occlusif préopératoire important.

Les complications post opératoires ont un taux identique par chirurgie à ciel ouvert et par laparoscopie [96'].

Le risque de récurrence après intervention chirurgicale est inférieur à 5 % à ciel ouvert [26',87'].

Par laparoscopie, ce risque est actuellement non évalué [94'] mais directement lié aux causes favorisantes non diagnostiquées [93'].

Le traitement de la récurrence de l'IIA doit être, en premier lieu, non chirurgical [78',87'].

Le taux de succès de la laparoscopie est passé de 57 % en 1997 à 91 % en 2009, et le taux de conversion de 43 à 9 % [97'].

Le risque de conversion est lié au délai entre la prise en charge et le début des symptômes, à l'existence d'une cause locale favorisante ou d'une nécrose intestinale [93'].

Selon une étude en France, 155 patients ont été pris en charge durant la période étudiée avec 208 épisodes d'invagination.

Une intervention chirurgicale a été nécessaire pour 57 patients (37%) : 23 causes secondaires, 14 contre indications et 20 échecs du traitement radiologique.

La réduction radiologique a été possible pour 148 épisodes d'IIA avec un taux de récurrence de 34% (n=51). Parmi les 39 patients ayant eu une récurrence précoce, l'échographie a permis de diagnostiquer 17 récurrences asymptomatiques (44%).

Alors en conclusion, que la prise en charge soit ambulatoire ou hospitalière, nous recommandons la réalisation systématique d'une échographie à 24h du traitement d'une IIA à la recherche d'une récurrence asymptomatique.**(105)**

VI. L'EVOLUTION:

Le taux de morbidité et de mortalité dépend principalement de la durée des symptômes. Ainsi plus le délai diagnostique est précoce, plus ces taux diminuent et inversement. [9]

❖ La morbidité: La morbidité de l'affection est liée aux complications de l'invagination (perforation, choc septique).

Ces complications sont d'autant plus importantes que le retard au diagnostic est grand mais elles dépendent également de l'étiologie de l'invagination.

De plus, en cas de traitement chirurgical, il existe une morbidité liée à toute intervention (complications de l'anesthésie, abcès de paroi, risque d'occlusion sur bride), de l'ordre de 1 %.

L'évolution était simple 71,8 % des cas dans notre série, 59 % des cas pour Rakotoarisoa [16], 75 % des cas pour Boukounou [77],

45 % selon Harouna [76] et 57,7 % pour Echcherif El Kettani [78].

La majorité des complications post-opératoires sont représentées par les dysfonctions cardio-vasculaires, les complications infectieuses telles que les suppurations pariétales, les chocs septiques et les péritonites par perforation ou lâchage des sutures; ce qui est comparables aux autres séries.

❖ La mortalité: Parallèlement à l'avènement du lavement, la mortalité de l'IIA est passée de 75 % en 1884 [98'] à 30 % en 1939 [99'].

Actuellement, dans les pays développés, le taux de mortalité de cette affection oscille entre 0 et 1 % [8',28',31',37',100'].

La mortalité est liée le plus souvent à un retard diagnostique ou thérapeutique [29] mais peut être également due à la pathologie responsable de l'invagination dans les formes secondaires.

Dans les pays en voie de développement, la mortalité, bien que sous-évaluée, atteint 50 % [9'].

Rakotoarisoa [16] rapporte 5 décès sur 22 opérés.

Harouna [76] note 6 décès sur 11, 3 sont décédés le même jour de la chirurgie et 3 le lendemain.

Echcherif El Kettani [78] rapporte un taux de 17,7 %.

Etteybi [84] déplore dans sa série 3 décès sur 141, soit un taux de 2 %.

Dans notre série, ce taux est de 3,13 %.

Ces résultats sont rassurants que nos patients n'ont pas d'évolution clinique sévère malgré le recours fréquent à la chirurgie dans notre série.

Les causes des ces décès sont multifactorielles dans la majorité des cas, ils sont dus à une défaillance cardio-vasculaire par choc septique, à point de départ digestif.

VII. DUREE D'HOSPITALISATION:

La durée d'hospitalisation dépend des gestes effectués, elle est plus longue chez ceux qui ont subi une résection intestinale chez qui elle varie de 4 à 45 jours , pour notre étude .

Elle varie de 2 a 12 jours pour les cas opérés dont la réduction était obtenue manuellement.

La durée moyenne d'hospitalisation de tous les patients indépendamment de la technique de désinvagination est de 7 jours.

Ces résultats sont comparables à ceux publiés par Rakotoarisoa [16] qui a noté une durée moyenne de 5 à 6 jours, et à ceux rapportés par Echcherif El Kettani, [78] avec une durée moyenne de 6 jours.

Ceci nous permet de dire qu'il est extrêmement important de diagnostiquer une IIA dans les premières heures de son évolution car la réduction et le taux de résection dépendent essentiellement du délai de prise en charge.

En effet, lorsque le délai diagnostique est retardé, le recours à la réduction chirurgicale et le taux de résection intestinale augmentent proportionnellement, et par conséquent la morbidité liée à la chirurgie s'élève.



Conclusion

L'invagination intestinale aigue est l'une des urgences les plus fréquente du nourrisson et de l'enfant et la principale cause d'occlusion par obstruction chez le nourrisson.

C'est grâce à un diagnostic précoce et à une étroite coopération entre les équipes pédiatrique, médicale, radiologique et chirurgicale que l'on pourra encore améliorer le pronostic de l'IIA qui reste une affection bénigne par excellence du nourrisson.

Notre étude a concerné 32 cas colligés au service de chirurgie infantile de l'hôpital provincial de Tanger sur une période de 5 ans d'exercice, les résultats obtenus sont les suivants :

- L'incidence de l'affection est de 6,4/an
- L'âge moyenne est de 10 mois avec une fréquence élevée dans la tranche d'âge comprise entre 3 et 6 mois.
- Une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1,6.
- Un pic de fréquence en printemps .
- Un délai thérapeutique moyen de 4j et 2h Ce délai tardif est due à un retard de consultation, par faute des parents, surtout chez les patients habitants les régions rurales. Ce qui explique la fréquence élevée de certains symptômes tels les rcctorragies 71,8%, la triade classique 50%
- Nos moyens de diagnostic comportent :
 - L'ASP réalisé chez 8 patients et a montré des NHA, absence de matières fécales dans la FID et absence de gaz digest

L'échographie a été pratiquée chez tous nos patients et elle a confirmé le diagnostic 30 patients avec une sensibilité de 96%.

➤ Le lavement opaque n'a pas été pratiqué chez nous.

- L'invagination était idiopathique chez 29 cas soit 90,6% et les ADP coelio-mésenteriques ont été présentes chez 3 cas soit 9,3% .
- Le traitement repose uniquement sur la chirurgie par défaut de moyens, et il a consisté une réduction manuelle chez 28 cas soit 87,5% et une résection anastomose chez 2 patients soit 6,5 %.
- L'invagination iléo céaco colique était la plus fréquente elle représente 59 % des cas
- les suites opératoires ont été simples chez 24 patients soit 75%.
- 6 patients ont présenté une fièvre entre 38°C et 40°C avec bonne évolution sous traitement antibiotique, soit 18,75%
- 2 cas ont nécessité une réanimation .
- Enfin, 1 seul décès a été constaté, le taux de mortalité est de 3,13%.
- Enfin pour réduire la morbidité et la mortalité de cette affection il faut un diagnostic précoce et un traitement urgent et il faut munir les hôpitaux provinciaux par les moyens adéquats pour réduire le taux de recours à la chirurgie et rendre cette affection bénigne en une affection médicale.

Recommandations
Et suggestions

Recommandations et suggestions

Au vu des résultats auxquels nous sommes parvenus, il nous est paru utile de formuler les suggestions et recommandations suivantes :

Au ministre de la santé

- Renforcer la subvention de la prise en charge des urgences et mettre en place à moyen ou long terme un système d'assurance maladie
- Former plus de chirurgiens, de radiologistes et d'anesthésistes à la pratique de la réduction radiologique de l'IIA

Au directeur du CHP Mohammed V de Tanger

- Doter les services d'examens paracliniques en personnel et en consommables répondant à la demande.
- Rendre disponible l'équipement nécessaire au traitement radiologique de l'IIA

Au personnel de santé

- Rechercher minutieusement chez tout patient présentant des douleurs abdominales, une masse et des rectorragies
- Demander une échographie abdominale devant toute douleur abdominale aigue avec masse suspecte
- Référer vers une formation sanitaire compétente toute suspicion d'IIA
- Assurer une bonne tenue des cahiers d'observation clinique

A la population

- Eviter l'automédication

- Consulter immédiatement un agent de santé devant des épisodes de sub occlusion, des douleurs abdominales ou des pleurs paroxystiques de l'enfant
- Eviter les purges.



Résumés

Résumé

Titre : L'invagination intestinale aiguë chez l'enfant et le nourrisson à l'hôpital Mohammed V de Tanger

Auteur : BEKKALI Asmae

Mots clés : Invagination intestinale aiguë_Nourrisson_Enfant

L'invagination intestinale aiguë est la conséquence de l'intussusception d'un segment intestinal dans le segment aval. C'est une urgence fréquente du nourrisson et de l'enfant.

La recherche et la connaissance des mécanismes physiopathologiques progressent ces dernières années. Ainsi, outre l'hypertrophie des organes lymphoïdes, de nouveaux médiateurs (NO, cytokines) pourraient intervenir.

Son diagnostic clinique est évoqué sur la simple notion de douleurs abdominales avec accès de pâleur et refus de tétée, bien avant l'apparition des rectorragies. Ceci n'est pas toujours évident et la symptomatologie peut être atypique faisant errer le praticien et retarder la prise en charge.

L'échographie abdominale constitue l'examen radiologique de référence pour la confirmation du diagnostic.

La réduction hydrolique échoguidée des IIA idiopathiques, anodine, simple, rapide et efficace, est devenue la meilleure alternative thérapeutique, cependant échographiste dépendante.

C'est une affection bénigne si elle est diagnostiquée tôt et traitée en urgence.

Notre étude, étant de type rétrospective, est basée sur l'analyse de 32 cas colligés au service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital Mohammed V sur une période de 5ans, allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2014.

Le but de notre étude est d'établir les aspects diagnostiques et thérapeutiques de cette affection et d'en préciser les différents facteurs pronostiques au sein de l'hôpital Régional de Tanger , en les comparant aux données de la littérature.

Summary

Title : The coverage of the acute intussusception at the child and the infant within the regional hospital in Tanger.

Author: BEKKALI Asmae

Keywords: Acute intussusception_child_infant

Acute intussusception is due to intussusception of one part of the intestine into the adjacent segment of the intestine. It is a common, frequent emergency with babies and children.

Its clinical diagnosis is evoked on the simple concept of abdominal pain with excess of paleness and refusal of feeding bottle before the onset of rectal bleeding.

This is not always obvious and may be atypical symptomatology could mislead the practioner and delay treatment.

Abdominal ultrasound is the radiological examination of reference for the diagnosis confirmation.

The reduction of IIA hydrolic echo-guided idiopathic, benign, simple, fast and efficient has become the best therapeutic alternative. However, it is echographist depent.

It is a benign affection if diagnosed early and treated urgently.

Our study, being of type retrospective, is based on the analysis of 32 cases brought together in the service of pediatric surgery of the hospital Mohammed V of Tanger over a period of 5 years, going from January 1st, 2010 till December 31st, 2014.

The purpose of our study is to establish the diagnostic and therapeutic aspects of this affection and to specify the various factors forecast within the Regional hospital of Tanger, compared to the data of the literature.

ملخص

العنوان : تغطية الأنغلاف المعوي الحاد عند الطفل و الرضيع بالمستشفى الجهوي لطنجة

من طرف: اسماء بقاللي

الكلمات الأساسية : الأنغلاف المعوي الحاد، الطفل، الرضيع

ينتج الإنغلاف المعوي الحاد عن إيلاج قطعة معوية للامون في القطعة الواقعة بالأسفل

إنها الحالة الأكثر إنتشارا عند الرضيع و الطفل

يعتمد تشخيصه على وجود آلام باطنية مصاحبة بحالات الشحابة والإمتناع عن الرضاعة وذلك ظهور النزيف الهضمي السفلي، و هذا ليس دائما واضح ، قد تكون الأعراض غير مألوفة مما قد يضلل المزاوول و يؤخر بداية العلاج

يتوقف تأكيد هذا التشخيص أساسا على الفحص بالصدى

أصبح الرد المائي المراقب بتخطيط الصدى أحسن وسيلة علاجية غير إشعاعية بسيطة سريعة و فعالة إلا أن فعاليتها تبقى مقرونة بكفاءة طبيب الأشعة

يعتبر الأنغلاف المعوي مرضا حميدا إذا تم تشخيصه و علاجه مبكرا

تعتبر دراستنا دراسة مرجعية ممتدة على 5 سنوات من فاتح يناير 2010 حتى متم دجنبر 2014

متعلقة ب32 حالة مستعجلة بمصلحة جراحة الأطفال بمستشفى محمد الخامس بطنجة

هدفنا هو دراسة المظاهر التشخيصية و العلاجية و العناصر الإنذارية لهذه العلة و مقارنتها

بالأبحاث العلمية



Références

- [1]. **Franchi S .,Martelli H .,Paye-jaouen A ., Goldzmidt D.,Pariente D.**
Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant
EMC-pédiatrie 2 (2005) 45-57
- [2]. **Sarnacki .S,Sayegh .N,Martelli .H**
IIA du nourrisson et de l'enfant.
EMC pédiatrie ; 4-018-P-10, 1996,6P
- [2'] **Fischer TK, Bihrmann K, Perch M, Koch A, Wohlfahrt J, KåreM.**
Intussusception in early childhood: a cohort study of 1.7 million children.
Pediatrics 2004;114:782—5.
- [2''] **Huppertz HI, Soriano-Gabarro´ M, Grimpel E, et al.** Intussuscep- tion
among young children in Europe. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25Suppl:22–9.
- [3]. **BOUALI O, ABBO O, IZARD P, BAUNIN P, GALINIER P.**
Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. EMC-
Urgence. 2012 Septembre ; Volume 16, Issue 3- Pages 1-9
- [3'] **Macutkiewicz .K,Carlson .G.L**
Acute abdomen: intestinal obstruction
Emergency surgery (2005) 23.6.PP 208-212

- [3"] **Mandeville K, Chien M, Willyerd FA, Mandell G, Hostetler MA, Bulloch B.** Intussusception: clinical presentations and imaging characteristics. *Pediatr Emerg Care* 2012;28:842—4.
- [4]. **BARUSSAUD M. REGENET N, BRIENNON X, KERVILER B, PESSAUXP, KOHNEH-SHARHI N. et al.**
Clinical spectrum and surgical approach
of adult intussusceptions: a multicentric study. *International journal of colorectal Diseases*. Dec 2006; 21(8):834-839
- [5]. **Service de chirurgie pédiatrique, CHU Bicêtre**
(Assistance Publique-Hôpitaux de
Paris, Université Paris XI), 78, rue du Général Leclerc, 94275 Le
Kremlin-Bicêtre cedex, France 2004
- [6]. **BINES JE, IVANOFF B.** Acute intussusceptions in infant and young
children: incidence, clinical presentation and management: a global
perspective.
WHO/V&B/02.19 Geneva: WHO, Department of vaccines and
biological; 2002
<http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF02/www640.pdf>.
Consulté le
9/08/2011

[7]. POYET FLORENCE.

Volvulus du côlon droit chez l'enfant: à propos de trois cas et revue de la littérature.

Thèse de médecine, SAINT-ETIENNE, n°10-2005,1-19

[7'] Chien M, Willyerd FA, Mandeville K, et al.

Management of the child after enema-reduced intussusception: hospital or home? J Emerg Med 2013;44:53–7.

**[8]. HOMAWOO K, ASSIMADI K, MAROUF R, BISENG K, AYITE A,
SOGNE B.**

Considérations étiologiques du syndrome occlusif chez l'enfant en milieu tropical Togolais. Médecine d'Afrique Noire 1991, 38(3) : 193-200

[9]. Embryologie Humaine – Organogénèse

module19/système digestif

www.embryology.ch

[8'] Ravitch MM. Intussusception. In: Ravitch MM, Welch KJ, Ben-son C, Aberdeen E, Randolph JG, editors. Pediatric Surgery.Chicago: Year Book Medical Publisher Inc; 1986. p. 868—82.

- [8] **Buettcher M, Baer G, Bonhoeffer J, et al.** Three-year surveillance of intussusception in children in Switzerland. *Pediatric* 2007; 120:473–80.
- [9'] **Bines JE, Liem NT, Justice FA, Son TN, Kirkwood CD, deCampo M,** Intussusception Study Group. Risk factors for intus-susception in infants in Vietnam and Australia: adenovirus implicated, but not rotavirus. *J Pediatr* 2006;149:452—60.
- [9''] **Hsu WL, Lee HC, Yeung CY, et al.** Recurrent intussusception: when should surgical intervention be performed? *Pediatr Neonatol* 2012;53:300–3.
- [10]. **EIN SH; STEPHENS CA.**
Intussusception: 354 cases in 10 years
J Ped. Surg. 1971; Vol. 6; pages 16-27.
- [10'] **Shekherdimian S, Lee SL.** Management of pediatric intus-susception in general hospitals: diagnosis, treatment, and differences based on age. *World J Pediatr* 2011;7:70—3.
- [10''] **Jiang J, Jiang B, Parashar U, et al.** Childhood intussusception: a literature review. *PLoS One* 2013;8:e68482.

[11]. **P.GALINIER, P.IZARD, M.JURICIC, D KERN, B.DAMENECH**

Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant

EMC_Medecine d'urgence (2007) 25-140-F-30

[11'] **Weihmiller SN, Monuteaux MC, Bachur RG.**

Ability of pediatricphysicians to judge the likelihood of intussusception.

PediatrEmerg Care 2012;28:136—40.

[11''] **Chen SC, Wang JD, Hsu HY, et al.** Epidemiology of childhood

intussusception and determinants of recurrence and operation: analysis of national health insurance data between 1998 and 2007 in Taiwan.

Pediatr Neonatol 2010;51: 285–91.

[12]. **MOORE L, DALLEY F**

Anatomie médicale : aspects fondamentaux et applications cliniques

Abdomen, 2001, 249-255

[13]. **BENMANSOUR O.**

Invagination intestinale aigue chez l'enfant et le nourrisson à l'hôpital provincial de Tanger Thèse de Medecine, 2009, N° 222

[12'] Latipov R, Khudoyorov R, Flem E. Childhood intussusception in Uzbekistan: analysis of retrospective surveillance data. BMC Pediatr 2011;11:22.

[13'] Sa'ez-Llorens X, Vela'zquez FR, Lopez P, et al. A multi-country study of intussusception in children under 2 years of age in Latin America: analysis of prospective surveillance data. BMC Gastroenterol 2013;13:95.

14'. DEMUYLDER CH, KESTENS P.

Chirurgie du tube digestif. Centre
d'impression bénévole cercle médical Saint Luc 1980 ; 68-69

[14]. Fallon SC, Lopez ME, Zhang W, et al.

Risk factors for surgery in pediatric intussusception in the era of pneumatic reduction. J Pediatr Surg 2013;48:1032–6.

[15]. BLANCH.A.JM, BEAR.G, SHAAD.URS.B, HEININGER.U

Three years surveillance of intussusception in children in Switzerland. Pediatrics, vol 120, number 3, 2007

[15'] Fosto Kandem A, Vidal C, Pazart L, et al. Epide'miologie de l'invagination intestinale aigue" chez l'enfant de moins de un an. Re'sultats pre'liminaires de l'e'tude Epistudy. Bull Epidemiol Hebd 2012;10-11:138–43.

[16]. RAKOTOARISOA.B, RABARIJAONA.M, ZAFIT ASONDRY

Invagination intestinale aigue du nourrisson à propos de 22 cas traités chirurgicalement dans le service de chirurgie pédiatrique au CHU d'Antananarivo. Medecine d'Afrique Noire 2001-48 (8/9)

[17]. CANARELLI J.P

Invagination intestinale aigüe (Collège Hospitalo-Universitaire de Chirurgie pédiatrique de Rouen)

<http://www.univ-rouen.fr>

[17'] Le Masne A, Lortat-Jacob S, Sayegh N, et al. Intussusception in infants and children: feasibility of ambulatory management. Eur J Pediatr 1999;158:707–10.

[18]. HELARDOT PG

Invagination intestinale aigüe

Chirurgie digestive de l'enfant, Paris, Doins éditeurs, 1990, pages :437-447

[19]. FREMOND B; AZZIS O

Invagination intestinale aigüe (Clinique Chirurgicale Infantile, CHU de Rennes)

www.med.univers-rennes1.fr/

- [20]. **GNASSINGBE K, ABRACHI H, AKAKPO-NUMADO G.K, ATTIPOU K, TEKOU H.** Problème posé par les IIA du nourrisson au CHUTOKOIN
de Lomé. A propos de 37 cas. Journal africain de chirurgie digestive
2004 ; 4(1) : 333-337
- [21'] **EKLOF O; HARTELIUS H**
Reliability of the abdominal plain film diagnosis in pediatric patient with
suspected intussusception
Pediatr. Radiol. 1980; vol. 9; pages 199-206
- [20''] **Galinier . P, Izard .P, Juricie .M, Kern .D, Domenech .B, Baunin .C, Puget .C,Vaysse .P**
Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant
EMC, urgence, 24-300-C-10, 2007, P
- [21]. **KUPPERMAN .N; O'20-KUPPERMAN .N; O'DEA .T; PINCKNEY .L; HOECKER C**
Predictors of Intussusception in Young Children
Arch. Pediatr Adolesc. Med; March 2000; Vol 154; pages 250-255
-Macutkiewicz .K, Carlson .G.L
Acute abdomen : intestinal obstruction
Emergency surgery (2005) 23.6.PP 208-212

[22]. O'RYAN .M; LUCERO Y; PEN .A.A; VALENZUELA .M

Two year review of intestinal intussusception.

in six large public hospitals of Santiago, Chile .

Pediatric Infectious Disease Journal. 2003; Vol. 22; N° 8. pages 1-5

[23]. SPIRO .D.M; ARNOLD .D.H; BARBONNE .F

Association Between Antibiotic Use And Primary Idiopathic Intussusception.

Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 2003;Vol. 157; pages 54-59

[23] Navarro O, Daneman A. Intussusception. Part 3: Diagnosis and management of those with an identifiable or predisposing cause and those that reduce spontaneously. *Pediatr Radiol* 2004;34:305—12.

[24]. MINODIER .P; NOEL .G; BLANC .P; UTERS .M et Coll

Vaccination rotavirus et IIA .

Archives de Pédiatrie, June 2007, Volume 14, Issue 6 ;pages 618-620

[24'] NELSON EAS

Intussusception trends in Hong Kong children *Hong Kong med j*, vol 13, N°4, 2007

[24 ''] Daneman A, Navarro O. Intussusception. Part 1: a review of diagnostic approaches. *Pediatr Radiol* 2003;33:79—85.

[25]. GAUDELUS .J

Ethique et vaccination

Archives de Pédiatrie. 2008; Vol. 15 : pages 772-774

[26]. PIOLAT .C; COURTOT .H; PLANTAZ .D; NUGUES .F et Coll

Aspects chirurgicaux des invaginations intestinales

Sur lymphome chez l'enfant

Archives de pédiatrie. 2004; Vol. 11; pages 40–43

[26'] Young DG. Intussusception. In: O'Neill JA, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG, editors. Pediatric Surgery. StLouis: Mosby-Year Book, Inc; 1998. p. 1185—95.

[27]. VELIN .P; DUPONT .D; PARIZOT .P; PUIG .C et Coll

Invagination intestinale post-opératoire chez l'enfant

Ann. Fr. Anesth. Reanim.1992;Vol. 11; pages 584-586

[27'] Harrington L, Connolly B, Hu X, Wesson DE, Babyn P, Schuh S. Ultrasonographic and clinical predictors of intussusception. JPediatr 1998;132:836—9.

[28]. PISACANE A; CARACCILO G; DELUCA U; GRILLO G et Coll

Infant feeding and idiopathic intussusception.

The journal of pediatrics. 1993; Vol 123; N°4, pages 593-595

- [28'] Jenke AC, Klaassen-Mielke R, Zilbauer M, Heininger U, Trampisch H, Wirth S.** Intussusception: incidence and treatment-insights from the nationwide German surveillance. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2011;52:446—51.
- [29]. GALINIER.P, IZARD.P, JURICIE.M, KERN.D, DOMENECH.B**
Invagination Intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant EMC, urgence, 24-300-C-10, 2002,7P
- [30]. RAHAL.H**
Invagination intestinale aigue du nourrisson au service des UCP Hôpital d'enfants-Rabat à propos de 57 cas Thèse de medecine 2008, N° 227
- [30'] Klein EJ, Kapoor D, Shugerman RP.**
The diagnosis of intussus-ception. *Clin Pediatr* 2004;43:343—7.
- [31]. PRACOS.JP, LOUIS.D, TRAN MINH.V.A, DEFFRENNE.P, MORIN de FINFE.C.H**
Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant EMC, radio diagnostic IV, 33490-A-10,3,1989,15 P
- [31'] Ein SH, Stephens CA. Intussusception: 354 cases in 10 years.**
JPediatr Surg 1971;6:16—27.[32] Newman J, Schuh S. Intussusception in babies under 4 months of age. *CMAJ* 1987;136:266—9.

[32]. P.GALINIER, P.IZARD, M.JURICIC, D KERN, B.DAMENECH

Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant
EMC_Medecine d'urgence (2007) 25-140-F-30

[32'] Newman J, Schuh S.

Intussusception in babies under 4 months of age. CMAJ 1987;136:266—9.

[33]. S.FRANCHI, H.MARTELLI, A.PAYE-JAOUEN, D.GOLDSZMIDT, D.PARIENTE

Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant *EMC-Pédiatrie 2(2005) 45-57*

[33'] Bines JE, Kohl KS, Forster J, Zanardi LR, Davis RL, Han-sen J.

Acute intussusception in infants and children as an adverse event following immunization: case definition and guidelines of data collection, analysis, and presentation. Vaccine 2004;22:569—74.

[34'] Kleizen KJ, Hunck A, Wijnen MH, Draaisma JM.

Neurological symptoms in children with intussusception. Acta Paediatr 2009;98:1822—4.

- [34]. **N.KHEN-DUNLOP, S.SARNACKI, N.SAYEGH-DAGHER**
Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant *EMC_Gastro-enterologie (2008) 9-044-I-10*
- [35]. **NETTER F.H.** traduit par **KAMINA P.** Atlas d'anatomie humaine, 4e édition Masson 2002, section IV, 546 p
- [35'] **Godbole A, Concannon P, Glasson M.** Intussusception pre-senting as profound lethargy. *J Paediatr Child Health* 2000;36:392—4.
- [36]. **SARNACKI S, SAYEGH**
Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant Encyclopédie médicale Gastro entérologie 9-044-1996
- [37]. **HELARDOT PG.**
Invaginations Intestinales Aigues. In: chirurgie digestive de l'enfant. Paris : Doin; 1990.p.437-47
- [37'] **Takeuchi M, Osamura T, Yasunaga H, Horiguchi H, Hashimoto H, Matsuda S.** Intussusception among Japanese children: an epidemiologic study using an administrative database. *BMC Pediatr* 2012;12:36.

[38]. **MEZANE SAIDA et al.**

INVAGINATION INTESTINALE AIGUE DU NOURRISSON ET DE L'ENFANT a propos de 40 cas ; Thèse Fès 2011 ; 5-6 , 2p.

[39]. **RAKOTOARISOA B, RABARIJAONA M, RABARIOELINA L,**

ANDRIANANDRASANA A. Invagination intestinale du nourrisson. A propos de 22 cas traités chirurgicalement dans le service de chirurgie pédiatrique au CHU d'Antananarivo. Médecine d'Afrique Noire 2001 ; 48 (8/9) : 358-362.

[40]. **PODDOUBNYI .I.V, DRONOV.A.F, BLINNIKOV, O.I, SMIRNOV. A.N, DARNKOV.I.A, DEDOV. K.A**

Laparoscopy in the treatment of intussusception in children Journal of pediatric surgery, vol 33, N08, 1998: PP 1194-1197

[41]. **GRIMPREL .E; DE LA ROCQUE .F; ROMAIN .O70-GRIMPREL .E; DE LA ROCQUE .F;**

ROMAIN .O; MINODIER .P; DOMMERGUES .M.A et coll

Modalités de prise en charge des invaginations : Enquête commune du Groupe de pathologie infectieuse pédiatrique (GPIP), du Groupe francophone d'urgences et de réanimation pédiatrique (GFRUP) et de la Société française de chirurgie pédiatrique (SFC).

Archives de pédiatrie. 2006; Vol. 13; pages 1581–1588

- [42]. **ROUVIERE H, DELMAS A.** Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. 13e édition révisée et augmentée, tome 2. Editions Maloine
1992 ; 686p
- [43]. **Chowalit Khumjuia, Pawinee Doung-ngerna, Tanit Sermgewb, Punnarai Smitsuwana, Chuleeporn Jiraphongsaa** Incidence of intussusception among children 0–5 years of age in Thailand,
2001–2006 Vaccine 27S (2009) F116–F119
- [42'] **Delarue A, Bergeron C, Mechinaud-Lacroix F, Coze C, RaphaelM, Patte C, pour le « Comité Lymphome » de la SFCE** Pediatric non-Hodgkin's lymphoma: primary surgical management of patients presenting with abdominal symptoms. Recommendations of the Lymphoma Committee of the French Society to Combat Pediatric Cancers (SFCE). J Chir 2008;145:454—8.
- [43'] **England RJ, Pillay K, Davidson A, Numanoglu A, Millar AJ.** Intussusception as a presenting feature of Burkitt lymphoma: implications for management and outcome. Pediatr Surg Int 2012;28:267—70.

- [44]. **PIOLAT.C, COURTO.H, PLANTAZ.D, NUGUES.F, DURAND.C, JACQUIER.C, PASQUIER.D, DYON.J.F**

Aspects chirurgicaux des invaginations intestinales sur lymphome chez l'enfant. Arch pediatrie 11(2004), 40-43

- [45]. **OUCHEN FAHD**

Invagination intestinale aigue de l'enfant et du nourrisson à l'hôpital provincial de Tétouan Thèse de médecine 2007,N°264

- [46]. **surveillance Susan Jehangira, Jacob Johnb, Sangeeth Rajkumard, Betty Manic, Rajan Srinivasand, Gagandeep Kangd**

Intussusception in southern India: Comparison of retrospective analysis and active surveillance

Vaccine 32S (2014) A99–A103

- [47]. **BUTETTCHEM, BEAR.G, BONHOEFFER.J, SCHAAD.URS.B, HEININGER.U**

Three year surveillance of intussusception in children in Switzerland. Pediatrics, vol 120, number 3, 2007

- [48]. **Philippe Minodier, Thierry Merrot**

Invagination intestinale aiguë de l'enfant Diagnostic, épidémiologie et surveillance à l'heure des vaccins contre le rotavirus mt pédiatrie, vol. 9, Numéro spécial, septembre 2006

- [49]. **BUETTCHER.M, BEAR.G, SHAAD.URS.B, HEININGER.U** Three years surveillance of intussusception in children in Switzerland. Pediatrics , vol 120, number 3, 2007
- [50]. **ZUBAIDI A, AL SAIF F, SILVERMAN R.** Adult intussusceptions: a retrospective review. Disease of colon and rectum 2006; 49: 1546-1551
- [51]. **Service de néonatalogie, hôpital de la Croix Rouse, 1003, Grande Rue de la Croix Rouse,**
69004 Lyon, France
- [52]. **LEBEAU R, KOFFI E, DIANE B, AMANI A, KOUASSI J-C.** IIA de l'adulte : analyse d'une série de 20 cas. Annales de chirurgie 2006 ; 131 : 447-450.
- [53]. **D' ESCRIENNE .M; VELIN .P; PHILIPPIGH P; STEYAERT .H et Coll**
Forme léthargique d'invagination intestinale aigüe du nourrisson
Arch. Pédiatr. 1996; Vol. 3; pages 44-46
- [54]. **HIDA .M; AFIFI .M; ETTAIR .S; MOUANE .N et Coll**
Invagination intestinale aigue et hypertension artérielle
Archives de Pédiatrie, February 2000; Volume 7, Issue 2, Page 216

- [55]. **PAGET .C; ROSSIGNOL .A.M; DURAND .C et Coll**
Forme hypertensive d'une invagination intestinale aigue
Arch. Pediatr. 1999 ; Vol 6 ; pages 640-642
- [56]. **FREMOND B; AZZIS O**
Invagination intestinale aigüe
(Clinique Chirurgicale Infantile, CHU de Rennes)
- [57]. **JEMAI .R; SGHAIROUN .N; FITOURI .F; ESSID .A et Coll**
Les accidents du diverticule de Meckel chez l'enfant. A propos de 58 cas
Archives de Pédiatrie. Juin 2008, Vol 15, Issue 5, page 899
- [58]. **MAAZOUN .K; ,MEKKI .M; ,SAHNOUN .L; HAFSA .S et Coll**
Les causes inhabituelles d'invagination intestinale aiguë: A propos de 27cas.
Archives de pédiatrie. 2007: Vol 14; pages 4–9
- [59]. **CHAVANIS .N; BOUMAHNI .B; JACQUIER .C et Coll**
Un cas rare d'invagination intestinale: l'invagination jéjuno-jéjunale
Arch. Pediatr. 1999 ; Vol. 6 : pages 530-532
- [60]. **EDMAR .A; BOUMAHNI .B; BANGUI A; RENOUIL .M et Coll**
Diverticule de Meckel et invagination intestinale aigüe chez le grand enfant
Arch. Pédiatr. 1997; Vol. 4; pages 896-897

- [61]. **FATIH EROL .M; SEVKI KARAKAYALI .A; OZER .S; YILDIZ .M & coll**
Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma of the ileum as the cause of an
Intestinal invagination.
Journal of Pediatric Surgery. 2008; N° 43, pages: 13-15
- [62]. **BAYLE .S; ROSSI .P; BAGNERES .D; DEMOUX .AL et Coll**
Ileum inflammatory fibroid polyp revealed by intussusception: about one
familial case.
La revue de médecine interne. 2005; Vol. 26; pages 233–237.
- [63]. **EL HARROUDI .T; LARAQUI .A; EL OUNANI .M; ECHARRAB .M et Coll**
Lipomes duodénaux révélés par une invagination intestinale aiguë
Journal de Chirurgie, Vol. 144; Issue 4 (December 2007), pages 538-539
- [64]. **RABESALAMA .S.S.E.N; RAKOTO-RATSIMBA .H.N; RAHERISON .A.R et Coll**
Pancréas ectopique, cause inhabituelle d'une invagination intestinale
aiguë
Revue Tropicale de Chirurgie, 2007; N°1; pages 30-31

[65]. KISRA .M; AZZOUZI .I; SAADI .M et Coll

Invagination intestinale aigue cause par un trichobézoard

Médecine du Maghreb, 2001,N° 86,pages 43-44

[66]. MITCHELL WEISS .M.D

Jejuno-jejunal Intussusception Caused by a Trichobezoar With a Tail
Arch. Pediatr.

Adolesc Med; April 1998; Vol 152, pages 403-404

[67]. NIAUDET .P; BENAMAYO .J.P

Maladies systémiques avec atteinte rénale

Archives de pédiatrie; 2006; N° 13; pages 596–603

[68]. BEN MERIEM .C; HAMMAMI .S; CHOUCANE .S et Coll

Purpura rhumatoïde de l'enfant : à propos de 67 cas

Journal de pédiatrie et de puériculture ; 2006; N° 19, pages 323–327

[69]. WEST .K. W; STEPHENS .B; RESORLA .F .J; et al.

Post operative Intussusception: Experience With 36 Cases in

Children Surgery (October) 1988; Vol 104, pages 781-787

- [70]. **EKERT .P; MOUGENOT .J.F; DE LAGASIE .P; GERARDIN .M et Coll**
Invaginations intestinales itératives et mucocèle appendiculaire chez un enfant atteint de mucoviscidose
Arch Pédiatr 1998 ; Vol. 5; pages 400-403
- [71]. **LASTENNET .F; PILOQUET .H; CAMBY .C; MOUSSALLY .F et Coll**
Invagination intestinale aiguë révélant une maladie coeliaque
Chez un nourrisson de neuf mois.
Arch. Pédiatr. 2002; Vol. 9; pages 151-154
- [72]. **ZANELLI .S; DI MAIO .M; DODAT .H et Coll**
Invagination intestinale aigue à répétition
Archives de Pédiatrie, September 1995 ; Volume 2, Issue 9; pages 897-898
- [73]. **NOURI .A; MEKKI .M**
Invagination prolapsée à l'anus. A propos de 4 cas.
Revue Maghrébine de Pédiatrie. 1994, Vol 4, pages 101-104
- [74]. **SOBOTTA**
Atlas d'anatomie humaine -tome2- 3ème édition
Viscères abdominaux, 1995,138.

- [75]. **KAREN A. BAILEY, PAUL W. WALES, TED. J. GERSTLE**
Laparoscopic versus open reduction of intussusception in children: a single-institution comparative experience *Journal of Pediatric Surgery* (2007) 42, 845-848.
- [76]. **HAROUNA. Y, TARDIVEL. G, ABDOU. I, GAMATIE. Y, MARIAMA. S & BIA. M**
Pronostic de l'Invagination intestinale aigue du nourrisson à l'hôpital national de Niamey (Niger) A propos de 11 cas traités chirurgicalement.
- [73'] **Sargent MA, Babyn P, Alton DJ.** Plain abdominal radiography in suspected intussusception: a reassessment. *Pediatr Radiol* 1994;24:17—20.
- [74'] **Fiorella DJ, Donnelly LF.** Frequency of right lower quadrant position of the sigmoid colon in infants and young children. *Radiology* 2001;219:91—4.
- [75'] **Hernandez JA, Swischuk LE, Angel CA.** Validity of plain films in intussusception. *Emerg Radiol* 2004;10:323—6.

[76'] Roskind CG, Kamdar G, Ruzal-Shapiro CB, Bennett JE, DayanPS.

Accuracy of plain radiographs to exclude the diagnosis of intussusception. *Pediatr Emerg Care* 2012;28:855—8.

[77]. BOUKOUNGOU .G; SI SIMON .T; KIRAKOYA .B; ZIDA .M; SANOU .A

Invagination intestinale de l'enfant: à propos de 24 cas

Centre hospitalier national Yalgado-ouédraogo

Cahiers santé, 1999, Vol 9, pages 215-217

[78]. SAADANI HASSANI .L

Les invaginations intestinales aiguës graves en milieu de réanimation pédiatrique de

Rabat (A propos de 45 cas).

Thèse de médecine, N° 310; 2005; Rabat

[60'] Hryhorczuk AL, Strouse PJ. Validation of US as a first-line diagnostic

test for assessment of pediatric ileocolic intussusception. *Pediatr Radiol* 2009;39:1075—9.

[61'] Bucher BT, Hall BL, Warner BW, Keller MS. Intussusception in

children: cost-effectiveness of ultrasound vs diagnostic contrast enema. *J Pediatr Surg* 2011;46:1099—105.

- [62'] **Doi O, Aoyama K, Hutson JM.** Twenty-one cases of smallbowel intussusception: the pathophysiology of idiopathicintussusception and the concept of benign small bowel intus-susception. *Pediatr Surg Int* 2004;20:140—3.
- [63'] **Mateen MA, Saleem S, Rao PC, Gangadhar V, Reddy DN.** Tran-sient small bowel intussusceptions: ultrasound findings andclinical significance. *Abdom Imaging* 2006;31:410—6.
- [64'] **Zhang Y, Bai YZ, Li SX, Liu SJ, Ren WD, Zheng LQ.** Sonographic findings predictive of the need for surgical managementin pediatric patients with small bowel intussusceptions. *Lan-genbecks Arch Surg* 2011;396:1035—40.
- [65'] **Kornecki A, Daneman A, Navarro O, Connolly B, MansonD, Alton DJ.** Spontaneous reduction of intussusception: cli-nical spectrum, management and outcome. *Pediatr Radiol*2000;30:58—63.
- [66'] **del-Pozo G, Albillos JC, Tejedor D.** Intussusception: US fin-dings with pathologic correlation — the crescent-in-doughnutsign. *Radiology* 1996;199:688—92.
- [67'] **del-Pozo G, Albillos JC, Tejedor D, Calero R, RaseroM, de-la-Calle U.** Intussusception in children: currentconcepts in diagnosis and enema reduction. *Radiographics*1999;19:299—319.

- [68'] **Lim HK, Bae SH, Lee KH, Seo GS, Yoon GS.** Assessment of reducibility of ileocolic intussusception in children: usefulness of color Doppler sonography. *Radiology* 1994;191:781—5.
- [69'] **Gartner RD, Levin TL, Borenstein SH, Han BK, Blumfield E, Murphy R.** Interloop fluid in intussusception: what is its significance? *Pediatr Radiol* 2011;41:727—31.
- [70'] **Koplewitz BZ, Simanovsky N, Lebensart PD, Udassin R, Abu-Dalu K, Arbell D.** Air encircling the intussusceptum on air enema for intussusception reduction: an indication for surgery? *Br J Radiol* 2011;84:719—26.
- [73'] **Sargent MA, Babyn P, Alton DJ.** Plain abdominal radiography in suspected intussusception: a reassessment. *Pediatr Radiol* 1994;24:17—20.
- [77'] **Navarro OM, Daneman A, Chae A.** Intussusception: the use of delayed, repeated reduction attempts and the management of intussusceptions due to pathologic lead points in pediatric patients. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:1169—76.
- [78'] **Kaiser AD, Applegate KE, Ladd AP.** Current success in the treatment of intussusception in children. *Surgery* 2007;142:469—77.

- [79'] **Hernanz-Schulman M, Foster C, Maxa R, Battles G, Dutt P, Stratton C.** Experimental study of mortality and morbidity of contrast media and standardized fecal dose in the peritoneal cavity. *Pediatr Radiol* 2000;30:369—78.
- [80'] **Stringer DA, Ein SH. Pneumatic reduction:** advantages, risks and indications. *Pediatr Radiol* 1990;20:475—7.
- [81'] **Purenne E, Franchi-Abella S, Branchereau S, Baujard C, Ben-hamou D, Mazoit JX.** General anesthesia for intussusception reduction by enema. *Paediatr Anaesth* 2012;22:1211—5.
- [82'] **Kitazono MT, Pollock AN.** Intussusception: edematous ileo-cecal valve mimicking incomplete reduction. *Pediatr Emerg Care* 2012;28:300—1.
- [83'] **Saxton V, Katz M, Phelan E, Beasley SW.** Intussusception: a repeat delayed gas enema increases the nonoperative reduction rate. *J Pediatr Surg* 1994;29:588—9.
- [84'] **Sandler AD, Ein SH, Connolly B, Daneman A, Filler RM.** Unsuccessful air-enema reduction of intussusception: is a second attempt worthwhile? *Pediatr Surg Int* 1999;15:214—6.

- [85'] **Daneman A, Navarro O.** Intussusception. Part 2: an update on the evolution of management. *Pediatr Radiol* 2004;34:97—108.
- [86'] **Royal SA.** Hypovolemic shock after air reduction of intussus-ception. *Pediatr Radiol* 2001;31:184—6.
- [87'] **Niramis R, Watanatittan S, Kruatrachue A, Anunkosol M, Buranakitjaroen V, Rattanasuwan T.** Management of recurrent intussusception: nonoperative or operative reduction? *JPediatr Surg* 2010;45:2175—80.
- [88'] **Justice FA, Nguyen LT, Tran SN, Kirkwood CD, Thi NT, Carlin JB.** Recurrent intussusception in infants. *J Paediatr Child Health* 2011;47:802—5.
- [82]. **[82] THIERRY .S**
Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant
Les difficultés du diagnostic. Revue de la littérature à partir de 55 observations.
Thèse de médecine, N° 103; 2001 ; Bordeaux
- [83]. **AARABA .K**
L' invagination intestinale aigue et réduction à l' air.
Thèse de médecine, N° 5 ; 1999; Casablanca

[84]. ETTEYBI

(2007) invagination intestinale aigue

Urgences chirurgicales pédiatriques, CHU rabat salé

[89'] Hsu WL, Lee HC, Yeung CY, Chan WT, Jiang CB, Sheu JC. Recurrent intussusception: when should surgical intervention be performed? *Pediatr Neonatol* 2012;53:300—3.

[90'] Chien M, Willyerd FA, Mandeville K, Hostetler MA, Bulloch B. Management of the child after enema-reduced intussusception: hospital or home? *J Emerg Med* 2012 [Epub ahead ofprint].

[91'] Jen HC, Shew SB. The impact of hospital type and experience on the operative utilization in pediatric intussusception: a nationwide study. *J Pediatr Surg* 2009;44:241—6.

[92'] Tareen F, Ryan S, Avanzini S, Pena V, Mc Laughlin D, Puri P. Does the length of the history influence the outcome of pneumatic reduction of intussusception in children? *Pediatr Surg Int* 2011;27:587—9.

[93'] Bonnard A, Demarche M, Dimitriu C, Podevin G, Varlet F, Francois M. Indications for laparoscopy in the management of intussusception: A multicenter retrospective study conducted by the French Study Group for Pediatric Laparoscopy (GECI). *J Pediatr Surg* 2008;43:1249—53.

- [94'] **Almaramhy HH.** Laparoscopic reduction of intussusception in children: role in primary and revisional reduction after failed non-surgical therapies. *Int J Health Sci* 2011;5:71—8.
- [95'] **Chandrasekharam VV, Gazula S, Gorthi RP.** Laparoscopy-assisted hydrostatic in situ reduction of intussusception: a reasonable alternative? *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2011;16:8—10.
- [97'] **Fraser JD, Aguayo P, Ho B, Sharp SW, Ostlie DJ, Holcomb 3rd GW.** Laparoscopic management of intussusception in pediatric patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009;19:563—5.
- [98'] **Broca A.** Chirurgie infantile. Paris: Steinheil; 1914. [99] **Gross RE.** The surgery of infancy and childhood. Philadelphia: WB Saunders; 1953.
- [100'] **Ya-Xiong S.** Traitement de l'invagination intestinale avec regard spécial sur la réduction par l'insufflation du côlon. Expérience de 5110 cas. *Chir Pediatr* 1982;23:373—8.
- 101. F. Raheirantenaina*, A.R. Raheison,
J. Rakotosamimanana, A. Rantoanina, F.A. Hunald,
M.L. Andriamanarivo**
Invagination intestinale avec boudin prolapsé par l'anus chez l'enfant
Journal de pédiatrie et de puériculture (2013) 26, 59—61 page 60.

102. V. Juliana, M. Biardb, A. Labbe´a, F. Amata,*

a Service des urgences pédiatriques, CHU Estaing, 1, place Lucie-Aubrac,

63003 Clermont-Ferrand cedex 1, France

b Service de radiologie pédiatrique, CHU Estaing, 1, place Lucie-Aubrac, 63003 Clermont-Ferrand cedex 1, France

www.sciencedirect.com

103. G. de Lambera, F. Guérina, S. Franchi-Abellab, J. Boubnovaa, H. Martelli a,*

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant, Journal de pédiatrie et de puériculture (2015) **28**, 118—130 .

104 . K. Maazouna*, M. Mekkia, L. Sahnouna, S. Hafsab, M. Ben Brahima, M. Belghitha, A. Zakhamac, R. Jouinia, M. Gollib, I. Krichenea, A. Nouria Intussusception owing to pathologic lead points in children:

Report of 27 cases

Archives de pédiatrie 14 (2007) 4–9

(105) BUSTANGI N.(1), GELAS T.(1), GROSOS C.(1), PRACROS J.P.(2), MURE P.Y.(1)

Hôpital Femme Mère Enfant, Chirurgie Pédiatrique, LYON, FRANCE;

(2) Hôpital Femme Mère

Enfant, Radiologie pédiatrique, LYON, FRANCE

Serment d' Hippocrate

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

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

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

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

**تغطية الأنغلاف المعوي الحاد عند الطفل والرضيع
بالمستشفى الجهوي محمد الخامس بطنجة
(بعدد 32 حالة)**

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة: أسماء بقالبي

المزودة في 21 يوليوز 1988 بألمانيا

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الأنغلاف المعوي الحاد - الطفل - الرضيع.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: مبارك عبد الحق
أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد: منير كسرى
أستاذ في جراحة الأطفال

أعضاء

{ السيد: رشيد أولحيان
أستاذ مبرز في جراحة الأطفال
السيد: علاء القريشي
أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير