

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

ANNEE: 2018

THESE N°: 316

**JUMEAUX CONJOINTS**  
( A PROPOS DE 03 CAS)

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le : .....*

**PAR**

**Mr. Mohammed Amine HAOUZI**

*Né le 05 Janvier 1993 à Kénitra*

*Médecin Interne du CHU Ibn Sina de Rabat*

**Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine**

**MOTS CLES** : Jumeaux conjoints – Diagnostic anténatal – Séparation chirurgicale –  
Prise en charge multidisciplinaire.

**JURY**

**Mr. M. KISRA**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

PRESIDENT

**Mr. J. KOUACH**

Professeur de Gynécologie Obstétrique

RAPPORTEUR

**Mr. R. OULAHYANE**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

**Mr. H. ZERHOUNI**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك  
أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 32



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

**DOYENS HONORAIRES :**

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



**ADMINISTRATION :**

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

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

**PROFESSEURS :**

**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. BENSALD Younes	Pathologie Chirurgicale
--------------------	-------------------------

**Janvier, Février et Décembre 1987**

Pr. CHAHED OUZZANI Houria	Gastro-Entérologie
Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie

**Décembre 1988**

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie

### Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed  
Pr. CHAD Bouziane  
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

### Janvier et Novembre 1990

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

### Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

### Décembre 1992

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

### Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid  
  
Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. EL BARDOUNI Ahmed

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

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

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

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

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



Pr. EL HASSANI My Rachid  
Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. HADRI Larbi\*  
Pr. HASSAM Badredine  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. JELTHI Ahmed  
Pr. MAHFOUD Mustapha  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

#### **Mars 1994**

Pr. ABBAR Mohamed\*  
Pr. ABDELHAK M'barek  
Pr. BELAIDI Halima  
Pr. BENTAHILA Abdelali  
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali  
Pr. BERRADA Mohamed Saleh  
Pr. CHAMI Ilham  
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae  
Pr. JALIL Abdelouahed  
Pr. LAKHDAR Amina  
Pr. MOUANE Nezha

#### **Mars 1995**

Pr. ABOUQUAL Redouane  
Pr. AMRAOUI Mohamed  
Pr. BAIDADA Abdelaziz  
Pr. BARGACH Samir  
Pr. CHAARI Jilali\*  
Pr. DIMOU M'barek\*  
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine\*  
Pr. EL MESNAOUI Abbas  
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
Pr. HDA Abdelhamid\*  
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia  
Pr. SEFIANI Abdelaziz  
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

#### **Décembre 1996**

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

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

#### **Urologie Dir. Hop. My Ismail MEKNES**

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

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

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



### Novembre 1997

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

### Novembre 1998

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

### Janvier 2000

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

### Novembre 2000

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

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

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

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

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



### Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH\*

### Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJLIL 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  
Pr. MIKDAME Mohammed\*  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABBAH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

### 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

ORL

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



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

#### **Janvier 2004**

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

#### **Janvier 2005**

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

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

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale **Directeur ERPLM**  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Pédiatrie



Pr. BENYASS Aatif  
Pr. BERNOUSSI Abdelghani  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. EL HAMZAOUI Sakina\*  
Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. NIAMANE Radouane\*  
Pr. RAGALA Abdelhak  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

### **Décembre 2005**

Pr. CHANI Mohamed

### **Avril 2006**

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. AKJOUJ Said\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika  
Pr. BIYI Abdelhamid\*  
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
Pr. DOGHMI Nawal  
Pr. FELLAT Ibtissam  
Pr. FAROUDY Mamoun  
Pr. HARMOUCHE Hicham  
Pr. HANAFI Sidi Mohamed\*  
Pr. IDRIS LAHLOU Amine\*  
Pr. JROUNDI Laila  
Pr. KARMOUNI Tariq  
Pr. KILI Amina  
Pr. KISRA Hassan  
Pr. KISRA Mounir  
Pr. LAATIRIS Abdelkader\*  
Pr. LMIMOUNI Badreddine\*  
Pr. MANSOURI Hamid\*  
Pr. OUANASS Abderrazzak  
Pr. SAFI Soumaya\*  
Pr. SEKKAT Fatima Zahra  
Pr. SOUALHI Mouna  
Pr. TELLAL Saida\*  
Pr. ZAHRAOUI Rachida

### **Octobre 2007**

Pr. ABIDI Khalid  
Pr. ACHACHI Leila  
Pr. ACHOUR Abdessamad\*  
Pr. AIT HOUSSA Mahdi\*

Cardiologie  
Ophtalmologie  
Biophysique  
Microbiologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Rhumatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

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

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio vasculaire



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

### **Décembre 2007**

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

### **Décembre 2008**

Pr ZOUBIR Mohamed\*  
 Pr TAHIRI My El Hassan\*

### **Mars 2009**

Pr. ABOUZAHIR Ali\*  
 Pr. AGDR Aomar\*  
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim\*  
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia  
 Pr. AKHADDAR Ali\*

Traumatologie orthopédie  
 Parasitologie  
 Anesthésie réanimation **Directeur ERSSM**  
 Biochimie-chimie  
 Pharmacie clinique  
 Ophtalmologie  
 Pharmacie galénique  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Anesthésie réanimation  
 Psychiatrie  
 Chirurgie plastique et réparatrice  
 Radiothérapie  
 Oncologie médicale  
 Dermatologie  
 Radiothérapie  
 Anesthésie réanimation  
 Microbiologie  
 Réanimation médicale  
 Radiologie  
 Pneumo phtisiologie  
 Hématologique  
 Médecine préventive santé publique et hygiène  
 Virologie  
 Biochimie-chimie  
 Médecine interne  
 Radiologie  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Radiothérapie  
 Chirurgie vasculaire périphérique  
 Ophtalmologie  
 Chirurgie générale  
 Traumatologie orthopédie  
 Parasitologie  
 Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation  
 Chirurgie Générale

Médecine interne  
 Pédiatre  
 Chirurgie Générale  
 Neurologie  
 Neuro-chirurgie



Pr. ALLALI Nazik  
 Pr. AMINE Bouchra  
 Pr. ARKHA Yassir  
 Pr. BELYAMANI Lahcen\*  
 Pr. BJIJOU Younes  
 Pr. BOUHSAIN Sanae\*  
 Pr. BOUI Mohammed\*  
 Pr. BOUNAIM Ahmed\*  
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha\*  
 Pr. CHAKOUR Mohammed \*  
 Pr. CHTATA Hassan Toufik\*  
 Pr. DOGHMI Kamal\*  
 Pr. EL MALKI Hadj Omar  
 Pr. EL OUENNASS Mostapha\*  
 Pr. ENNIBI Khalid\*  
 Pr. FATHI Khalid  
 Pr. HASSIKOU Hasna \*  
 Pr. KABBAJ Nawal  
 Pr. KABIRI Meryem  
 Pr. KARBOUBI Lamya  
 Pr. L'KASSIMI Hachemi\*  
 Pr. LAMSAOURI Jamal\*  
 Pr. MARMADÉ Lahcen  
 Pr. MESKINI Toufik  
 Pr. MESSAOUDI Nezha \*  
 Pr. MSSROURI Rahal  
 Pr. NASSAR Ittimade  
 Pr. OUKERRAJ Latifa  
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*

**PROFESSEURS AGREGES :**

**Octobre 2010**

Pr. ALILOU Mustapha  
 Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
 Pr. BELAGUID Abdelaziz  
 Pr. BOUAITY Brahim\*  
 Pr. CHADLI Mariama\*  
 Pr. CHEMSI Mohamed\*  
 Pr. DAMI Abdellah\*  
 Pr. DARBI Abdellatif\*  
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
 Pr. EL HAFIDI Naima  
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser\*  
 Pr. EL MAZOUZ Samir  
 Pr. EL SAYEGH Hachem  
 Pr. ERRABIH Ikram  
 Pr. LAMALMI Najat  
 Pr. MOSADIK Ahlam  
 Pr. MOUJAHID Mountassir\*

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



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

Pr. NAZIH Mouna\*  
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Hématologie  
Anatomie pathologique

### **Mai 2012**

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

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

### **Février 2013**

Pr. AHID Samir  
Pr. AIT EL CADI Mina  
Pr. AMRANI HANCHI Laila  
Pr. AMOUR Mourad  
Pr. AWAB Almahdi  
Pr. BELAYACHI Jihane  
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain  
Pr. BENCHEKROUN Laila  
Pr. BENKIRANE Souad  
Pr. BENNANA Ahmed\*  
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. ERGUIG Laila  
Pr. FIKRI Meryim

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



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

**Avril 2013**

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

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

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
Urologie  
Médecine Interne

**\*Enseignants Militaires**



### **MARS 2014**

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

#### **\*Enseignants Militaires**

### **DECEMBRE 2014**

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

#### **\*Enseignants Militaires**

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

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



### AOUT 2015

MEZIANE MERYEM  
TAHRI LATIFA

Dermatologie  
Rhumatologie

### JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE  
EL ASRI FOUAD  
ERRAMI NOUREDDINE  
NITASSI SOPHIA

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

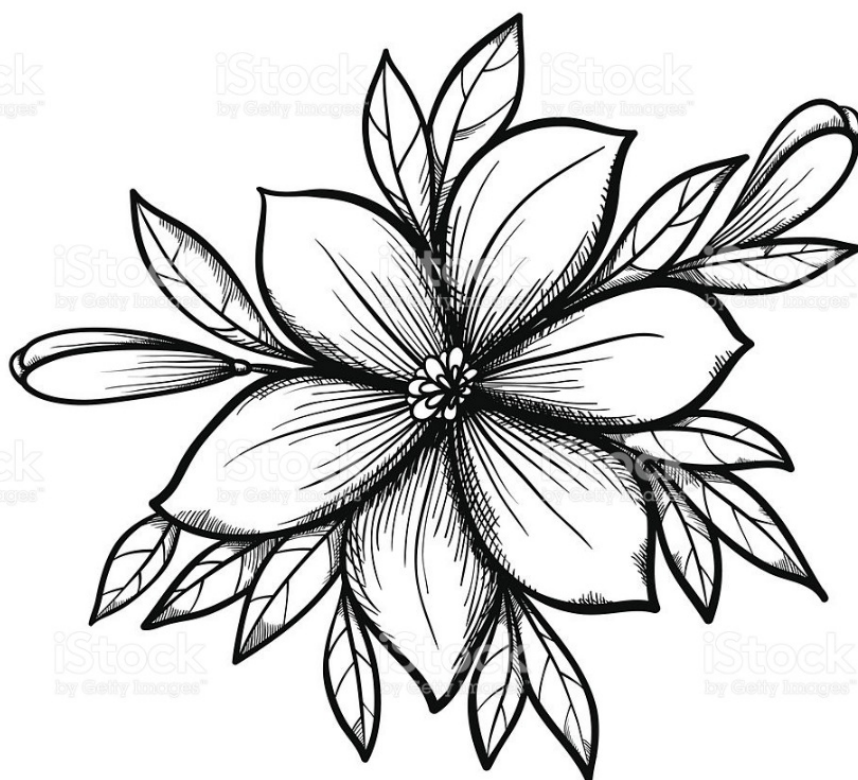
## **2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES**

### PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	<sup>2</sup> Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootecnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

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





*Dédicaces*

*Après avoir rendu grâce à ALLAH le tout Puissant,  
le Miséricordieux; ainsi qu'à son prophète Mohamed,  
paix et salut sur lui. Par la grâce et la bonté de Dieu qui a toujours  
guidé nos pas et qui nous a donné la chance et la force  
d'étudier et d'en arriver là.*

*Je dédie cette thèse...*

*A mes très chers Parents*

*Mr Haouzi Abdellah et Mme Mehdaoui latifa*

*A qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude, ni mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez enduré pour mon éducation, pour mon bien être, vous n'avez jamais cessé de lutter. Vos prières et votre présence à mes coté ont été pour moi d'un grand soutien moral tout au long de ma vie. Puisse Dieu tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.*

*A ma chère soeur saloua*

*Vous m'avez toujours soutenu dans les moments pénibles.*

*Votre aide et vos mots rassurants et encourageants*

*sont marqués à jamais en moi. Que*

*ce travail soit un remerciement et un témoignage*

*sincère de mes sentiments.*

*Je vous souhaite bonne santé, bonheur et réussite*

*dans votre vies*

*personnelles et professionnelles.*

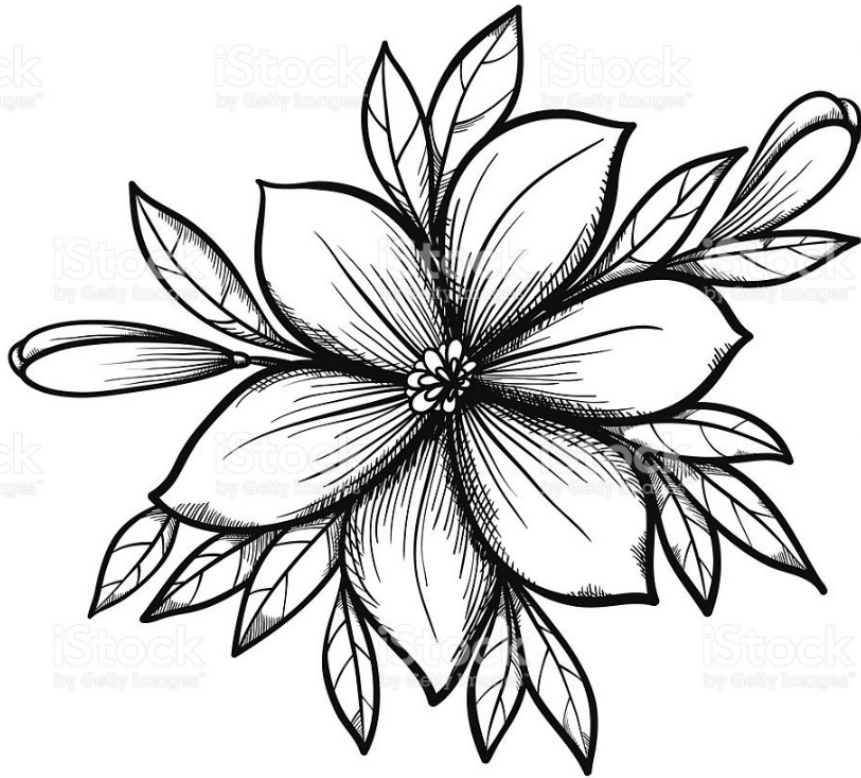
*A la mémoire de mes grands parents Mohammed Haouzi , Tamou  
ben tamou Haouzi , Mohammed Mehdaoui , Aicha Senhaji*

*A tous les membres de ma famille, petits et grands*

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

*A tous les internes du CHU ibn sina  
A tous mes promotionnaires  
A tous les médecins d'ici et d'ailleurs  
A tout le corps professoral de la faculté de médecine  
et de pharmacie de Rabat  
A Toute personne qui a contribué de près  
ou de loin a l'élaboration de ce travail.*

*Je ne peux trouver les mots justes et sincères  
pour vous exprimer mon  
affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères,  
soeurs et des amis sur  
qui je peux compter. En témoignage de l'amitié  
qui nous uni et des souvenirs  
de tous les moments que nous avons passé ensemble,  
je vous dédie ce travail  
et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur*



*Remerciements*

*A*

*Notre maître et Président de thèse  
Monsieur le professeur KISRA MOUNIR  
Professeur de Chirurgie Pédiatrique*

*Vous nous avez fait un grand honneur  
en acceptant la présidence de notre jury de thèse.*

*Nous vous prions de bien vouloir, cher Maître,  
accepter le témoignage de notre profonde reconnaissance  
pour le grand honneur que vous nous faites  
en présidant notre thèse*

*A*

*Notre maître et Rapporteur de thèse :  
Monsieur le professeur KOUACH JAOUAD  
Professeur de Gynécologie-Obstétrique*

*C'est un grand honneur de nous confier ce travail,  
nous vous remercions d'avoir veillé à la réalisation de cette thèse.*

*Nous espérons avoir mérité votre confiance.  
Veuillez accepter l'expression de nos sentiments  
les plus respectueux et les plus reconnaissants.*

*A*

*Notre maître et juge de thèse :*

*Monsieur le professeur. OULAHYANE RACHID*

*Professeur de Chirurgie Pédiatrique*

*C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger dans notre jury. Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité et de l'amabilité avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail. Veuillez trouver, chère Maître, le témoignage de notre grande reconnaissance et de notre profond respect.*

*A*

*Notre maître et juge de thèse :*

*Monsieur le professeur ZERHOUNI HICHAM*

*Professeur de Chirurgie Pédiatrique*

*Nous tenions à vous exprimer nos plus sincères  
remerciements pour avoir accepté de siéger auprès  
de ce noble jury. Votre présence nous honore.  
Veuillez trouver ici, professeur, l'expression  
de notre profond respect.*

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

<b>ECG</b>	: Electrocardiogramme
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonnance magnétique
<b>ITG</b>	: Interruption thérapeutique de grossesse
<b>JC</b>	: Jumeaux conjoints
<b>SA</b>	: Semaines d'aménorrhée
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie

# LISTE DES FIGURES

Figure 1: Jumeaux céphalo-thoracopages.....	8
Figure 2 : Jumeaux conjoints céphalo-thoracopages de sexe feminine avec un cordon ombilical unique .....	9
Figure 3 : Jumeaux thoraco-omphalopages .....	11
Figure 4 : Foie commun entre les deux jumeaux .....	11
Figure 4 : cœur commun avec deux veines caves inférieures.....	12
Figure 5: Cœur commun avec deux veines caves inférieures .....	12
Figure 6 : Radiographie du contenu utérin montrant la présence de deux têtes au même niveau avec deux rachis parallèles en hyperextension .....	14
Figure 7 : IRM fœtale en séquence T2 montrant l'accollement des deux fœtus avec un foie commun.....	14
Figure 8 : TDM abdominale objectivant un continuité des parois latérales de l'abdomen des deux jumeaux.....	15
Figure 9 : Jumeaux thoraco-omphalopages asymétriques à la naissance avec un cordon ombilical unique .....	16
Figure 10 : Eng et Chang.....	26
Figure 11 : Embryogenese et placentation des Jumeaux monozygotes.....	28
Figure 12 : les Types de JC d'après Ambroise Paré .....	30
Figure 13 : Les 8 types de jumeaux conjoints selon Spencer : (1) céphalopages, (2) thoracopages,(3) omphalopages,(4) ischiopages, (5)parapages, (6)craniopages, (7)pygopages, (8)rachipages.....	32
Figure 14 : Jumeaux conjoints céphalopages a 29 SA.....	34
Figure 15 : Jumeaux conjoints thoracopages .....	35
Figure 16 : Jumeaux conjoints omphalopages.....	36
Figure 17 : Jumeaux ischiopages a 12 SA .....	37
Figure 18 : Jumeaux conjoints ischiopages.....	37
Figure 19 : Jumeaux parapages dithoraciques .....	38
Figure 20 : Jumeaux conjoints Parapages dicéphalique.....	39
Figure 21 : Jumeaux conjoints Craniopages.....	40
Figure 22 : JC pyopages .....	40
Figure 23 : JC rachipages .....	41

<b>Figure 24 : Jumeaux conjoints diprosopes monocéphaliques</b> .....	42
<b>Figure 25: Jumeaux conjoints dipyges</b> . .....	42
<b>Figure 26 : (A-D) Images échographiques des jumeaux céphalopages à 13 SA. Têtes fusionnées. (C) des images longitudinales des jumeaux. Les deux colonnes vertébrales sont liées à la seule tête. (D) Les extrémités inférieures.</b> .....	54
<b>Figure 27 : Figure 36: a) Echographie 2D de jumeaux ischiopages à 10 SA. b) échographie 3D</b> .....	55
<b>Figure 28 : Echographie 2D de jumeaux thoraco-omphalopages à 10 SA. H= tête, T=thorax.</b> ...56	
<b>Figure 29 : Échographie par voie endovaginale de jumeaux conjoints à13 SA permettant de visualiser en coupe transversale au niveau abdominal deux estomacs et un foie commun]</b> ...56	
<b>Figure 30 : Figure 41: a) aspect échographique de la fusion postérieure du pôle céphalique (crâniopages à 37SA)</b> .....	57
<b>Figure 30: b) aspect échographique normal des parties antérieures</b> .....	58
<b>des pôles céphaliques.</b> .....	58
<b>Figure 31: déformation des pieds chez des jumelles crâniopages.</b> .....	60
<b>Figure 32: A) jumeaux thoraco omphalopages associés à une omphalocèle (O) et un kyste du cordon ombilical (flèche). B) échographie à 19 SA montrant un kyste du cordon ombilical (flèche) autour de l'omphalocèle</b> .....	61
<b>Figure 33: échocardiographie in utéro montrant un coeur partagé</b> .....	62
<b>chez des jumeaux thoracopages.</b> .....	62
<b>Figure 34: IRM prénatal de jumeaux thoraco-omphalopages montrant la fusion du sternum et de l'abdomen.</b> .....	65
<b>Figure 35: Accouchement par voie basse d'un jumeaux thoraco-omphalopages ; tête collé à la vulve avec procidence du cordon ombilical et des deux mains.</b> .....	76
<b>Figure 36: TDM postnatal des 2 jumelles omphalopages montrant une fusion hépatique totale.</b> .....	86
<b>Figure 37: IRM chez des JC parapages montrant rachischisis, moelle bas insérée et une fusion des vertèbres lombaires.</b> .....	86
<b>Figure 38 : JC omphalopages : fusion iléale distale et colons séparés</b> .....	87
<b>Figure 39 : IRM montrant des JC pyopages : Fusion périnéale , aorte et bifurcations iliaques distinctes</b> .....	87
<b>Figure 40 : une expansion a été réalisée, jusqu'à 500cc a été gonflé après 10 semaines (a) vue de côté (b) vue de dessus</b> .....	94
<b>Figure 41 : La fermeture primaire de la peau a été possible (a) un volet élargi transversal (b)].</b> 94	
<b>Figure 42 : salle opératoire pour la séparation de jumeaux conjoints[109].</b> .....	99

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES</b> .....	4
<b>OBSERVATIONS ET RÉSULTATS</b> .....	6
I) OBSERVATIONS : .....	7
-Observation n°1 : .....	7
-Observation n°2: .....	10
- Observation n°3: .....	13
II) RESULTATS : .....	17
<i>Grossesse arrêtée</i> .....	17
III) ANALYSE DES DIFFERENTS ELEMENTS : .....	18
1) L'âge maternel : .....	18
2) La parité et antécédents obstétricaux : .....	18
3) Le terme du diagnostic :.....	18
- 4) Le sexe : .....	18
5) Les examens complémentaires ayant permis le diagnostic : .....	19
6) Type de JC: .....	19
7) Anomalies associées : .....	19
8) La conduite à tenir obstétricale : .....	20
9) La séparation et le devenir chirurgical : .....	20
10) La survie des jumeaux conjoints : .....	20

<b>DISCUSSION</b> .....	21
I-DEFINITIONS :	22
II- HISTORIQUE :	23
II.a. Place des jumeaux conjoints dans la mythologie:.....	23
IIb.Histoire des idees relatives a l'origine des jc .....	23
IIB.1. Dans l'Antiquité: .....	23
II.B.2. Durant Le Moyen-âge :	24
II.B.3. De BONNET à nos jours :	24
II.C. A propos de quelques jc celebres :	25
II.C.1. Les Biddenden Sisters :	25
II.C.2. Johanna et Melchiora :	25
II.C.3. Eng et Chang :	25
II.C.4. Rosa et Josepha Blazeck :	26
II.C.5. Autres :	26
III.RAPPEL EMBRYOLOGIQUE :	27
III.A Embryogenese des jumeaux conjoints :	27
III.B. Etiopathogenie .....	29
VI.CLASSIFICATION :	30
V. EPIDEMIOLOGIE:	43
V.A- Fréquence :	43
V.B- La race :	43
V.C- Le sexe :	43
V.D- La gémellité :	44

V.E-L'âge maternel :	45
V.F-La parité et antécédents obstétricaux:	45
V.G-Le terme du diagnostic :	45
V.H- Type de JC:	46
V.I- Les anomalies chromosomiques :	46
V.J -Les anomalies malformatives associées :	46
V.K- La survie des jumeaux conjoints :	47
VI. DIAGNOSTIC	49
VI.A. Circonstance de découverte :	49
VI.A.1 Circonstances cliniques :	49
VI.A.2 Echographie systématique :	49
VI.B. Diagnostic anténatal :	50
VI.B.1 La radiographie du contenu utérin :	50
VI.B.2.L'échographie Obstétricale :	51
VI.B.3. Le Doppler obstétrical :	63
VI.B.4. Imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) :	64
VI.B.5. Le caryotype :	66
VI.C- Diagnostic perpartum ou post natal :	68
VII- EVOLUTION – COMPLICATIONS DES JUMEAUX CONJOINTS :	69
VII.A.Complications non spécifiques : liées à la gémellité	69
VII.A.1 La prématurité :	69
VII.A.2 Le retard de croissance intra-utérin (RCIU) :	69

VII.A.3 La souffrance foetale aigue : .....	70
VII.A.4 Autres complications : .....	70
VII.B.Complications spécifiques: .....	70
VII.B.1 Les malformations congénitales : .....	70
VII.B.2. Anomalies chromosomiques : .....	71
VII.B.3 La mort in utéro : .....	71
<b>PRISE EN CHARGE</b> .....	<b>73</b>
<b>I. PRISE EN CHARGE OBSTETRICALE</b> .....	<b>75</b>
1- Surveillance obstetricale : .....	75
2- Voie d'accouchement : .....	76
A- L'accouchement par voie basse : .....	76
B- l'accouchement par voie haute ( la césarienne ) : .....	78
3. L'interruption thérapeutique de la grossesse : .....	78
<b>II. PRISE EN CHARGE NEONATALE</b> : .....	<b>81</b>
1. Prise en charge médicale : .....	81
2. La prise en charge chirurgicale : .....	82
a) La chirurgie d'urgence : .....	82
b) La chirurgie de séparation programmée : .....	83
<b>III- LA PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE</b> : .....	<b>97</b>
1- Principes généraux : .....	97
2- Particularités anesthésiques selon le type de JC : .....	100
3- Etapes d'anesthésie pour une chirurgie de séparation : .....	104
<b>IV-PRISE EN CHARGE PSYCHOSOCIALE</b> : .....	<b>106</b>

<b>PRONOSTIC</b> .....	108
<b>CONCLUSION</b> .....	111
<b>RÉSUMÉS</b> .....	113
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	117



# *Introduction*

Les Jumeaux Conjointes ou "Siamois " sont une forme rare et complexe des malformations des nouveau-nés, ce sont des jumeaux monozygotes soudés l'un à l'autre, ayant toujours pour origine une grossesse monoamniotique.

La naissance de jumeaux conjoints est un phénomène exceptionnel, leur fréquence de naissance est de 1 naissance pour 75 000 , soit 1 % des naissances de jumeaux monozygotes , avec une prédominance féminine ( 2/3 des cas ) [1].

Actuellement, grâce à l'échographie ,le diagnostic anténatal peut être fait dès le 1er trimestre, ainsi la plupart de ces grossesses sont dépistées précocement permettant une meilleure prise en charge obstétricale et néonatale [2].

Dans certains cas , des interventions chirurgicales d'une grande complexité sont tentées visant à séparer les deux nouveau-nés , dans d'autres cas la séparation chirurgicale n'est pas envisageable , en fait une chirurgie de séparation ne peut être envisagée que si les principaux organes sont distincts et intacts et si les territoires vasculaires sont indépendants , elle reste toutefois un véritable challenge puisqu'elle n'est pas toujours possible, pas toujours facile et de pronostic incertain même auprès des équipes expérimentées[3,4].

Le pronostic des jumeaux conjoints dépend de la nature et de l'extension des organes communs ainsi que l'association à d'autres malformations. Il reste réservé puisque la mortalité néonatale est généralement élevée, doù l'intérêt du diagnostic anténatal précoce.

La prise en charge implique une approche pluridisciplinaire associant obstétricien, pédiatre, chirurgien pédiatre , anesthésiste – réanimateur et doit avoir lieu dans des centres équipés au sein d'équipes expérimentées.

A travers l'analyse de trois observations de jumeaux conjoints ainsi que les données de la littérature, nous allons mettre le point sur les différents aspects de cette forme atypique de jumeaux .



## *Matériel et méthodes*

- ✓ Nous avons colligé de façon retrospective 3 cas de jumeaux conjoints pris en charge au sein du service de Gynécologie obstétrique de l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat Durant une période s'étalant entre : septembre 1999 et mars 2018.
- ✓ Toutes les données relatives aux patients ont été recueillies à partir des dossiers médicaux : anamnétiques, épidémiologiques , cliniques , paracliniques et thérapeutiques .
- ✓ Le but de notre travail est de faire une mise au point sur les modalités de prise en charge diagnostique et thérapeutique des jumeaux conjoints.



## *Observations et résultats*

## **I) OBSERVATIONS :**

### **▪ Observation n°1 :**

Patiente de 28 ans G2P1, sans antécédents médicaux ni chirurgicaux particuliers ni d'exposition tératogène, ayant accouchée par voie basse lors de la première grossesse d'un enfant de bon développement psychomoteur. La patiente a été transférée dans notre formation à 24 semaines d'aménorrhée pour prise en charge de jumeaux conjoints diagnostiqués par échographie à 14 semaines d'aménorrhée. En effet, l'échographie obstétricale avait objectivé une grossesse gémellaire monochoriale, monoamniotique avec un seul pôle céphalique (macrocéphalie), il y avait une fusion thoracique avec deux coeurs, Il y avait un seul cordon ombilical, quatre bras, quatre jambes et deux organes génitaux externes. Le placenta était antérieur avec hydramnios. Le diagnostic de jumeaux conjoints (siamois) à type de cephalothoracopages a été posé, et les parents ont été informés sur la malformation et le pronostic de survie pour les jumeaux. En raison du risque obstétrical et du mauvais pronostic, les parents ont décidé d'une interruption thérapeutique de la grossesse. A 26 semaines d'aménorrhée, la patiente a bénéficié alors d'une césarienne permettant la naissance de deux nouveaux-nés de sexe féminin ayant un score d'Apgar de 5/10 et un poids de naissances 2200 grammes. L'examen macroscopique a révélé des jumeaux céphalo-thoracopages avec présence d'une seule tête, deux yeux, un nez, quatre membres supérieurs et quatre membres inférieurs (figure 1).Le seul cordon ombilical avait trois vaisseaux (figure 2). L'évolution était marquée par la mort des deux jumeaux deux heures après la naissance. L'autopsie a été refusée par les parents, de ce fait, l'examen morphologique interne n'a pas pu être réalisé.



**Figure 1: Jumeaux céphalo-thoracopages**



**Figure 2 : Jumeaux conjoints céphalo-thoracopages de sexe féminine avec un cordon ombilical unique .**

▪ **Observation n°2:**

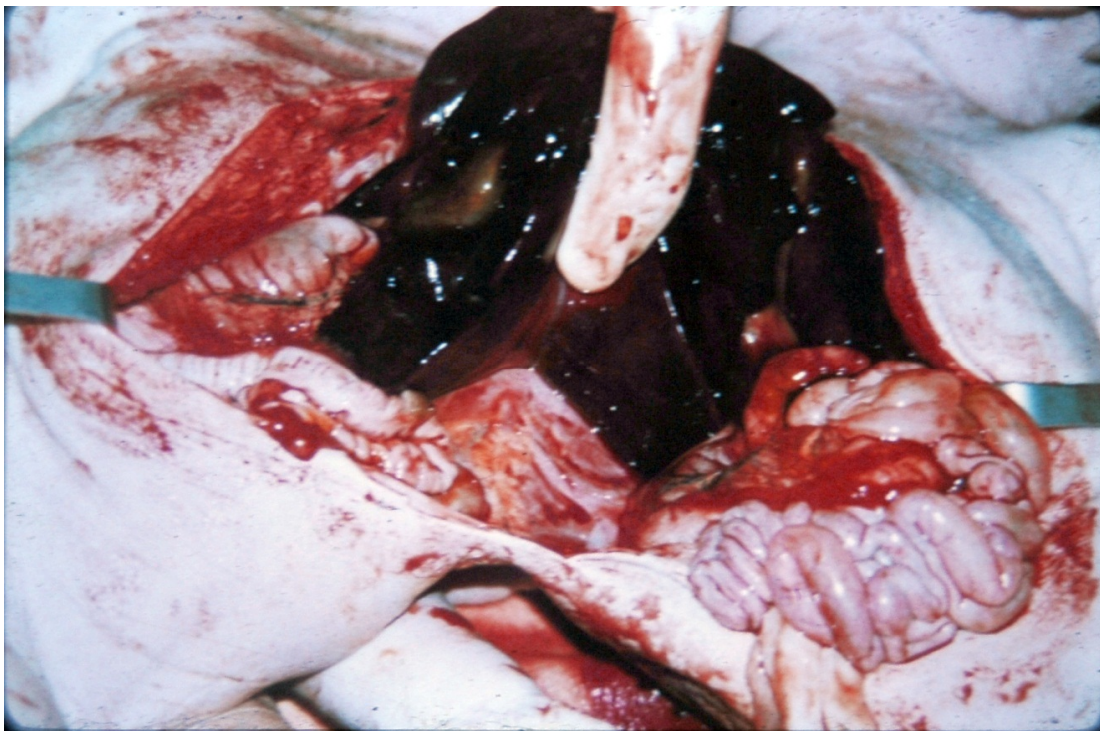
Patiente âgée de 29 ans, G2P21EV, ayant accouché par voie haute lors de sa première grossesse pour souffrance foetale dans un contexte de dépassement de terme . La grossesse actuelle n'a pas été suivie, et la patiente a consulté pour la première fois à la 38 ème semaine d'amenorrhée 4 heures après de la rupture de la poche des eaux. La patiente était fébrile à 38 °C, l'examen gynécologique a retrouvé une hauteur utérine exessive par rapport à l'âge gestationnel avec un utérus plein de foetus. Le diagnostic de grossesse gémellaire a été fait à son admission. Devant l'association de grossesse gémellaire, utérus cicatriciel, et chorioamniotite, la césarienne a été décidée. Le diagnostic de jumeaux conjoints thoraco-omphalopages a été une surprise opératoire.

Les jumeaux étaient de sexe féminine et pesaient 5400g. L'Apgar était à 10/10 à la 5ème minute. Mises sous antibiotiques, après réalisation des différents prélèvements bactériologiques, après 6 heures de vie elles ont présenté des signes de détresse cardio-respiratoire et le décès est survenu 12 heures après leur naissance malgré les mesures de réanimation néonatale.

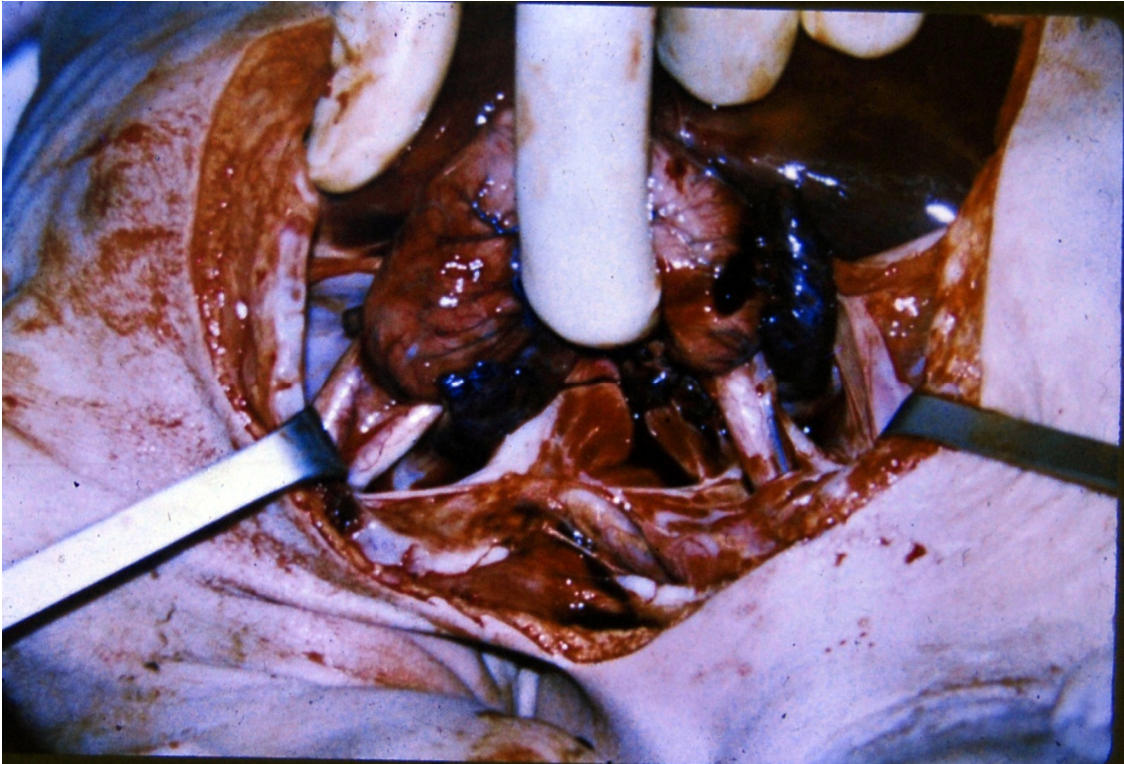
L'étude anatomique a révélé la présence d'un coeur commun, qui comporte quatre cavités, auquel parviennent deux veines caves inférieures, et d'où partent deux aortes. Les poumons étaient au nombre de deux, le sternum était commun. Sur le plan abdominal, le cordon ombilical était unique, le foie était commun. Les autres viscères intra-abdominaux étaient distincts.



**Figure 3 : Jumeaux thoraco-omphalopages**



**Figure 4 : Foie commun entre les deux jumeaux**



**Figure 5: Cœur commun avec deux veines caves inférieures**

### ▪ **Observation n°3:**

Mme M.A, âgée de 26 ans. 3<sup>ème</sup> geste, 2<sup>ème</sup> pare, ses accouchements antérieurs ont eu lieu à terme par voie basse donnant naissance à des nouveaux nés sans anomalies

La grossesse actuelle n'a pas été suivie. La patiente a consulté pour la première fois à la 33<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée (SA) pour disparition des mouvements actifs fœtaux.

L'examen a retrouvé une patiente en assez bon état général, pesant 69kg pour une taille de 171cm, apyrétique. La hauteur utérine était à 34cm avec un utérus plein de fœtus, avec absence des bruits cardiaques foetaux, au toucher vaginal le col était long fermé et postérieur avec une présentation céphalique amorcée, la poche des eaux était intacte.

L'échographie obstétricale a objectivé une grossesse gémellaire arrêtée, monochoriale monoamniotique, le liquide amniotique en quantité diminuée, les mensurations (diamètre bipariétal, longueur du fémur) du 1<sup>er</sup> jumeau correspondaient à l'âge gestationnel alors que ce du 2<sup>ème</sup> jumeau étaient au 10 percentile pour 33 SA, la mesure du périmètre abdominal a montré une continuité des parois latérales des deux abdomens étendue à la partie inférieure du thorax . La Radiographie du contenu utérin a montrée la présence de deux têtes au même niveau avec deux rachis parallèles en hyperextension (figure 6) . La tomodensitométrie (TDM) a objectivée la continuité des parois latérales du thorax et de l'abdomen des deux jumeaux (figure7). L'imagerie par résonance magnétique a confirmée l'accolement des deux fœtus avec une seule cavité abdominale, un seul foie, deux cavités gastriques, et un seul cœur (figure 8 ). L'accouchement a eu lieu par césarienne. Les jumeaux étaient de sexe féminin et pesaient 3950g, macérés avec un seul cordon (figure 9) sans autres malformations décelables, l'étude anatomique n'a pas pu être réalisée.

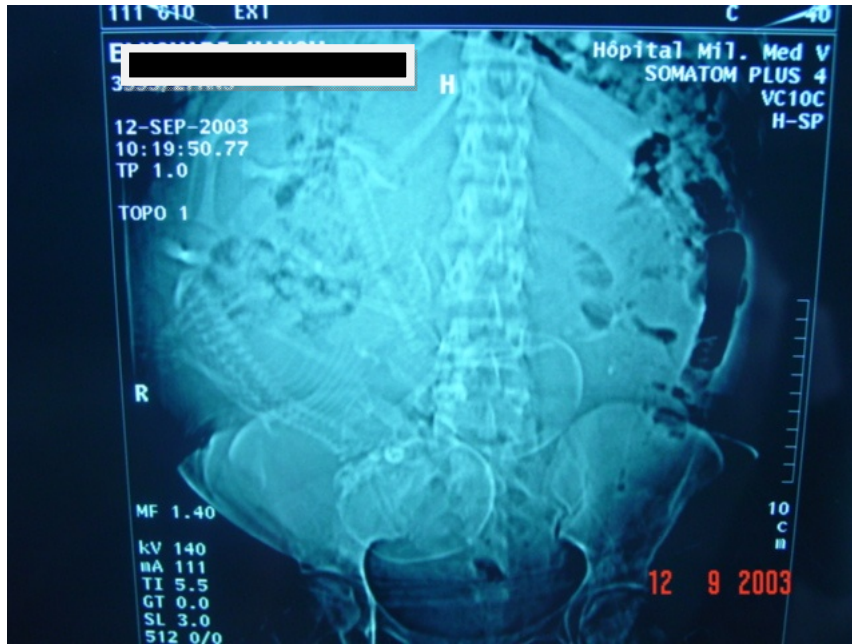


Figure 6 : Radiographie du contenu utérin montrant la présence de deux têtes au même niveau avec deux rachis parallèles en hyperextension .

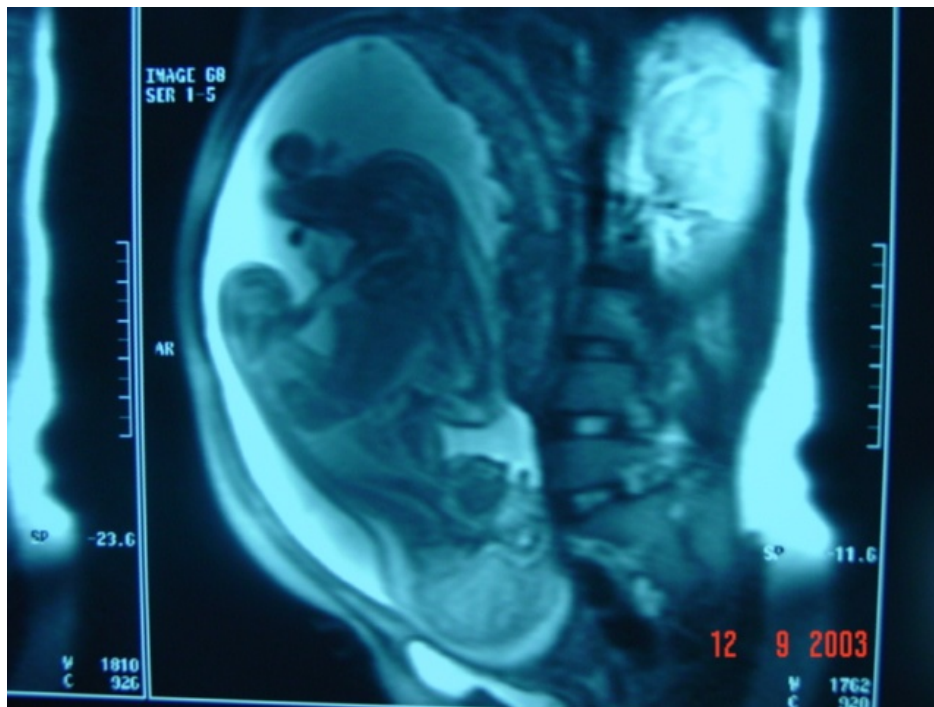
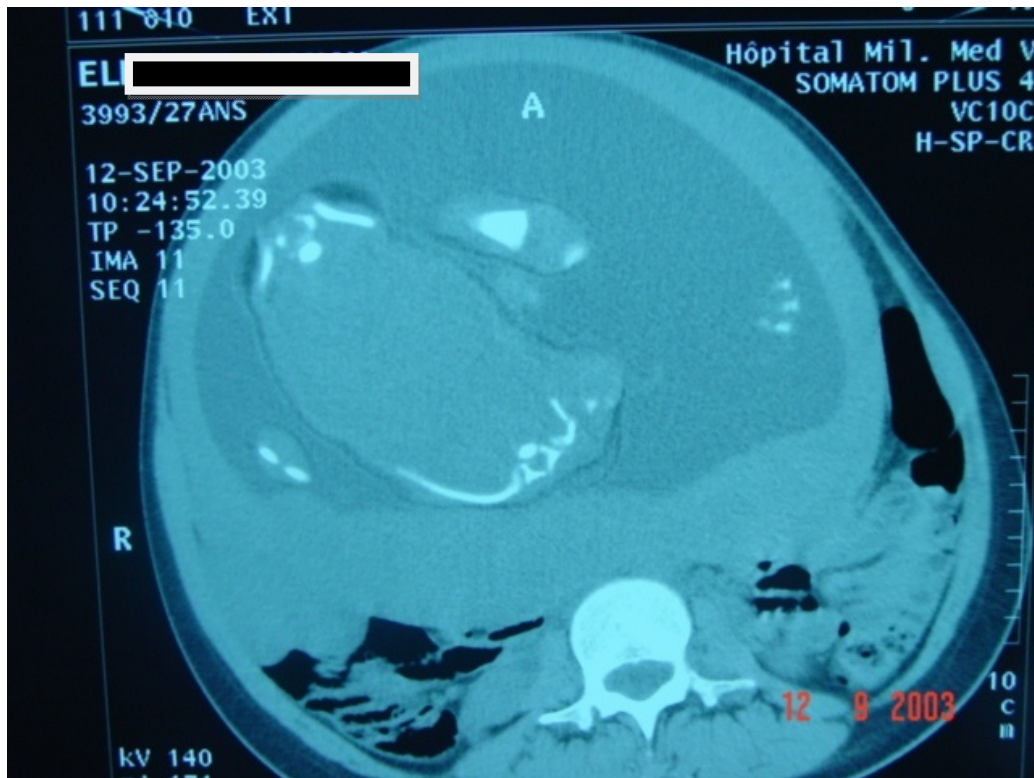


Figure 7 : IRM fœtale en séquence T2 montrant l'accollement des deux fœtus avec un foie commun.



**Figure 8 : TDM abdominale objectivant un continuité des parois latérales de l'abdomen des deux jumeaux.**



**Figure 9 : Jumeaux thoraco-omphalopages asymétriques à la naissance avec un cordon ombilical unique .**

## II) RESULTATS :

-Les résultats des trois observations résumées ci-dessus, sont rapportés sous forme de tableau récapitulatif (tableau 1), retraçant les aspects cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs des trois jumeaux .

**Tableau 1 : aspects cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs des quatre jumeaux conjoints**

	<i>Cas n°1</i>	<i>Cas n°2</i>	<i>Cas n°3</i>
<i>Antécédants maternels gynéco-obstétricaux</i>	-28 ans G2P11EV, - Accouchement antérieur : par voie basse.	-29 ans , G2P21EV -Accouchement antérieur : par voie haute pour souffrance foetale dans un contexte de dépassement de terme.	-26ans ,G3P32EV -Accouchements antérieurs : par voie basse donnant naissance à des nouveaux nés sans anomalies.
<i>Terme de la grossesse au moment du diagnostic</i>	-14 <sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée	-38 <sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée	-33 <sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée
<i>Suivi de la grossesse</i>	-Grossesse suivie	-Grossesse non suivie	-Grossesse non suivie
<i>Diagnostic anté-natal</i>	- échographie obstétricale : grossesse gémellaire monochoriale, monoamniotique avec un seul pôle céphalique .	-le diagnostic de jumeaux conjoints a été une surprise opératoire .	-L'échographie obstétricale:grossesse gémellaire arrêtée, monochoriale monoamniotique . -L'IRM : confirme l'accolement des deux fœtus avec une seule cavité abdominale, un seul foie, deux cavités gastriques, et un cœur.
<i>Voie d'accouchement</i>	-ITG par césarienne à 26 SA .	-Accouchement par voie haute à 38 SA	-Accouchement par voie haute à 33 SA
<i>Sexe des jumeaux</i>	-sexe féminin	- sexe féminin	- sexe féminin
<i>Type de jumeaux conjoints</i>	Céphalo-thoracopages	Thoraco-omphalopages	Thoraco-omphalopages
<i>Malformations associées</i>	-Une seule tête, deux yeux, un nez, 4 membres supérieurs et 4 inférieurs, un seul cordon ombilical avait trois vaisseaux . - Autopsie non réalisée	-Un Coeur commun avec 4 cavités , auquel parviennent 2 veines caves inférieures ,et d'ou partent 2 aortes . Les poumons sont au nombre de deux , le sternum est commun .Le foie est commun .Le cordon ombilical est unique .	-Cordon ombilical unique sans autres anomalies décelables -un foie commun et un cœur commun -étude anatomique non réalisée .
<i>Chirurgie de séparation</i>	- Non réalisée	- Non réalisée	-Non réalisée.
<i>Devenir des jumeaux conjoints</i>	Interruption thérapeutique de grossesse (ITG )	-Décès des 2 jumeaux 12 heures après leur naissance	Grossesse arrêtée

### **III) ANALYSE DES DIFFERENTS ELEMENTS :**

#### **1) L'âge maternel :**

- La répartition de l'âge maternel chez nos patientes était comme suivant : 1 parturiente était âgée de 28 ans , une de 26 ans et une de 29 ans soit une moyenne d'âge de 27 ans .

#### **2) La parité et antécédents obstétricaux :**

- Gestité et parité : nos trois patientes étaient multipares, sans aucun antécédant d'avortement spontané .
- Aucun antécédant personnel ni familial d'accouchements de jumeaux conjoints n'a été rapporté chez nos patientes .
- Dans les trois cas , la grossesse était naturelle sans recours aux inducteurs de l'ovulation ni aux techniques de procréation médicalement assistée .

#### **3) Le terme du diagnostic :**

- La moyenne du terme du diagnostic chez nos patientes est de 28 SA avec des extrêmes allant de 14 SA jusqu'à 38 SA .
- Le diagnostic était une surprise lors de l'accouchement dans chez une seule patiente.

#### **- 4) Le sexe :**

- Les trois cas de jumeaux étaient de sexe féminin .

## 5) Les examens complémentaires ayant permis le diagnostic :

### ▪ L'échographie :

- Dans un seul cas, le diagnostic prénatal a été fait précocement grâce à l'échographie à 14 SA .
- Dans les deux autres cas : aucun suivi anténatal n'a été fait au cours de la grossesse, le diagnostic a été fait à l'occasion de complications obstétricales (Rupture prématurée des membranes , Mort fœtale in utéro ...)

### ▪ IRM anténatal :

- Dans un seul cas une IRM a été réalisée en pré-natal confirmant l'accolement des deux fœtus et objectivant une seule cavité abdominale, un seul foie, deux cavités gastriques, et un cœur unique .

## 6) Type de JC:

- Dans notre étude , la répartition des types de jumeaux conjoints est la suivante :
- ✓ 2 cas de thoraco-omphalopages .
- ✓ 1 cas de céphalo-thoracopages .

## 7) Anomalies associées :

- Les malformations constatées chez nos cas sont les suivantes :

### ▪ *Malformation de la paroi abdominale :*

- *Cordon ombilical unique : 3 cas*

### ▪ Malformations cardiaques :

- Un Coeur commun : 2 cas .

▪ Malformations digestives :

- un foie commun : 2 cas

- A noter que dans deux cas l'étude autopsique n'a pas été réalisée .

### **8) La conduite à tenir obstétricale :**

- L'analyse du mode d'accouchement chez nos patientes montre que l'accouchement par césarienne est prédominant puisque dans les trois cas l'accouchement a été réalisé par voie haute dont une interruption thérapeutique de grossesse .

### **9) La séparation et le devenir chirurgical :**

- La séparation chirurgicale n'a pas été réalisée dans les trois cas :
- Pour le 1<sup>ème</sup> cas ,en raison du risque obstétrical et du mauvais pronostic, une interruption thérapeutique de grossesse a été réalisée .
- Pour le 2<sup>ème</sup> cas : le décès à eu lieu à la 12<sup>ème</sup> heure du post-partum dans un tableau de détresse cardio-respiratoire
- Pour le 3<sup>ème</sup> cas : la grossesse était déjà arrêtée au moment du diagnostic.

### **10) La survie des jumeaux conjoints :**

-Notre étude confirme le pronostic sévère de cette malformation, puisque l'issue était fatale dans les trois cas :

- ✓ 1 Cas d'interruption de grossesse du fait du risque obstétrical et du mauvais pronostic
- ✓ 1Cas de mort né
- ✓ 1 Cas de décès dans les premiers jours de vie ( 12<sup>ème</sup> heure de vie ) .



# *Discussion*

## **I-DEFINITIONS :**

Le terme de jumeaux « siamois » désigne des jumeaux dits « fusionnés » c'est à dire reliés entre eux par une partie du corps. On doit cette appellation courante (mais non scientifique) à deux jumeaux nés fusionnés, originaires du siam (l'ancien nom de la Thaïlande): Chang et Eng qui sont nés en 1811, ils étaient reliés au niveau du foie et du sternum . Les deux jumeaux sont morts le même jour en 1874. Chang est mort d'une pneumonie et Eng a refusé de laisser son médecin le séparer de son frère, alors il est mort deux heures plus tard [5].

Le terme de jumeaux «conjoints » semble être le mieux adapté à cette pathologie puisqu'il fait apparaître à la fois le caractère d'union et de gémellité [6].

L'aspect des jumeaux conjoints peut évoquer un seul corps : ils sont alors qualifiés de« monosomiens» ou évoquer la réunion de deux corps dont les constituants sont assez facilement distingués, il s'agit alors de «synsomiens »:

- Lorsque le développement de ces deux sujets est très inégal : l'un d'eux ayant un aspect atrophique et semblant être le parasite de l'autre: ce sont des jumeaux "hétérosites"
- Lorsque les deux constituants sont parfaitement identiques, il s'agit de jumeaux conjoints " autosites ou autositaires"
- Par ailleurs, chacun des deux sujets peut posséder un cordon ombilical distinct : ce sont des" JC eusomphaliens" ou un cordon ombilical commun: ce sont des" JC monomphaliens".[7]

## **II- HISTORIQUE :**

### **II.a. Place des jumeaux conjoints dans la mythologie:**

Les jumeaux occupent une place de choix dans la mythologie. De tout temps, ils ont inspiré un sentiment de magie et ont revêtu un caractère sacré, entraînant, pour leur entourage, une bonne ou mauvaise fatalité. Les jumeaux conjoints aient attiré la curiosité et aient été à l'origine de légendes extraordinaires. [8]. Les légendes créées par ces naissances monstrueuses sont nombreuses et sont rapportées par le tératologiste J.WARKANY [9].

### **IIb.Histoire des idées relatives à l'origine des jc**

#### **IIb.1. Dans l'Antiquité:**

On attribuait aux JC une valeur de présage :

- Chez les Chaldéens "la naissance de jumeaux soudés dos à dos devait faire redouter que les Dieux n'abandonnent le pays, que le roi et son fils n'abandonnent la ville".

- Chez les Romains, d'après TACITE, la naissance de JC avait précédé et annoncé la mort de Claude. Pourtant de grands esprits se détachent de l'ignorance populaire. En effet ARISTOTE (384-322 avant J.C.) déclare que "la monstruosité n'est pas contre nature mais contre ce qui se passe ordinairement dans la nature".

- Dans certains pays d'Orient, au contraire, le monstre était vénéré car on lui trouvait presque toujours quelques ressemblances avec un animal sacré.

### **II.B.2. Durant Le Moyen-âge :**

Les médecins ont proposé des explications naturelles de la monstruosité: viciation de la semence, action de la boisson ou de la nourriture, accouplement avec des bêtes, influence des astres ou des comètes, imagination de la mère etc. C'est seulement à la fin du XVIIe siècle que les idées relatives à l'origine de ces êtres anormaux prendront une tournure plus scientifique [10].

A cette époque se situe la dispute de Louis LEMERY (1677-1743) chimiste, et de J.B.WINSLOW, anatomiste danois (1699-1760) ; en effet LEMERY pensait que la compression dans la matrice entraîne un accollement des germes ; si la pression était modérée il n'y aurait qu'une union superficielle, si elle était forte l'union pourrait aller jusqu'à confondre les deux sujets sur une grande étendue.

### **II.B.3. De BONNET à nos jours :**

En 1759, C.F.WOLF démontre sur l'oeuf de poule, par des observations embryologiques précises, que le foetus n'est pas préformé dans l'oeuf. C'est la théorie de l'épigenèse, dans laquelle ; le développement embryonnaire se fait par différenciation successive. Par la suite, les embryologistes confirmèrent l'efficacité tératogénique des facteurs externes : chimiques, physiques et bactériens. Mais les généticiens montrèrent qu'un certain nombre de malformations avaient leur point de départ dans la cellule germinale et plus précisément dans une particularité de son appareil chromosomique .

## **II.C. A propos de quelques jc celebres :**

### **II.C.1. Les Biddenden Sisters :**

Les JC les plus anciens, unis par le bassin: Mary et Elisa Chalkhurst, nées en 1100, à Biddenden, Kent en Angleterre, morts à l'âge de 34 ans, à 6 heures d'intervalle [11].

### **II.C.2. Johanna et Melchiora :**

La première autopsie de JC fut réalisée à Saint-Dominique, en juillet 1533, sur un omphalopage de sexe féminin qui avait pour nom Johanna et Melchiora. Elle a montré un foie en commun, il fut admis que les deux soeurs pouvaient être séparées spirituellement [12].

### **II.C.3. Eng et Chang :**

Parmi tous les jumeaux conjoints, les plus connus et les plus étudiés sont:

Eng et Chang Bunker nés au Siam (maintenant la Thaïlande) en 1811 et ayant vécu le plus longtemps. Il s'agissait de xiphopages unis par une bande de tissu de l'appendice xiphoïde à l'ombilic qui était commun (figure 10) .

Ils épousèrent deux soeurs dont Eng eut 12 enfants et Chang 10. Tous étaient normaux sauf un fils et une fille de Chang qui étaient sourds et muets.

En 1874, Chang mourut d'une pneumonie, sa mort fut suivie deux heures plus tard par celle de son frère .Leurs corps furent embaumés et exposés [5].



**Figure 10 : Eng et Chang [13].**

#### **II.C.4. Rosa et Josepha Blazek :**

Nées en 1875, en Bohême, elles étaient des jumelles pygopages jointes par un large sacrum unique. Elles moururent à 43 ans à 12 minutes d'intervalle [14].

#### **II.C.5. Autres :**

Le XIXe siècle a vu d'autres couples célèbres : Les jumelles sardes Rita et Christina, nées en 1820, et les Tocci, nés à Locarno en 1877, les uns et les autres ne possédaient que deux jambes par couple.

### **III.RAPPEL EMBRYOLOGIQUE :**

#### **III.A Embryogenese des jumeaux conjoints :**

Pour comprendre le mécanisme de cette anomalie, il faut connaître le processus de formation des grossesses gémellaires monozygotes (figure 11).

Les grossesses gémellaires proviennent de la division précoce du même oeuf :

- Lorsque la division survient dans les trois jours après la fécondation: deux embryons distincts en résultent, possédant chacun son amnios et son chorion. Ces jumeaux sont diamniotiques et dichoriaux (20 à 30%).
- Lorsque le clivage survient du 4ème au 8ème jour : les cellules destinées à être le chorion sont déjà différenciées au cours de l'implantation, tandis que celles qui sont destinées à la conception de l'amnios, sont encore indifférenciées ; Il en résulte alors des jumeaux monozygotes, monochoriaux et diamniotiques (70 à 80 %).
- Lorsque le clivage embryonnaire survient entre le 9ème et 13ème jour : les cellules de la lignée destinée à la formation du chorion et de l'amnios, sont différenciées et il en résulte une grossesse gémellaire monochoriale monoamniotique. Cette situation est la plus rare (1%).
- Encore plus rarement, lorsque la division s'effectue plus tard, après le 13ème jour après la fécondation : elle donne lieu aux jumeaux conjoints qui résultent d'une segmentation tardive. Leur fréquence est estimée à un pour 1500 grossesses gémellaires.

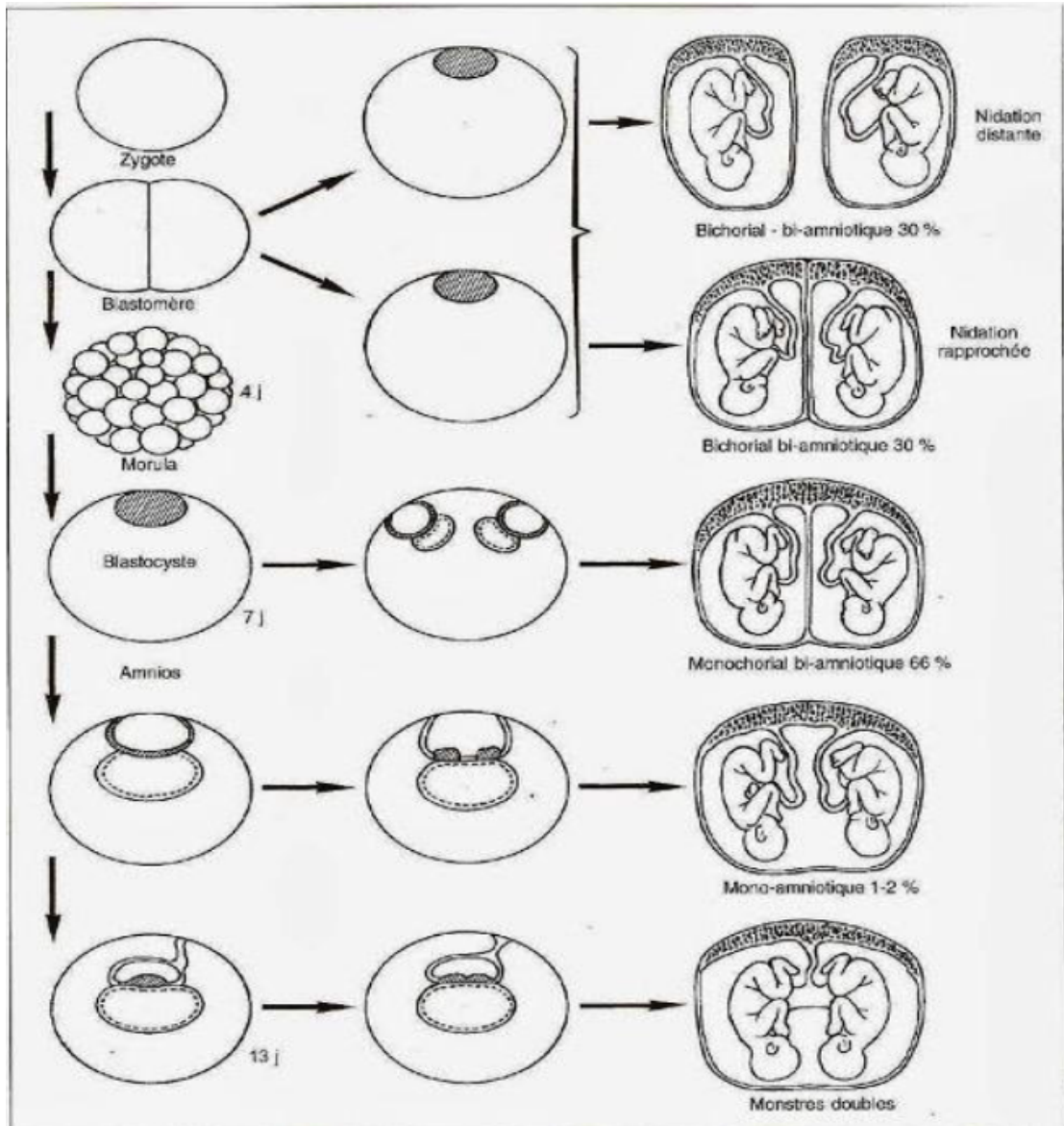


Figure 11 : Embryogenese et placentation des Jumeaux monozygotes [15].

### III.B. Etiopathogenie

- L'étiopathogénie des jumeaux conjoints est mal connue. Il n'y a pas d'anomalie chromosomique associée. La race, l'hérédité, la consanguinité n'interviendraient pas dans ce processus[16]. .
- Les jumeaux conjoints sont une anomalie malformative qui concerne les grossesses gémellaires monozygotes . A la différence des grossesses gémellaires dizygotes, la prévalence des grossesses monozygotes ne paraît pas être influencée par l'éthnie, l'âge de la femme, sa parité ou son poids.
- Actuellement deux théories contradictoires sur la formation embryologique des jumeaux conjoints existent [17] :
  - la théorie de la fission ou division incomplète de la masse embryonnaire qui survient dans un délai égal ou supérieur à 14 jours après la fécondation : C'est la théorie classique la plus communément acceptée.
  - La deuxième théorie est celle de la fusion secondaire et partielle des deux disques embryonnaires monozygotes déjà séparés.
- Aucune des deux theories ne permet d'expliquer tous les cas de jumeaux conjoints observés [18].

## VI.CLASSIFICATION :

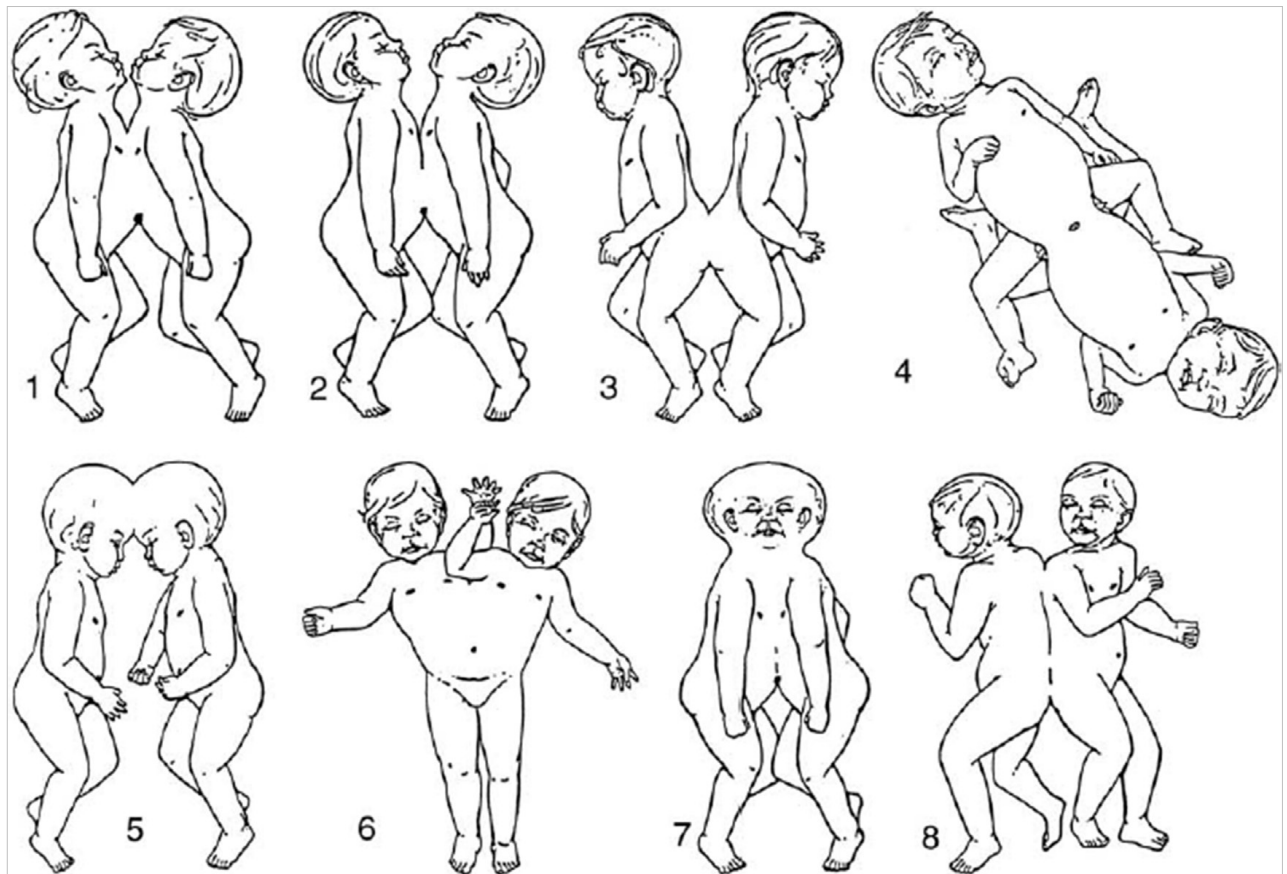
Plusieurs classifications ont été rapportées dans la littérature en fonction du site d'union, des organes communs et de la symétrie.

- L'une des plus anciennes classifications date de 1573 et revient à AmbroiseParé [19] (figure 12).



Figure 12 : les Types de JC d'après Ambroise Paré[20] .

- Saint-Hilaire en a établi une en 1832, se basant sur la description du site d'union externe et sur la symétrie[21].
- La classification de FOERSTER (1863) [22], elle classe jumeaux en : monstres en forme de Lambda ( $\lambda$ ), monstres en forme de X et monstres en forme d'Y .
- La classification de SCHWALBE (1913)[22] semble la plus logique basée sur le mode d'union des sujets (parallèle, ventral, dorsal ou caudal).
- La classification de DUHAMEL en (1966) : a fait une synthèse de ces différentes classifications [23] en tenant compte des données de l'embryogenèse. Elle différencie les JC à axes parallèle et qui sont «côte à côte », des tétrapages qui sont « face à face » et des crucipages à axes opposés auxquels sont rapprochés les omphalopages [24].
- La classification de CUQ en 1980 [6] est basée sur les données de l'embryologie expérimentale et dénommée selon les règles de la sémantique.
- En 1996, Spencer a proposé une terminologie et une classification qui est universellement acceptée actuellement [25]. C'est une classification simplifiée en huit types de jumeaux ( figure 13) .



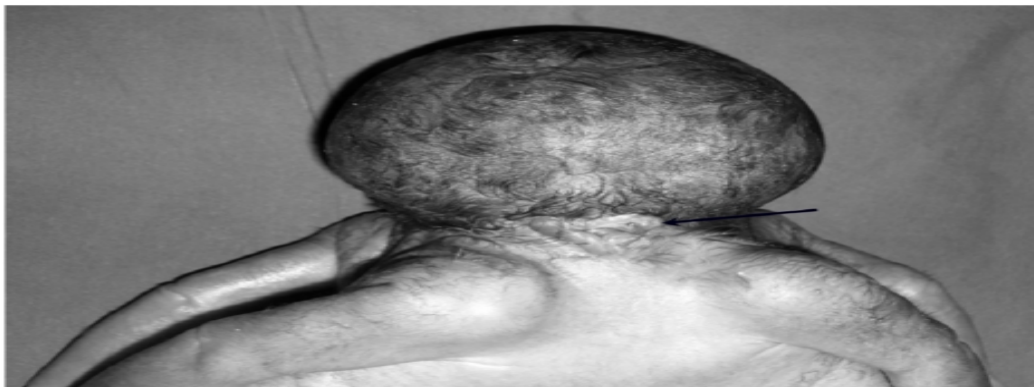
**Figure 13 : Les 8 types de jumeaux conjoints selon Spencer : (1) céphalopages, (2) thoracopages,(3) omphalopages,(4) ischiopages, (5)parapages, (6)craniopages, (7)pygopages, (8)rachipages[26]**

Cette classification consiste à donner à ces jumeaux conjoints un nom composé de deux racines : la première racine est le préfixe qui indique le site ou la partie anatomique d'attachement (ou fusion) des jumeaux .La deuxième racine est le suffixe " -page " ; " pagus en Anglais " qui signifie " uni, union, attachement " ( le mot grec "pagos" signifie "ce qui est fixé" ) .

Les thoraco-omphalopages représentent 70% des jumeaux conjoints . Les diprosopes représentent l'entité la plus rare .

➤ *Description des différents types de jumeaux conjoints :*

▪ Céphalopages : Dans ce type la fusion s'étend du vertex à l'ombilic avec deux visages sur les côtés opposés de même tête mais un visage peut être rudimentaire. Le bas de l'abdomen et le pelvis sont séparés, avec présence de quatre membres supérieurs et quatre membres inférieurs (Figure14).



(a)



**Figure 14 : Jumeaux conjoints céphalopages a 29 SA [27].**

▪ Thoracopages : Union antérieure allant du thorax supérieur jusqu'à l'ombilic, les fœtus sont joints face à face. Le degré de fusion cardiaque est variable ce qui détermine les possibilités de séparation chirurgicale et le pronostic. Les deux pelvis sont séparés avec présence de quatre membres supérieurs et quatre membres inférieurs .( *Figure 15* )



**Figure 15 : Jumeaux conjoints thoracopages[26] .**

▪ Omphalopages : La Fusion est ventrale au niveau de la région ombilicale, intéressant parfois le bas du thorax, la fusion péricardique est possible mais jamais de fusion cardiaque, avec absence de fusion pelvienne et présence de quatre membres inférieurs et quatre membres supérieurs. .( *Figure 16* ).



**Figure 16 : Jumeaux conjoints omphalopages[26] .**

▪ Ischiopages : La fusion est ventrale depuis l'ombilic jusqu'à un large pelvis en commun avec deux sacrum et deux symphyses pubiennes avec toujours des anomalies des organes génitaux externes et de l'anus, et présence de quatre membres inférieurs et quatre membres supérieurs. .( *Figure 17,18* )



**Figure 17 : Jumeaux ischiopages a 12 SA[28] .**



**Figure 18 : Jumeaux conjoints ischiopages [26].**

▪ Parapages : Fusion ventrolatérale avec un pelvis commun, une symphyse pubienne unique et un ou 2 sacrums. Si ces jumeaux ont 2 thorax séparés sont appelés donc parapages dithoraciques .(Figure 19 )et si présence d'un tronc unique avec 2 têtes séparées sont appelés donc parapages dicéphaliques. ( Figure 20 ).. Ils ont 2,3 ou 4 bras et 2 ou 3 jambes .



**Figure 19 : Jumeaux parapages dithoraciques[29] .**



**Figure 20 : Jumeaux conjoints Parapages dicéphalique[26]**

▪ **Craniopages** :c'est une variété rare ( 1à 2% des jumeaux conjoints),Il s'agit d'une fusion à n'importe quelle partie de la tête en dehors de la face et du foramen magnum. Ils partagent le crâne, les méninges, et de temps en temps une surface du cerveau, et sont rarement symétriques. Les troncs ne sont pas unis, et il y a quatre membres inférieurs et quatre membres supérieurs.( *Figure 21* ).



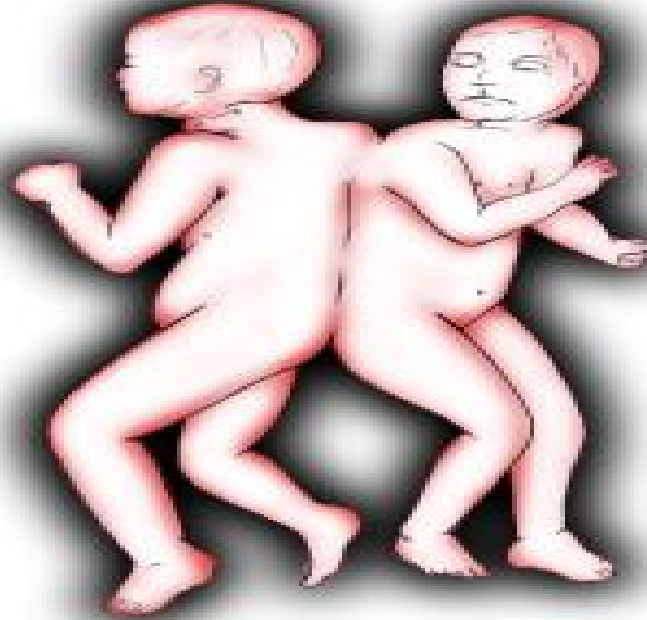
**Figure 21 : Jumeaux conjoints Craniopages [26].**

**Pygopages** : Il s'agit d'une fusion dorsale, intéressant la région sacro coccygienne et périnéale avec un partage parfois même de la moelle épinière et souvent présence d'un canal anal unique avec deux rectums avec quatre membres inférieurs et quatre membres supérieurs..Dans 15 % des cas,ils partagent le système urinaire avec une seule vessie. .( *Figure 22* )



**Figure 22 : JC pyopages [30].**

Rachipages : Entité très rare, leur site d'union est la colonne vertébrale, parfois la fusion est étendue à la région occipitale.( *Figure 23* ) .



**Figure 23 : JC rachipages .**

- A cette classification, il faut ajouter les duplications incomplètes et les formes rares: les diprosopes (un tronc, une tête et deux faces) .( *Figure 24* ), les dicéphales (un tronc et deux têtes), les dipyges (une tête, un thorax, un abdomen et deux pelvis).( *Figure 25* ), les jumeaux parasites (formes asymétriques, l'un des jumeaux est plus petit, moins formé et dépendant de l'autre), et le fœtus in fœtus (situation dans laquelle un fœtus imparfait est complètement inclus dans le corps du deuxième fœtus)[16].



**Figure 24 : Jumeaux conjoints diprosopes monocéphaliques [31]**



**Figure 25: Jumeaux conjoints dipyges .**

## **V. EPIDEMIOLOGIE:**

### **V.A- Fréquence :**

- Les jumeaux conjoints (JC) sont l'une des plus rares anomalies congénitales et l'un des plus grands challenges de la chirurgie pédiatrique. Leur prévalence est de 1/250.000 nouveaux nés. Environ 40 à 60% des cas sont morts nés et 35% survivent uniquement le premier jour [32]. Ils représentent un phénomène rare. En effet, cette rareté tient à rareté de la grossesse gémellaire, environ 1 à 2% des grossesses, à la rareté du monozygotisme, environ 35% des grossesses gémellaires et à la rareté de division de l'embryon après le 14ème jour après la fécondation ou de la fusion partielle des deux lignes primitives qui conduit aux JC [33].

### **V.B- La race :**

- Leur incidence est plus élevée (de 1/14.000 à 1/25.000) en Inde, en Afrique et en Asie, que celle observée en Europe et en Amérique [34].

### **V.C- Le sexe :**

- Le sexe féminin est plus fréquent avec un ratio de 1,6 à 3 /1 selon la littérature.
- Dans notre étude : le sexe féminin était prédominant (les 3 cas de jumeaux étaient de sexe féminin), ce qui est concordant avec les données de la littérature .

- Une des rares séries dans lesquelles il n'y a pas de prédominance féminine, est celle qui est présentée par Castilla et al [35], il y avait un sex-ratio globale de 1,09 (12/11).
- Pour MILHAM [36], cette prédominance féminine est expliquée par deux hypothèses :
  - ✓ Soit l'oeuf femelle est plus susceptible que l'oeuf mâle de subir cette déviation en JC.
  - ✓ Soit cette déviation étant constituée, l'oeuf femelle est plus résistant et donc susceptible de mener son développement à terme sans avortement.

#### **V.D- La gémellité :**

- Les jumeaux conjoints sont très rares en cas de grossesses triples, leur chance de survie est réduite vue la fréquence d'anomalies associées sévères [37].
- Le risque de récurrence est négligeable [38], il n'existe pas d'observation de plusieurs jumeaux conjoints dans une même famille , et il n'y a pas de description de JC issus de survivants de JC .
- Dans notre étude : les trois cas étaient des grossesses gémellaires , sans notion d'accouchement de jumeaux conjoints dans les antécédants .

### **V.E-L'âge maternel :**

- La moyenne d'âge maternel dans notre étude est de 27 ans .
- Toutefois, selon EDMON et LAYDE [39], il n'existe pas d'incidence de l'âge maternel dans la survenue des jumeaux conjoints .

### **V.F-La parité et antécédents obstétricaux:**

- La parité dans notre étude conformément à d'autres études [40], ne semble pas influencer la survenue des jumeaux conjoints. En effet, la plupart des patientes ont présenté des grossesses normales avant l'accouchement des jumeaux conjoints.
- La race, l'hérédité, la parité et la consanguinité n'interviendraient pas dans le processus de génèse des jumeaux conjoints [16].

### **V.G-Le terme du diagnostic :**

- Dans notre étude, la moyenne du terme de diagnostic est de 28 SA avec des extrêmes allant de 14 SA jusqu'à 38 SA .
- Dans la littérature internationale, de nombreux cas rapportés sont diagnostiqués à partir de la 9ème SA [41] : Maggio en 1985 [42]a rapporté le diagnostic de JC à huit SA et cinq jours. Grutter en 1989 [43], mentionne la découverte de JC thoracopage à 16SA, puis Hill en 1997 [44] à six SA et six jours.

## **V.H- Type de JC:**

- Dans notre étude, on note une prédominance du type thoraco-omphalopage , ceci concorde avec les données de la littérature .
- En effet, dans la série étudiée par Edmonds et Layde [39], les groupes les plus fréquents étaient thoraco-omphalopages (28 %), suivis par les thoracopages (18%). Dans l'étude la plus vaste d'ICBDMS [45], 40,55 % du total des cas étaient des thoracopages.

## **V.I- Les anomalies chromosomiques :**

- Il n'a pas été noté dans la littérature médicale d'incidence particulière pour les anomalies chromosomiques en cas de JC [46]. Cependant cette dernière notion est difficile à évaluer compte tenu de la faible fréquence des JC.

## **V.J -Les anomalies malformatives associées :**

-Edmonds et Layde [39] ont rapporté les malformations congénitales les plus fréquentes, qui ne sont pas en rapport avec le site d'union , représentées essentiellement par:

- ✓ Les anomalies du tube neural
- ✓ Les fentes faciales
- ✓ L'imperforation anale
- ✓ La hernie diaphragmatique
- ✓ Les malformations cardiaques congénitales
- ✓ La cryptorchidie
- ✓ Les organes génitaux ambigus.

- La pathogénie des malformations chez les jumeaux conjoints s'explique facilement quand la malformation est en rapport avec le site d'union comme c'est le cas de l'omphalocèle ou des malformations cardiaques mais d'autres malformations n'ont aucun rapport avec ce site sont cependant fréquentes et n'ont pas d'explication embryonnaire satisfaisante [47].

### **V.K- La survie des jumeaux conjoints :**

-Notre étude confirme le pronostic sévère de cette malformation, puisque le décès a eu lieu dans les trois cas , ceci concorde avec les données de la littérature, puisque la majorité des JC meurent in utéro ou immédiatement après la naissance .Pour Romero 39 % sont mort nés et 34 % meurent dans les heures qui suivent la naissance [37].

- La prédominance des Thoracopages dans notre étude expliquerait la forte mortalité anté et périnatale. En effet, leur pronostic chirurgical est sombre quand ils partagent le coeur. Toutefois, 75 % des thoracopages ont un coeur commun et 90 % un sac péricardique commun. De plus, même après séparation réussie, la présence de lésions cardiovasculaires sévères compromet la survie de chaque jumeau nécessitant plus tard des interventions palliatives.

-Concernant les autres variétés de jumeaux conjoints :

- ✓ les Pygopages : Ils sont associés à un meilleur pronostic, notamment une survie élevée, contrairement aux crâniopages et thoracopages. Hoyle, a rapporté dans une étude, un taux de mortalité de 23%, qui est lié au nombre d'organes partagés et la présence d'anomalies associées [48].

- ✓ Les Omphalopages : représentent les cas les plus réussis sur le plan chirurgical d'où leur pronostic favorable ..
- ✓ Les Ischiopages : ils sont associés à une survie meilleure, néanmoins, les enfants se retrouvent avec des handicaps majeurs.
- ✓ Crâniopages : Le pronostic des crâniopages est mauvais [49]. Leur séparation fait partie des procédures les plus complexes en neurochirurgie.

-A noter que dans toutes les études, la chirurgie d'urgence pour séparation est associée à un mauvais pronostic, avec un taux de mortalité élevé jusqu'à 75%. En revanche, un taux élevé (70%) de succès a été rapporté en cas de séparation programmée.

## **VI. DIAGNOSTIC**

### **VI.A. Circonstance de découverte :**

#### **VI.A.1 Circonstances cliniques :**

- La hauteur utérine excessive et l'hydramnios : existeraient, selon WEDBERG [50], dans une grossesse sur deux en cas des jumeaux conjoints.
- Métrorragies : plus rarement.
- Diagnostic à l'expulsion : était plus fréquent dans des observations plus anciennes [51]. Actuellement le diagnostic de JC est rare au cours du travail grâce au développement du diagnostic prénatal.
- Dans notre étude : la disparition des mouvements actifs foetaux était le motif de consultation et ainsi de découverte des jumeaux conjoints dans le 3<sup>ème</sup> cas , le diagnostic était une surprise lors de l'accouchement dans le 2<sup>ème</sup> cas .

#### **VI.A.2 Echographie systématique :**

- Au cours du premier trimestre : réalisée entre 11 et 13 SA ( échographie de datation ), et plus précocement en cas d'antécédents particuliers ou de signes d'appel inhabituels.
- L'échographie du 2ème trimestre : réalisée habituellement entre 22 et 24 SA (échographie morphologique) .
- L'échographie du 3ème trimestre : réalisée entre 32 et 34 SA.

- Concernant notre étude : dans un seul cas , le diagnostic prénatal a été fait précocement grâce à l'échographie à 14 SA qui a objectivée une grossesse gémellaire monochoriale monoamniotique avec un seul pôle céphalique ,avec une fusion thoracique et deux cœurs , avec présence d'un seul cordon ombilical , de quatre bras quatre jambes et deux organes génitaux externes. . Dans les deux autres cas : aucun suivi anténatal n'a été fait au cours de la grossesse, le diagnostic a été fait à l'occasion de complications obstétricales (Rupture prématurée des membranes , Mort fœtale in utéro ...)

## **VI.B. Diagnostic anténatal :**

Les jumeaux conjoints présentent à ce jour des difficultés diagnostiques et thérapeutiques dans les pays africains par manque en moyens diagnostiques, en personnel qualifié, et en consultations prénatales.

En effet, le diagnostic prénatal permet de prévoir le moment, le lieu et le mode d'accouchement en cas de jumeaux conjoints. En général, la moyenne du terme de diagnostic est de 25 SA avec des extrêmes allant de 10 jusqu'à 41 SA [50].

### **VI.B.1 La radiographie du contenu utérin :**

En 1967, Rudolph a rapporté le diagnostic par la radiographie du contenu utérin de 16 cas sur 65 jumeaux conjoints [52].

Son diagnostic était basé sur quatre signes radiologiques dont la conjonction rendait probable le diagnostic de jumeaux conjoints [53] :

- Les deux têtes : situées au même niveau et dans un même plan.

- Les rachis : en hyper extension.
- les jumeaux : anormalement rapprochés l'un de l'autre.
- Aspect constant en dépit des mouvements actifs et des essais demobilisation extrinsèque.

Toutefois, cet examen présente de nombreux inconvénients :

- L'exposition aux radiations.
- L'impossibilité d'un diagnostic précoce.
- L'hydramnios, étant fréquent dans les jumeaux conjoints, gêne l'interprétation des clichés.

Ces critères sont mis en défaut pour certaines catégories de jumeaux conjoints .

- Dans notre étude , la radiographie du contenu utérin a été réalisée chez une seule patiente , elle a objectivée la présence de deux têtes au même niveau avec deux rachis parallèles en hyperextension .

### **VI.B.2.L'échographie Obstétricale :**

-Wilson en 1976 a réalisé la première échographie de JC à 35 SA [54]. Par la suite les diagnostics ont été faits de plus en plus précocement. En effet, de nombreux cas ont été rapportés dans la littérature médicale sont diagnostiqués à partir de la 9ème SA : Grutter en 1989, a mentionné la découverte de thoracopages à 16SA [55], puis Hill (1997) à six SA et six jours et Maggio en 1985 à huit SA et cinq jours [56].

-L'analyse ne doit pas s'arrêter au diagnostic de JC, mais doit aussi rechercher des anomalies malformatives associées compte tenu de leur plus grande fréquence et de leur aggravation du pronostic.

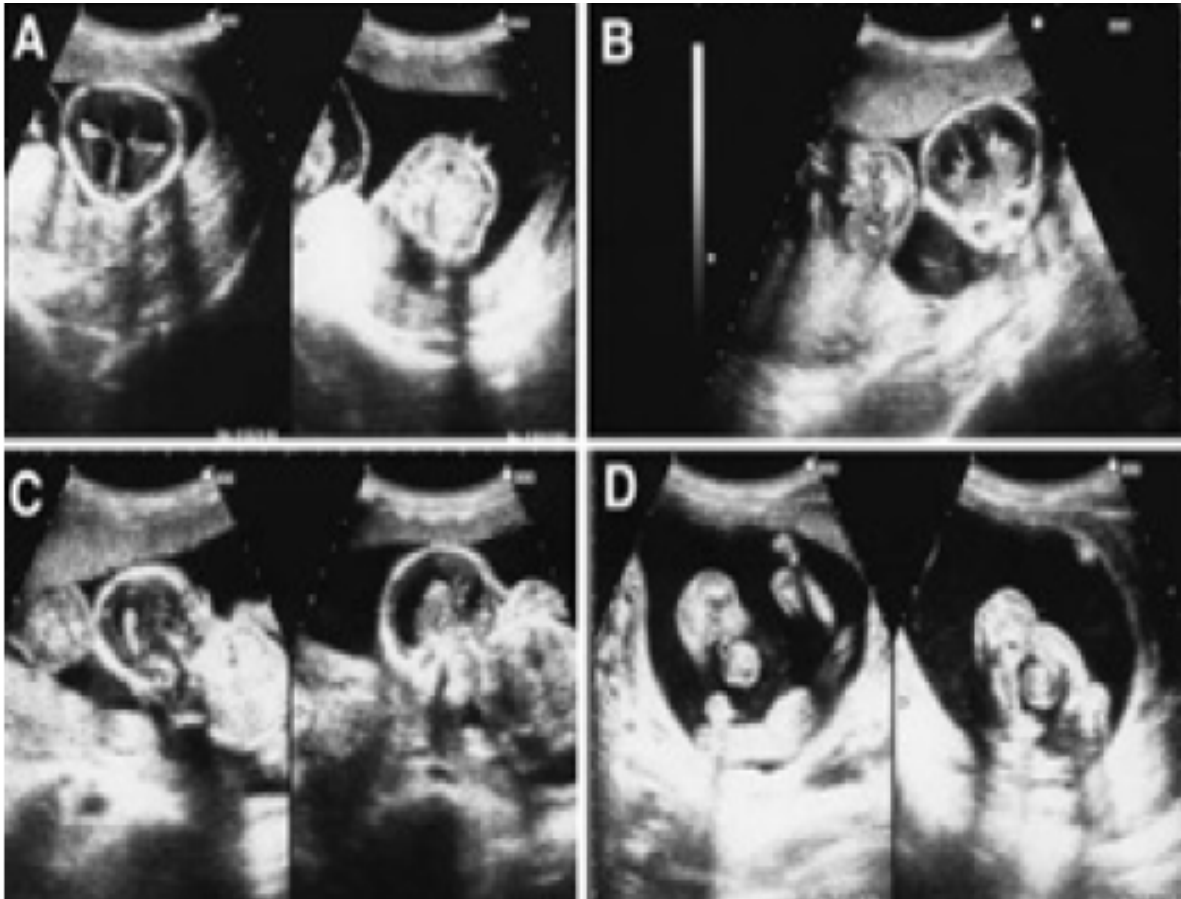
-L'examen doit s'aider de toutes les possibilités de l'échographie (sondes de hautes fréquences, voie endovaginale, échographie 3D, Doppler couleur etc.)[57]

-Les signes échographiques au premier trimestre :

✓ L'étude de la chorionicité :

- -La performance de cette étude dépend du moment de réalisation de cet examen [58, 59] :
- Avant huit semaines d'aménorrhée la membrane amniotique n'est pas toujours identifiable.
- La disparition de la cavité extra-embryonnaire par accolement de la membrane amniotique au chorion s'effectue entre 10<sup>ème</sup> et 13<sup>ème</sup> semaines.
- La vésicule vitelline est toujours visible dès la 6<sup>ème</sup> semaine et disparaît en même temps que la cavité extra-embryonnaire (coelome extra-embryonnaire).
- En cas de jumeaux conjoints :
- -Il existe un seul sac gestationnel identifiable : avec une seule couronne trophoblastique comme dans toute grossesse gémellaire monozygote.

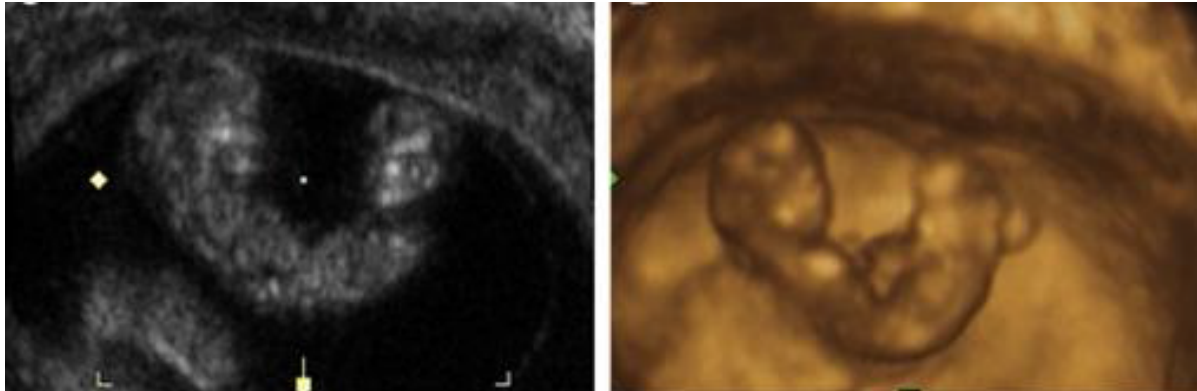
- -Il n'existe qu'une seule poche amniotique : qu'il ne faut pas confondre avec le coelome extra-embryonnaire. En effet, la membrane amniotique s'accrole définitivement à la membrane chorionique entre le 11ème et 13ème SA. Tant que le coelome extra-embryonnaire est visible, son échogénicité est supérieure à celle du liquide amniotique.
  - Il n'existe qu'une seule vésicule vitelline : située en extra-amniotique.
  - Dans les cas de JC, il n'existe jamais deux vésicules vitellines à la différence des grossesses gémellaires monozygotes monochoriales, monoamniotiques [58].
- ✓ Les signes embryonnaires ou foetaux :
- Une seule masse embryonnaire est visible. Toutefois, un examen superficiel risque d'ignorer l'anomalie surtout lorsqu'il n'existe qu'un seul pôle céphalique notamment en cas de JC céphalopages (figure 26).
  - Au contraire quand l'accolement est minime, deux masses distinctes peuvent aussi faire ignorer le diagnostic.



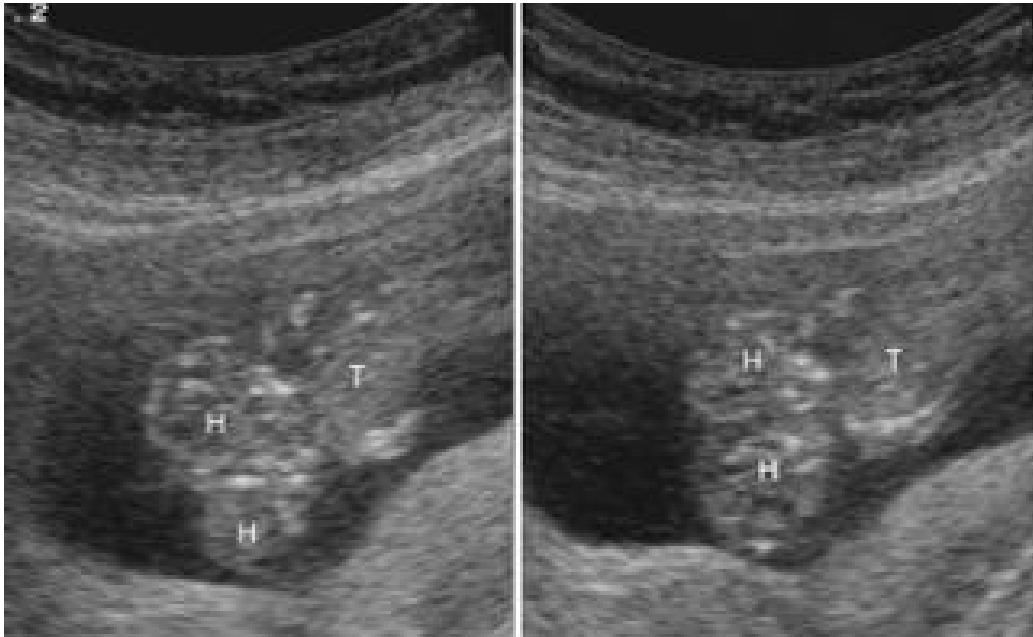
**Figure 26 : (A-D) Images échographiques des jumeaux céphalopages à 13 SA. Têtes fusionnées. (C) des images longitudinales des jumeaux. Les deux colonnes vertébrales sont liées à la seule tête. (D) Les extrémités inférieures[60].**

- Examens des structures dupliquées [61]:

Il faut déterminer en premier la zone de raccordement des deux corps (figure 27) en précisant le nombre d'organes dupliqués ou communs (figures 28-29) et l'étendue de la zone d'accolement.



**Figure 27 : Figure 36: a) Echographie 2D de jumeaux ischiopages à 10 SA. b) échographie 3D [28].**



**Figure 28 : Echographie 2D de jumeaux thoraco-omphalopages à 10 SA. H= tête, T=thorax [28].**



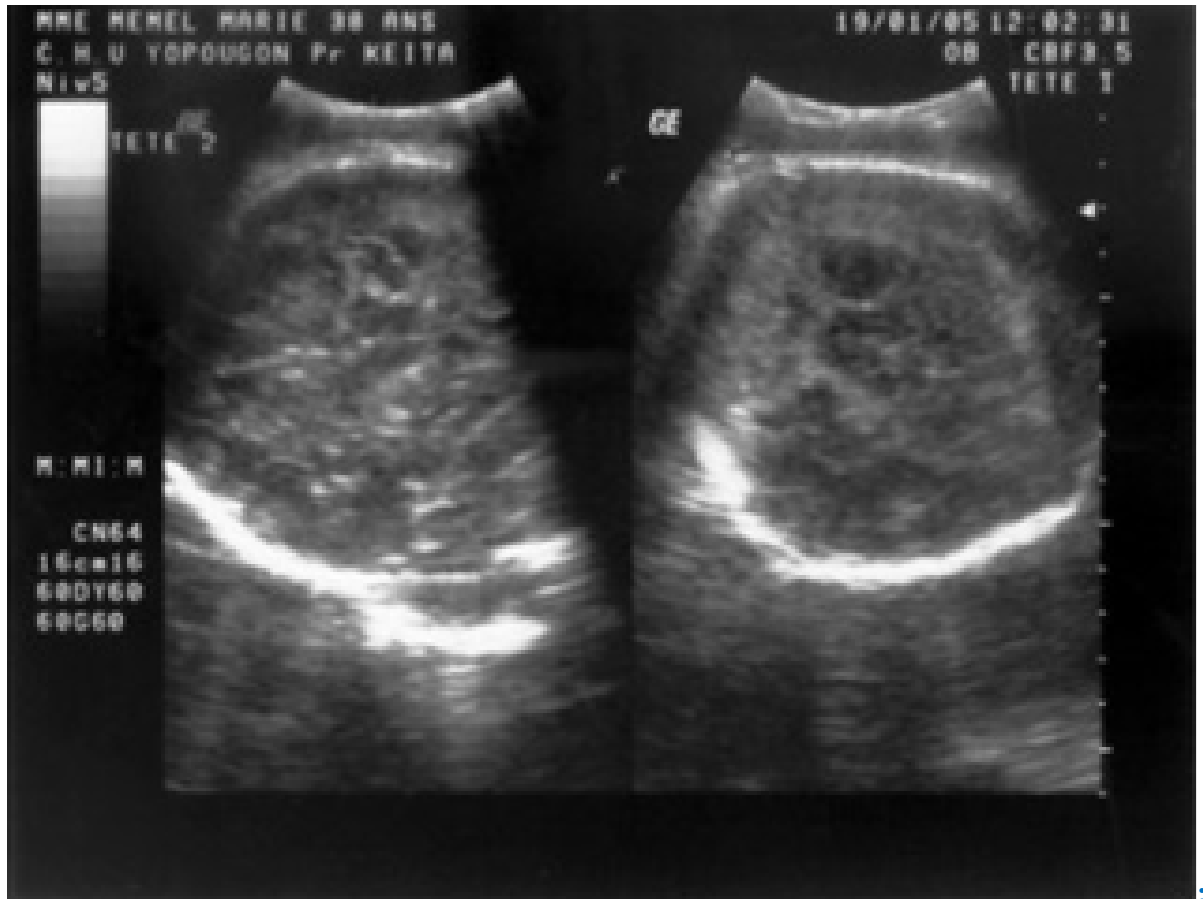
**Figure 29 : Échographie par voie endovaginale de jumeaux conjoints à 13 SA permettant de visualiser en coupe transversale au niveau abdominal deux estomacs et un foie commun[61] .**

✓ Signes échographiques au 2ème et 3ème trimestre de la grossesse :

Si le diagnostic n'a pas été fait au premier trimestre, la recherche de tous ces signes est en principe plus facile au 2ème et 3ème trimestre, les organes étant plus développés (figure 30).



**Figure 30 : Figure 41: a) aspect échographique de la fusion postérieure du pole céphalique (crâniopages à 37SA) [62]**



**Figure 30: b) aspect échographique normal des parties antérieures des pôles céphaliques [62].**

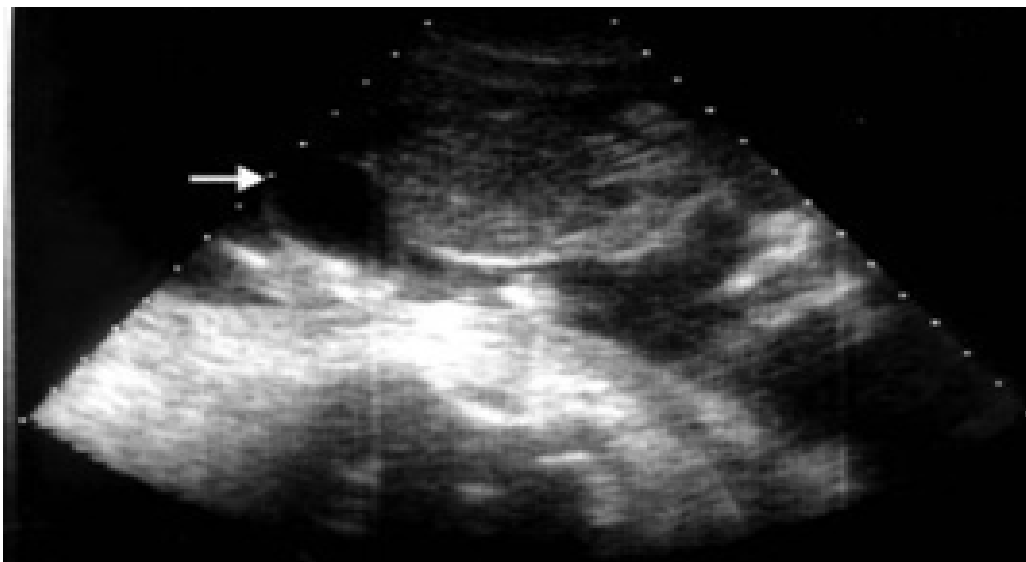
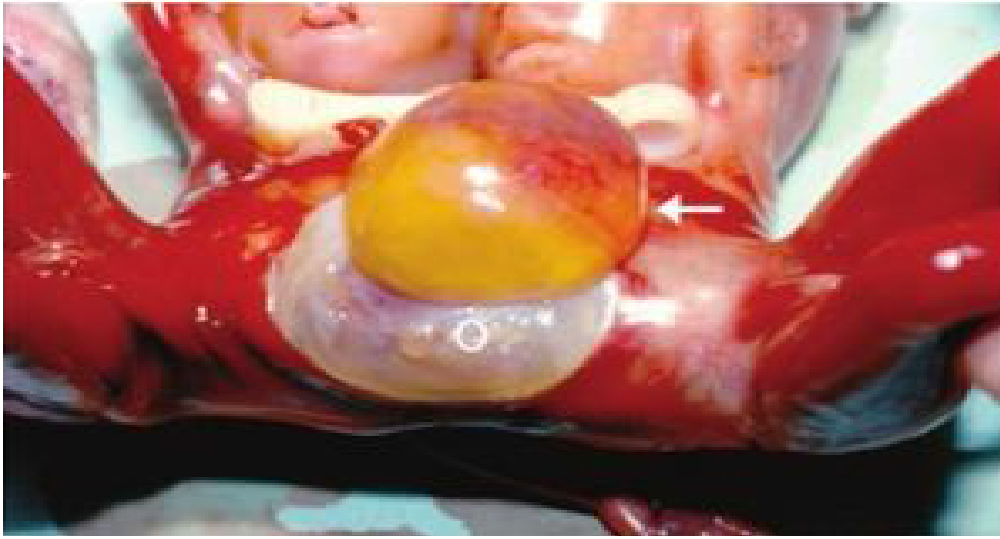
✓ Les anomalies malformatives associées :

Les malformations associées qui sont fréquentes doivent être dépistées par l'échographie car elles peuvent modifier grandement le pronostic des jumeaux conjoints et donc la conduite à tenir. Elles représentent 50 % sur l'un ou les deux jumeaux (figure 31).

- Les anomalies cardiaques : sont les plus fréquentes , elles sont l'apanage des thoracopages (sac péricardique commun , fusion auriculaire , fusion ventriculaire ...[63].
- L'hypoplasie pulmonaire
- L'omphalocèle souvent commune (figure 32)
- Anomalies du tube neural
- Les fentes faciales
- L'imperforation anale
- Les anomalies du tractus génital qui sont l'apanage des fusions inférieures.



**Figure 31: déformation des pieds chez des jumelles crâniopages [62].**



**Figure 32: A) jumeaux thoraco omphalopages associés à une omphalocèle (O) et un kyste du cordon ombilical (flèche). B) échographie à 19 SA montrant un kyste ducordon ombilical (flèche) autour de l'omphalocèle[64] .**

- Dans le cas où une décision de conservation de la grossesse a été prise, la surveillance échographique continue à rechercher l'apparition d'éventuelles anomalies associées, et donne ainsi des précisions à l'équipe chirurgicale pour une conduite à tenir postnatale.
- Le bilan écho cardiographique s'avère indispensable quelle que soit la forme de jonction ; il est capital à visée pronostique lorsqu'on suspecte une fusion cardiaque (figure 33).



**Figure 33: échocardiographie in utéro montrant un coeur partagé chez des jumeaux thoracopages [65].**

-Actuellement, l'étude cardiaque des JC par les ultrasons in utéro est devenue facile grâce au développement technologique et la bonne pénétration du liquide amniotique, alors qu'après la naissance les poumons étant gonflés d'air, empêchent une visibilité optimale [66].

### **VI.B.3. Le Doppler obstétrical :**

L'examen doppler, en obstétrique, occupe une place grandissante dans la prise en charge de la grossesse gémellaire. En effet, de nombreux sites d'explorations foetaux et maternels sont possibles:

- Le Doppler de l'artère ombilicale : permet une exploration du versant foetal de la circulation materno-foetale, particulièrement intéressante en cas de complications, notamment, en cas de retard de croissance intrautérin. En effet, l'index diastolique nul ou égal à un, est un marqueur de gravité qui nécessite une hospitalisation, du fait du risque de mortalité périnatale importante.
- Le Doppler cérébral : témoigne la redistribution vasculaire qui survient en cas d'acidose, d'hypoxie ou d'hypercapnie et donc de décompensation d'une souffrance foetale chronique.
- Le doppler veineux peut aider dans la prise en charge des grossesses monochoriales compliquées.
- Le Doppler utérin : permet l'exploration du versant maternel de la circulation materno-foetale.

#### **VI.B.4. Imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) :**

-L'imagerie par résonance magnétique (IRM) n'a pas d'effet délétère sur le fœtus, se réalise après sédation foetale pour ralentir les mouvements foetaux et minimiser les artefacts.

-Elle permet de fournir une qualité d'image supérieure à celle de l'échographie et doit être considérée comme un complément aux ultrasons pour la caractérisation prénatale de certaines anomalies [67] (figure 34).

-Elle est réalisée au cours du troisième trimestre puisque le fœtus devient plus large et moins mobile. Compte tenu de sa meilleure différenciation des tissus, son plus grand champ d'étude et l'absence d'effet biologique néfaste sur le fœtus, l'IRM ultra-rapide tend à occuper un rôle important dans le diagnostic anténatal des anomalies foetales, surtout lorsque les résultats échographiques sont ambigus ou incertains [68].

-Dans notre étude, l'IRM a été réalisée chez une seule patiente, et a permis de confirmer l'accolement des deux fœtus et a révélé la présence d'une seule cavité abdominale avec un seul foie, un seul cœur et deux cavités gastriques.



**Figure 34: IRM prénatal de jumeaux thoraco-omphalopages montrant la fusion du sternum et de l'abdomen [69].**

### **VI.B.5. Le caryotype :**

-Le caryotype permet l'étude morphologique globale du matériel héréditaire et le dépistage des anomalies du nombre et de structure des chromosomes.

Toutefois, sa réalisation n'est pas systématique, puisque les anomalies chromosomiques n'ont pas d'incidence particulière dans le cadre de JC [46]. En effet, les indications du caryotype en cas de JC n'ont aucune particularité.

De ce fait, le caryotype est indiqué dans les situations suivantes:

▪Grossesse à risque de trisomie 21 fœtale avec un test combiné  $>1/250$ . Celui-ci est évalué à partir de la combinaison entre l'âge maternel, les marqueurs sériques maternels et l'épaisseur de la nuque mesurée au premier trimestre.

- Signes d'appels échographiques
- Antécédent de grossesse avec caryotype anormal
- Les anomalies chromosomiques parentales
- Diagnostic de sexe pour les maladies liées à l'X.

- Diagnostic antenatal des Jumeaux conjoints :

Echographie Obstétricale

IRM Foetale

Caryotype Foetal



- Meilleure resolution d'image
- Etude anatomique complete
- Analyse de la complexité de la conjonction des organes
- Etude de la possibilité de separation chirurgicale et guide son abord et ses techniques

- Un seul sac gestationnel
- Une seule couronne trophoblastique
- Une seule poche amniotique
- Une seule vésicule vitelline
- Une seule masse embryonnaire
- Anomalies malformatives associées :  
hypoplasie pulmonaire, omphalocèle,  
déficit du tube neural, fente faciale,  
imperforations anale, anomalies du  
tractus génital.

**Indiqué en cas de :**

- Grossesse à risque de trisomie 21.
- Signes d'appels échographiques
- Antécédent de grossesse avec caryotype anormal
- Anomalies chromosomiques parentales
- Diagnostic de sexe pour les maladies liées à l'X

- Récapitulatif du diagnostic anténatal :

## **VI.C- Diagnostic perpartum ou post natal :**

Le diagnostic en per partum était plus fréquent dans des observations plus anciennes. Actuellement le diagnostic de JC est rare au cours du travail grâce au développement du diagnostic prénatal , mais dans les pays en développement ou la médicalisation est encore insuffisante, les praticiens reçoivent régulièrement des parturientes sans suivi prénatal ou n'ayant bénéficié d'aucune échographie au cours de la grossesse .

A l'ère de l'échographie, aucun diagnostic de jumeaux conjoints ne devrait être une surprise de l'accouchement, même dans les pays en développement.

## **VII- EVOLUTION – COMPLICATIONS DES JUMEAUX CONJOINTS :**

En dépit des progrès obstétrico-pédiatriques au cours des dernières années, les grossesses gémellaires comme les JC, restent des grossesses à haut risque et exposent à un certain nombre de complications spécifiques et non spécifiques.

### **VII.A.Complications non spécifiques : liées à la gémellité**

#### **VII.A.1 La prématurité :**

-La prématurité représente la première grande complication des grossesses gémellaires et la première cause de mortalité. En effet ; environ 50% des patientes accouchent avant 37 semaines d'aménorrhée (SA) [70] ; et les naissances entre 26 et 30 SA sont 10 fois plus fréquentes qu'en cas de grossesse unique, et celles entre 31 et 34 SA est 7 fois plus élevée qu'en cas de grossesse unique [71]. Les grossesses monozygotes monochoriales ; y compris les JC, ont le taux de prématurité le plus élevé (51%).

-Il existe une relation directe entre le poids de naissance ou le terme de grossesse et le risque de morbidité néonatale [71].

#### **VII.A.2 Le retard de croissance intra-utérin (RCIU) :**

-Il s'agit du 2ème grand risque après la prématurité en cas de grossesse gémellaire. --Le retard de croissance intra-utérin (RCIU) aboutit à un poids de naissance au-dessous du 10ème percentile. Un poids de naissance inférieur au 3ème percentile, est un signe de gravité,il expose au risque d'anoxie anténatale, per-partum et postnatale avec ses conséquences cérébrales, métaboliques et hématologiques. Plusieurs causes peuvent être invoquées : HTA maternelle, insuffisance de perfusion placentaire due à la sur distension utérine et aux anastomoses vasculaires[72].

### **VII.A.3 La souffrance foetale aigue :**

Les jumeaux , notamment le cas des JC ; sont souvent exposés à l'anoxie perpartum en rapport avec une présentation anormale, un retard à l'expulsion d'un jumeau, à la procidence du cordon ou un décollement placentaire[73].

### **VII.A.4 Autres complications :**

- *L'hypertension artérielle* : les patientes ayant une grossesse gémellaire, ont un risque élevé (multiplié par 3) d'hypertension gravidique et de prééclampsie. La survenue des complications est plus précoce et plus sévère [74].

- *L'hydramnios*: est plus fréquent en cas de grossesse gémellaire, il prédispose aux risques de présentations dystociques et procidence du cordon.

## **VII.B. Complications spécifiques:**

### **VII.B.1 Les malformations congénitales :**

La fréquence des malformations congénitales en cas de grossesse monozygote, notamment les JC, est multipliée par 3 [75].

Les malformations les plus fréquemment citées sont :

- Les troubles de fermeture du tube neural
- L'hydrocéphalie
- Les fentes labiales
- Les cardiopathies.

- L'association VATER ou VACTERL : qui comporte des anomalies vertébrales, anales, cardiaques, trachéales, oesophagiennes, rénales et des membres.
- Les malpositions foetales : peuvent être responsables de luxations congénitales de la hanche, plagiocéphalie et de torticolis [72].

### **VII.B.2. Anomalies chromosomiques :**

Le risque de transmission de maladie autosomique récessive en cas de grossesses gémellaires est de 6,25% touchant les deux enfants.

### **VII.B.3 La mort in utéro :**

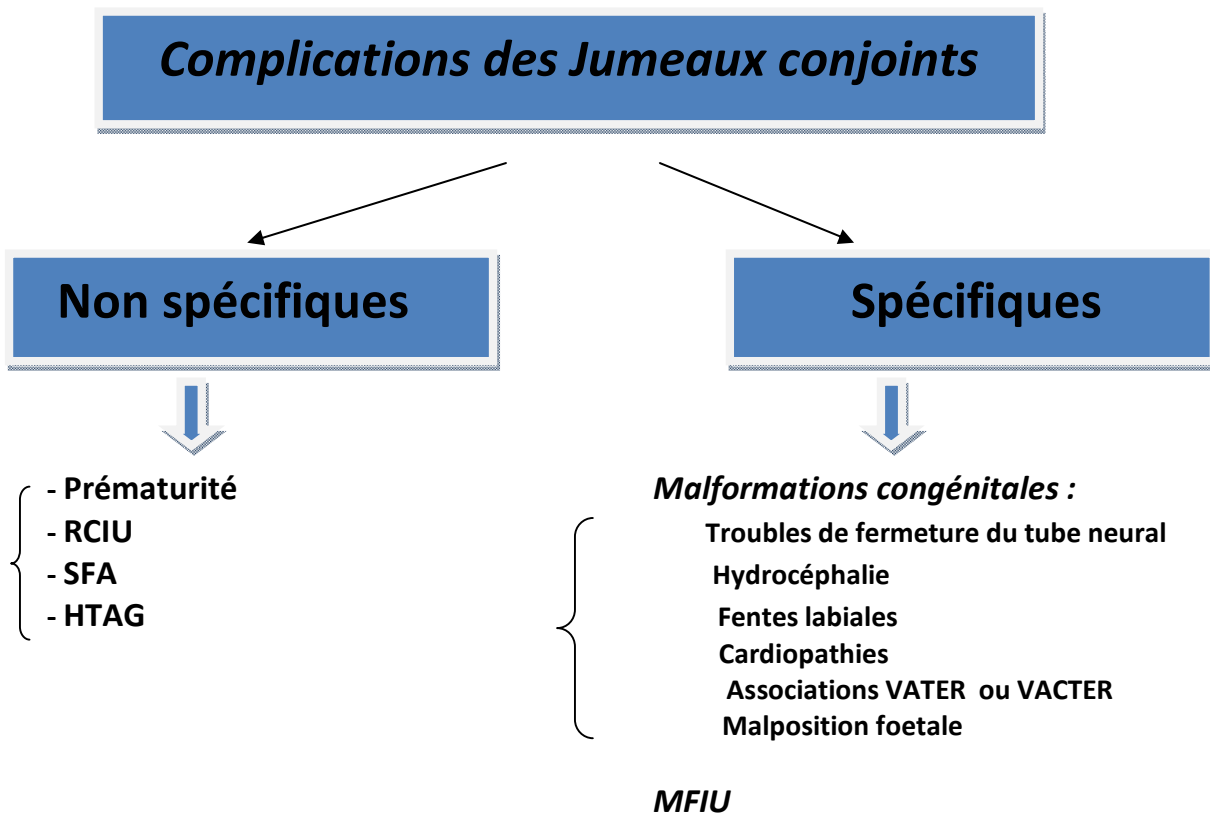
La prévalence de mort foetale d'un jumeau est d'environ 0,5 à 6,8% avec un risque 3 fois plus important dans les grossesses monochoriales (3,7%). Les étiologies les plus fréquents sont :

- L'insertion vélamenteuse du cordon entraînant un RCIU vasculaire majeur
- Le noeud sur le cordon,
- Les anomalies congénitales
- Les autres complications spécifiques des grossesses gémellaires monochoriales (syndrome transfuseur-transfusé , fœtus acardiaque ) [72].

En effet, les lésions les plus fréquemment retrouvées sont :

- Neurologiques (dans 75% des cas) : il s'agit essentiellement d'encéphalopathies multi-kystiques et de porencéphalie

- Rénales (15%) : nécrose corticale
- Digestives (15%) : atrésie de localisations variables
- Dans le cas de jumeaux conjoints, la mortalité d'un jumeau est suivie par celle de l'autre, suite au passage de thromboplastines tissulaires provenant du jumeau mort.



- Récapitulatif des complications des jumeaux conjoints



*Prise en charge*

▪ Une fois le diagnostic posé, plusieurs éléments orientent la prise en charge, notamment :

- L'importance de la jonction
- La viabilité des fœtus
- - L'existence d'autres malformations associées
- L'existence d'anomalies chromosomiques
- la possibilité de séparation chirurgicale [76-77-78]

▪ La prise en charge doit être multidisciplinaire et doit avoir lieu dans une structure hospitalière adaptée impliquant une collaboration étroite entre obstétriciens, chirurgiens, anesthésistes et néonatalogues.

## **I. PRISE EN CHARGE OBSTETRICALE**

Nous envisagerons, en fonction des découvertes échographiques et du devenir possible des jumeaux conjoints, les modalités d'accouchement et de la prise en charge obstétricale. La prise en charge obstétricale est fonction de la décision conservatrice ou non de la grossesse : si la décision de conserver la grossesse est choisie, la surveillance se fera jusqu'au terme de la grossesse de façon multidisciplinaire. Dans ce cas, les conditions d'accueil et de prise en charge postnatale sont organisées avant la naissance [79].

### **1- Surveillance obstetricale :**

-Sur le plan obstétrical, une surveillance clinique et échographique est recommandée et devrait être faite par une équipe expérimentée, dans une structure hospitalière adaptée [80], qui dispose d'une unité d'obstétrique, de néonatalogie et de réanimation néonatale.

- La surveillance échographique doit être régulière et précoce (dès 16 SA) et effectuée tous les 15 jours voire de façon hebdomadaire. Elle permet :

- La surveillance de la croissance : courbe de croissance
- Le dépistage des anomalies morphologiques associées
- L'appréciation de la quantité du liquide amniotique
- L'étude des annexes : placenta et cordon
- Le dépistage du risque de prématurité : grâce à l'échographie du col

-L'intensification de la surveillance obstétricale (parfois en hospitalisation) et la prise en charge adéquate améliorerait le pronostic et diminuerait la mortalité prénatale.

## 2- Voie d'accouchement :

### A- L'accouchement par voie basse :

#### ➤ Le caractère dystocique de l'accouchement des JC:

-L'accouchement à terme par voie basse des jumeaux conjoints est un événement rare pouvant mettre en jeu le pronostic maternel tant vital que fonctionnel

- En effet, lorsque le diagnostic est méconnu, l'accouchement par voie basse ou la tentative d'accouchement par voie basse peut engendrer de graves lésions maternelles (figure 35) .

-Ainsi, il n'est possible qu'en cas de: prématurité, mort in utéro et de faible poids foetal.



**Figure 35: Accouchement par voie basse d'un jumeaux thoraco-omphalopages ; tête collé à la vulve avec procidence du cordon ombilical et des deux mains [16].**

### Techniques obstétricales :

- Bien que ce soit un événement rare, tout obstétricien peut se retrouver confronté à un accouchement de jumeaux conjoints par voie basse .
- RUDOLPH [81] a décrit les techniques obstétricales d'extraction :
  - Selon lui la présentation du siège est la plus favorable, puisqu'une traction sur les jambes, pourrait aboutir à l'accouchement simultané des deux troncs, si les jumeaux ne sont pas trop gros et le bassin maternel est favorable, ensuite, si les 2 têtes sont suffisamment mobiles et indépendantes, elles peuvent être dégagées l'une après l'autre avec ou sans forceps, en relevant les corps des jumeaux sur l'abdomen maternel.
  - Pour les présentations céphaliques, l'accouchement par voie basse se révèle plus difficile. Selon E.FINE (cité par RUDOLPH – [81]), une fois la tête du premier jumeau pulsée, les jambes doivent être extériorisées, de sorte que le corps entier du premier jumeau soit accouché, à l'exception de sa zone d'union avec le second. Ensuite, le second jumeau est accouché par extraction de siège.
  - Selon RUDOLPH, les foetus peuvent être accouchés simultanément en glissant le corps de l'un sur l'autre, en fixant la tête de l'un sous le menton de l'autre, permettant leur engagement ensemble. Mais cette technique suppose un pont d'union lâche fait de tissu mou tel que présentent les xiphopages.
  - Seuls les crâniopages ne poseraient pas de problème à l'expulsion, leur accouchement pouvant être consécutif [82].

-Ces techniques décrites pour les accouchements spontanés sont évidemment utilisables en cas d'interruption thérapeutique de grossesse (ITG) par voie basse et tardive.

### **B- l'accouchement par voie haute ( la césarienne ) :**

-La césarienne pour ce type de malformation peut se révéler difficile et nécessiter une incision corporeale ce qui diminue la qualité de la cicatrice.

Elle prend intérêt :

- En cas de séparation chirurgicale : C'est évidemment la méthode de choix lorsqu'on envisage une séparation chirurgicale d'urgence. En effet, elle permet une préparation optimale [83] avec transfert de la mère dans un centre approprié, muni de différents spécialistes : obstétriciens, néonatalogues, chirurgiens pédiatres [84].

- En cas de disproportion foeto-pelvienne : elle permet d'éviter un accouchement dystocique [50-54], pouvant se compliquer de rupture utérine, de traumatismes foetaux et de mort foetale [85].

- Elle est pratiquée au delà de 24 semaines d'aménorrhée, après maturation pulmonaire, le plus souvent à terme vers 38 semaines d'aménorrhée.

### **3. L'interruption thérapeutique de la grossesse :**

-Lors de la découverte de jumeaux conjoints non viables, l'interruption de grossesse devrait être recommandée. En cas de décision non conservatrice de la grossesse , elle est pratiquée par voie basse avant 24 semaines et par césarienne au-delà de 24 semaines pour réduire le risque de morbidité maternelle [81].

-Toutefois, la légalité de l'avortement précoce des jumeaux conjoints diffère d'un pays à l'autre.

-Au Maroc, selon les nouvelles dispositions du code pénal (projet de loi N°10-16 adopté le 9 juin 2016 en Conseil de gouvernement), le texte ouvre l'accès à l'avortement lorsque "le fœtus est atteint d'une maladie génétique aigue ou d'une malformation fœtale grave, non susceptibles de traitement au moment du diagnostic.". L'intervention doit, être prise en charge par un hôpital public ou une clinique agréée , et elle doit survenir avant le 120ème jour de grossesse.

# Prise en charge obstétricale



## Accouchement par

voie basse :

- Prématurité
  - Mort in utéro
  - Faible poids dematernel
- Naissance
- ITG par voie basse



## Césarienne

- Disproportion foeto-pelvienn-
- Séparation chirurgicale- prévue



## ITG:

- Discutée si :
  - JC non viables
  - Menace du pronostic vital

### Récapitulatif de la prise en charge obstétricale

## II. PRISE EN CHARGE NEONATALE :

-L'imagerie postnatale (IRM et TDM), permet de déterminer le type de fusion, d'établir un bilan anatomique précis des différentes anomalies et d'orienter ainsi la décision thérapeutique.

On distingue trois catégories:

- **Groupe I:** aucune intervention chirurgicale n'est indiquée. C'est le cas de fusion cardiaque ou cérébrale complexe. Des soins palliatifs seront alors indiqués jusqu'à la mort des jumeaux conjoints.
- **Groupe II:** une séparation d'urgence est effectuée.
- **Groupe III:** la séparation est effectuée lorsque l'état du nourrisson est stable, permettant de procéder à toutes les investigations nécessaires pour préciser l'anatomie de l'union. Elle devrait être programmée idéalement entre le 4<sup>ème</sup> et le 12<sup>ème</sup> mois en effet, à cet âge les tissus sont souples et l'état physiologique est optimal.

### 1. Prise en charge médicale :

En cas de jumeaux conjoints portant des anomalies graves ou partageant les organes vitaux (fusion complexe du coeur, crâniopages type complet), la chirurgie de séparation n'est plus possible [86] .De même , lorsque les parents refusent la séparation de leurs enfants, une prise en charge médicale et des soins palliatifs devraient être fournis comprenant :

- Une alimentation équilibrée
- La lutte contre la douleur
- La physiothérapie
- La rééducation
- les soins infirmiers

## **2. La prise en charge chirurgicale :**

- ✓ La véritable difficulté de cette pathologie, est la séparation chirurgicale qui n'est pas toujours possible (49 à 62%), [3-4], pas toujours facile et de pronostic incertain même auprès d'équipes expérimentées .

De nos jours , l'expérience chirurgicale des JC traditionnellement limitée à quelques centres dans le monde s'est élargie à de nombreuses parties du monde comme la Chine, l'Arabie saoudite, et la Nouvelle-Zélande [87].

- ✓ Il s'agit souvent d'une chirurgie lourde et longue qui comporte un risque de complications péri-opératoires non nul.
- ✓ Les examens radiologiques modernes permettent une évaluation précise des organes éventuellement partagés ou fusionnés, ce qui permet d'analyser les difficultés opératoires, les possibilités de préserver les organes vitaux de chacun des deux enfants, et donc de limiter le risque vital de l'intervention au minimum.

### **a) La chirurgie d'urgence :**

Dans certaines conditions, une chirurgie de séparation urgente est indiquée, immédiatement après la naissance ou dans la période néonatale, notamment:

- Lorsque la condition d'un jumeau menace la survie de l'autre (c'est le cas d'une maladie cardiaque congénitale complexe, cardiomyopathie ou septicémie).
- Lors d'une détérioration des deux jumeaux en cas de troubles hémodynamiques et respiratoires. C'est le cas des jumeaux thoracopages.

- Après traumatisme de la zone de jonction (en cas de type omphalopage), notamment au moment de l'accouchement.

- Lorsque l'état de l'un des jumeaux est incompatible avec la vie (c'est le cas de : l'anencéphalie, acardiaque, anomalies congénitales complexes ou mort-nés), alors que l'autre jumeau a une bonne chance de survie.

- D'autres circonstances peuvent indiquer une chirurgie d'urgence:occlusion intestinale, rupture d'omphalocèle[80]

Dans toutes les études, la chirurgie de séparation urgente est associée à un mauvais pronostic ; la mortalité est élevée (75%), essentiellement liée aux causes de séparation urgente et au manque de planification de la procédure d'anesthésie chirurgicale.

#### **b) La chirurgie de séparation programmée :**

-Une séparation de jumeaux conjoints réussie dépend de : la précision des organes partagés, le bilan d'imagerie post-natale, la planification préopératoire complète, et les techniques opératoires maîtrisées [88].

-Plusieurs conditions sont nécessaires pour le bon déroulement de la séparation chirurgicale :

- La première est une planification correcte de l'intervention qui passe par une analyse détaillée des investigations radiologiques, essentiellement représentées par la Tomodensitométrie et l'imagerie par résonance magnétique. Ces examens permettent d'obtenir une reconstruction en 3D permettant d'affiner l'étude des différentes structures anatomiques.

- La seconde condition est une bonne collaboration en amont de l'intervention, et bien évidemment pendant celle-ci entre les différentes équipes chirurgicales et d'anesthésie-réanimation.

•La troisième est de pouvoir faire appel à des spécialités chirurgicales pédiatriques diverses en fonction des organes partagés (urologie , chirurgie cardio-thoracique ....) .

-La multidisciplinarité est donc le maître-mot de cette prise en charge.

✓ Explorations préopératoires :

-L'imagerie préopératoire (IRM et TDM) (figures : 36-37-38-39): est essentielle pour la planification chirurgicale et pronostique[89],elle permet de :

- Préciser les caractéristiques anatomiques des deux jumeaux
- Comprendre la complexité des conjonctions d'organes
- Identifier les structures qui sont présentes ou absentes
- Etablir un bilan anatomique précis des différentes anomalies et orienter ainsi la décision thérapeutique [90].

-La radiographie avec administration de produit de contraste : permet une excellente évaluation uro-génitale et digestive. Toutefois, l'administration du produit de contraste doit être judicieuse pour éviter le surdosage : une injection séparée de chaque enfant et deux examens à des intervalles correctes sont recommandés.

-L'angiographie (artériographie) : permet d'étudier la vascularisation des organes et de déterminer les rapports sanguins entre les jumeaux[89].En effet,l'évaluation des shunts et anastomoses vasculaires (figure 49) est capitale pour les anesthésistes.

-Le cathétérisme cardiaque : est indiqué si une chirurgie cardiaque est nécessaire. Il permet d'identifier les connexions intracardiaques et d'étudier les cavités cardiaques. Toutefois, il est de moins en moins utilisé, grâce au développement des technologies échocardiographiques aussi performantes et moins invasives .

-Place de la sédation : les explorations préopératoires nécessitent souvent l'administration d'agents sédatifs ou anesthésiques .

-Dans tous les cas, une évaluation complète et exhaustive pré-sédative doit être effectuée. Le choix de la technique dépend de plusieurs facteurs :

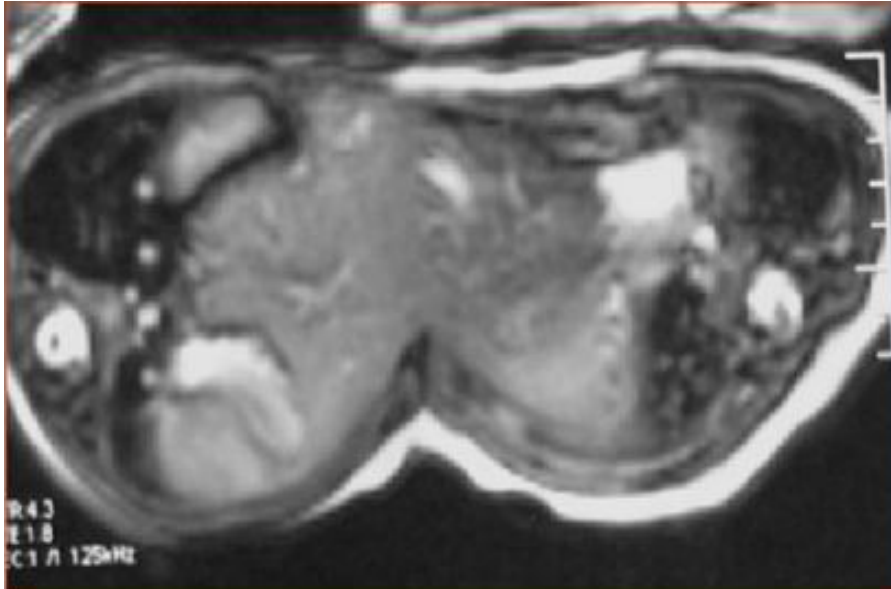
- L'âge et la taille des jumeaux
- Le site et de la complexité de la conjonction
- L'anatomie des voies aériennes
- Le degré de la douleur causée par la procédure
- La durée de l'exploration
- La disponibilité et faisabilité du cathéter intraveineux

-Les agents couramment utilisés sont : le propofol, la kétamine, le fentanyl et la dexmédétomidine.

-Quel que soit la technique utilisée, la surveillance devrait inclure l'oxymétrie de pouls, ECG, pression artérielle, et, si possible, la capnographie.

La sédation présente cependant certaines particularités chez les jumeaux conjoints qu'il faut prendre en considération , notamment : la réponse imprévisible des jumeaux conjoints à la sédation du fait de la présence de shunts et de circulation commune , les doses et demi-vies imprécises, et surtout différentes par rapport aux enfants normaux.

- Il convient donc d'éviter autant que possible la sédation médicamenteuse et de privilégier d'autres moyens tels que la contention physique et l'allaitement avant l'examen [90]. .



**Figure 36: TDM postnatal des 2 jumelles omphalopages montrant une fusion hépatique totale [90].**



**Figure 37: IRM chez des JC parapages montrant rachischisis, moelle bas insérée et une fusion des vertèbres lombaires [90].**

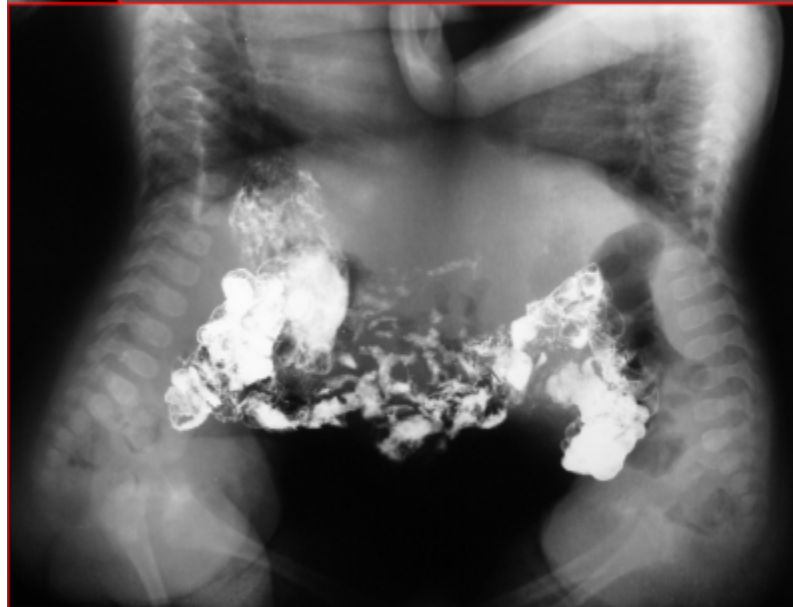


Figure 38 : JC omphalopages : fusion iléale distale et colons séparés[90]. .



Figure 39 : IRM montrant des JC pyopages : Fusion périnéale , aorte et bifurcations iliaques distinctes[90] .

✓ Principes de la séparation chirurgicale :

-L'objectif de la séparation des jumeaux conjoints est de les rendre deux individus libres et autonomes et assurer une qualité de vie acceptable.

-Une séparation programmée offre plus d'avantages qu'une séparation urgente : elle est associée à un risque faible d'anesthésie, elle offre plus de temps pour une évaluation précise de l'anatomie, une détection des anomalies congénitales non constatées antérieurement [91].

-Les jumeaux conjoints ayant bénéficié d'une séparation chirurgicale programmée ont un taux de survie de 80 à 90% dans la plupart des séries [92,93], par rapport à un taux de survie de 30 à 50 % chez les jumeaux ayant bénéficié d'une séparation urgente.

-La séparation est recommandée à chaque fois où il y a une possibilité de survie des deux nouveaux - nés, mais quand il s'agit d'une fusion cardiaque ou cérébrale complexe avec une survie peu probable, seulement les soins de base sont à assurer pour ces jumeaux .

-Lorsque l'un des jumeaux est décédé ou atteint d'une anomalie létale et ne peut pas survivre et si non opérés les deux jumeaux vont mourir, une séparation pour sauver le jumeau sain devrait être tentée [94] .

-La séparation programmée est recommandée une fois l'état des jumeaux est stable , et ceci après une surveillance étroite en milieu de soins intensifs et une supplémentation nutritionnelle afin d'optimiser la croissance et le développement en préopératoire .

✓ Moment de la séparation :

-Le moment idéal pour effectuer une chirurgie de séparation est situé entre le 4<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> mois de vie .

-En effet, à cet âge , la croissance et l'expansion tissulaire des jumeaux est adéquate pour permettre la fermeture de la peau et les explorations morphologiques sont plus significatives, permettant ainsi d'améliorer le pronostic des jumeaux et de réduire la morbi-mortalité liée a la chirurgie de séparation .

Au-delà de cet âge, les problèmes psychologiques liés à la séparation deviennent plus accentués [95].

✓ Spécificités chirurgicales des différents types de JC :

• Concernant les jumeaux omphalopages:

- Cette variété de jumeaux présente les meilleures chances de survie.
- Les structures partagées sont représentées par : la paroi abdominale, et un ou plusieurs segments du tractus gastro-intestinal (une anomalies des voies biliaires est retrouvée dans 25 % des cas) .
- la séparation chirurgicale doit prendre en compte : les organes partagés , le défaut cutané et des parties molles souvent rencontré en post-opératoire , ainsi que les autres anomalies associées[96] .
- En règle générale, l'intervention est programmée mais une séparation urgente peut être indiquée en cas de: mort-né, rupture de l'omphalocèle ou du laparoschisis, de traumatisme des structures

communes, d'occlusion intestinale, et de mise en jeu du pronostic vital d'un jumeau par rapport à l'autre.

- Ces jumeaux présentent des anomalies anorectales nécessitant souvent une dérivation digestive dans les premiers jours de vie, d'où la nécessité d'une séparation précoce avec iléostomie ou colostomie

• Concernant les jumeaux thoracopages :

- La première séparation réussie des jumeaux thoracopages avec cœur conjoint a été réalisée en 1979, donnant un seul enfant survivant. Toutefois, une séparation réussie des jumeaux thoracopages ayant le cœur conjoint est difficile et les résultats sont très pauvres.
- Par ailleurs, en l'absence de jonction cardiaque sur les investigations morphologiques, la séparation devient possible [97] .
- Le Sac péricardique étant commun entre les deux jumeaux , celui-ci va être divisé en deux , en cas de défaut persistant , le recours à un patch de type GORE-TEX sera nécessaire [98].

• Concernant les jumeaux parapages :

- Vu l'étendue de la zone de jonction et le nombre important d'organes fusionnées dans ce type de jumeaux, seulement une minorité de jumeaux parapages peut être proposée pour une chirurgie de séparation .

- En l'absence d'une fusion cardiaque , une séparation chirurgicale peut être discutée , en prenant en considération les autres structures anatomiques partagées : le foie , les anses intestinales , le tractus urinaire , les organes génitaux [98].

- Concernant les jumeaux pyopages :

- Dans la majorité des cas , les structures anatomiques intéressées par la chirurgie de séparation dans ce type de jumeaux ne sont pas vitales , il s'agit le plus souvent : du colon , du rectum , du canal anal , exceptionnellement les organes génitaux externes , la moelle épinière et la dure mère au niveau lombo-sacré .

- Lorsque la zone d'union au niveau de la région sacrée est étendue , le recours à l'expansion tissulaire est souvent nécessaire pour permettre la fermeture cutanée en fin d'intervention .

- Concernant les jumeaux craniopages :

- La séparation chirurgicale reste rare vu la complexité de la fusion anatomique cérébrale et les résultats rapportés dans la littérature sont en général médiocres.

- Cependant, grâce aux techniques modernes de neuro-imagerie et de neurochirurgie , de plus en plus de cas de séparation réussis sont rapportés dans la littérature médicale[99].

- Concernant les jumeaux ischiopages :

- La chirurgie de séparation de cette variété de jumeaux est très complexe , nécessitant une évaluation pré-opératoire précise des organes fusionnés .

- Les anomalies ano-rectales sont fréquentes justifiant le recours fréquent a la colostomie en période néonatale .
- Les anomalies uro-génitales sont quasi-constantes , nécessitant une chirurgie de reconstruction uro-génitale souvent réalisée en plusieurs temps[100].
- la séparation des organes pelviens est réputée être très hémorragique nécessitant une réanimation hémodynamique énergique afin de pallier a la déperdition sanguine.

✓ La reconstruction après séparation :

-Diverses techniques ont été utilisées pour la couverture de peau après séparation :

▪ Les volets cutanés : peuvent être effectués à partir de la paroi abdominale et utilisés pour la fermeture primaire, ils sont suturés sous grande tension [101]. Toutefois, elles sont sujettes à la dégradation, ce qui prolonge la convalescence et peut entraîner une exposition des viscères [102]. D'autre part, le retour veineux vers le coeur peut être altéré en cas de fermeture serrée, notamment au niveau thoracique . De ce fait, l'utilisation d'un filet synthétique (un implant en polyéthylène poreux et un fil monofilament de polypropylène) a été suggérée pour reconstruire le sternum et la paroi abdominale [103], suivie d'une greffe cutanée retardée.

▪ L'expansion tissulaire (figures 40 , 41) :c'est une technique de chirurgie plastique qui permet de restituer au patient une qualité et une surface cutanée optimales en cas de perte de substance à couvrir[104] , elle augmente le succès de séparation chirurgicale des jumeaux conjoints [105], ses avantages sont:

- ✓ L'éviction des défauts de plaies abdominales
- ✓ Diminution de la tension sur les plaies abdominales fermées
- ✓ L'utilisation élargie du tissu adjacent à la réparation structurelle
- ✓ La réduction des besoins de greffes de peau
- ✓ Le rapprochement de la couleur de la peau et de la texture de différents tissus
- ✓ La diminution du risque lié à la ventilation mécanique et la pression intraabdominale provoquées par des fermetures étanches.
- Toutefois ses complications sont représentées par:
  - L'infection
  - La formation d'hématomes
  - La nécrose de la peau
  - La déhiscence de la plaie
  - Les fuites de fluide à partir du dispositif d'expansion
  - L'exposition de l'implant à l'extérieur de la plaie chirurgicale.



**Figure 40 : une expansion a été réalisée, jusqu'à 500cc a été gonflé après 10 semaines (a) vue de côté (b) vue de dessus [30].**



**Figure 41 : La fermeture primaire de la peau a été possible (a) un volet élargi transversal (b) [30].**

✓ Soins postopératoires :

Après l'intervention, les nourrissons ont besoin d'un suivi rapproché et d'un monitoring continu dans une unité de soins intensifs. Une bonne surveillance, non invasive et parfois invasive est nécessaire à l'évaluation cardio-respiratoire permettant d'améliorer le taux de survie.

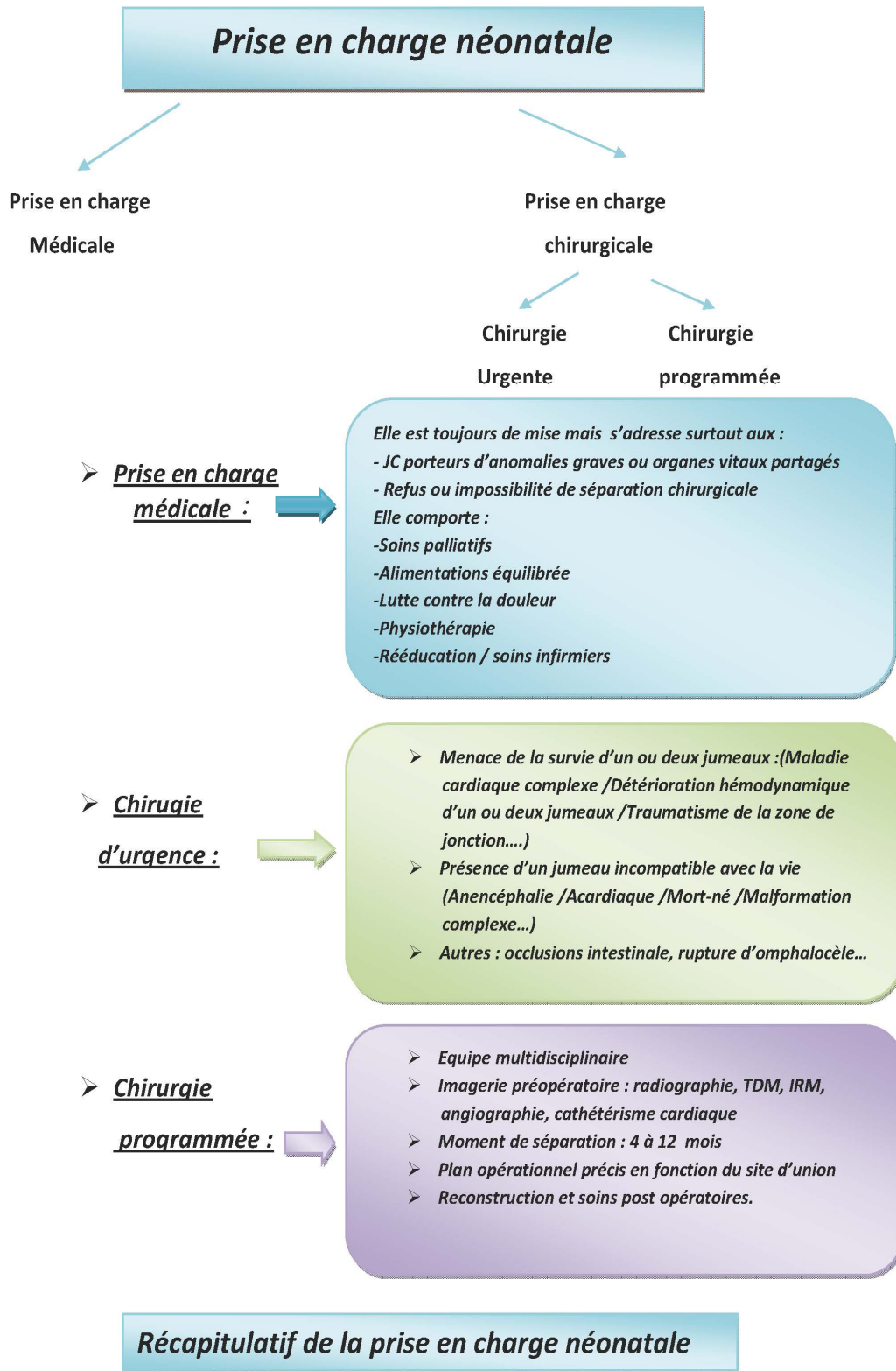
✓ Les complications postopératoires :

-Dans tous les cas, les complications postopératoires immédiates sont liées à:

- La transfusion sanguine massive
- La fermeture étanche
- La chirurgie prolongée
- et aux modifications anatomiques.
- Les causes de décès sont par ordre de fréquence : les complications cardiovasculaires et respiratoires, suivi des hémorragies, l'hypoxie, l'hypercapnie, l'acidose, hypothermie, hypotension, et le déséquilibre électrolytique [106].
- Le sepsis est à la fois un problème à court et à long terme et peut avoir un impact sur la morbidité et de la mortalité.

La lutte contre la douleur est obligatoire. Ainsi, l'utilisation précoce de la gabapentine doit être envisagée pour prévenir le syndrome de douleur chronique.

En cas de jumeaux plus âgés, il faut lutter contre l'anxiété de séparation après l'intervention chirurgicale.



### **III- LA PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE :**

-Les jumeaux conjoints peuvent nécessiter une anesthésie soit pour les procédures diagnostiques ou thérapeutiques , notamment la chirurgie de séparation.

-L'anesthésie des jumeaux conjoints répond aux principes généraux d'anesthésie pédiatrique, néanmoins, elle présente quelques spécificités .

-En effet, la prise en charge anesthésique exige une équipe anesthésique qualifiée et expérimentée avec élaboration d'un plan précis, une surveillance rigoureuse, une gestion des voies respiratoires, un remplissage adapté et une bonne gestion pharmacologique des agents anesthésiques [107-108].

-Une collaboration étroite et une bonne communication entre l'équipe anesthésique et l'équipe chirurgicale est indispensable pour le bon déroulement de l'acte chirurgical .

#### **1- Principes généraux :**

- Le bilan préopératoire comporte le plus souvent : une Numération formule sanguine , un ionogramme sanguin avec urée et créatinine sériques , un bilan hépatique , une radiographie thoracique , une échocardiographie est souvent réalisée . D'autres investigations peuvent être nécessaires dans le cadre de l'évaluation pré-anesthésique en fonction du contexte .

L'anesthésie des jumeaux conjoints est complexe. En effet, les anesthésistes doivent traiter chaque enfant comme un individu séparé :

- Toute détérioration de l'état des jumeaux doit être prévue, des mesures d'intubation et de réanimation d'urgence doivent être contrôlées.
- Deux équipes d'anesthésie sont nécessaires, de même que deux appareils d'anesthésie (respirateurs ) : un pour chaque enfant (figure 42).
- Deux tables opératoires devraient être disponibles : l'intervention commence sur une table, la seconde est utilisée lorsque les jumeaux sont séparés.
- Aucun agent d'induction, en particulier les curares, ne doit être administré à un nourrisson avant le contrôle des voies aériennes du deuxième jumeau.
- La présence d'un accès vasculaire fiable est un impératif pour toutes les procédures anesthésiques , son site doit être adapté à la variété des jumeaux et à la chirurgie , à titre d'exemple : dans le cas des jumeaux craniopages un accès fémoral est préférable , par contre en cas de jonction thoraco-abdominale ou lombaire une voie jugulaire interne semble être plus appropriée.
- La mise en place d'un cathéter artériel est souvent nécessaire en particulier en cas de chirurgie à haut risque hémorragique [109].



**Figure 42 : salle opératoire pour la séparation de jumeaux conjoints[109].**

## **2- Particularités anesthésiques selon le type de JC :**

### **➤ Jumeaux thoracopages :**

-Ils sont associés à un risque important de complications respiratoires et cardiovasculaires, notamment le risque de détérioration brusque de la fonction cardio-respiratoire en préopératoire, entraînant la mort prématurée des deux nourrissons.

-D'autre part, la gestion des voies aériennes est difficile lorsqu'il existe une extrême lordose et une hyperextension. Dans ce cas, l'intubation du premier jumeau doit être faite tout en prenant soin de l'autre jumeau. Il n'est pas conseillé de curariser un nourrisson avant de contrôler les voies respiratoires des deux jumeaux, sauf en cas d'un jumeau mort.

-Une fois les jumeaux anesthésiés, l'intubation fibroscopique est alors utilisée. Il peut être utile d'insérer un tube naso-pharyngé (sonde endotrachéale) dans une narine pour fournir de l'oxygène [97](figure 43).

-Pour éviter l'instabilité cardiovasculaire et respiratoire, secondaire aux variations des pressions intra thoraciques, il faut programmer une ventilation à pression positive chez les deux nourrissons.

-L'accès vasculaire central (sous-clavier, jugulaire interne ou fémoral), est difficile en raison des différentes variations anatomiques, d'où l'intérêt de l'exploration échographique préopératoire.

-L'hémorragie, comme pour la plupart des jumeaux conjoints, peut être importante (deux à trois fois le volume de sang estimé).



**Figure 43 : Orientation des jumeaux thoracopages anesthésiés avant la séparation[109].**

➤ Jumeaux omphalopages :

-La fusion peut aller d'un tissu fibreux ou une partie du foie à une conjonction plus complexe. Lorsque les foies sont largement fusionnés, l'hémorragie peut être importante.

-L'accès des voies aériennes peut être difficile, mais pas aussi dangereux que chez les jumeaux thoracopages, mais dans les formes les plus complexes, les défis ventilatoires sont les mêmes [97].

➤ Jumeaux ischiopages et pygopages :

-Généralement, la gestion des voies aériennes ne pose pas de problème, sauf lorsque la jonction est complexe.

-Chez les jumeaux ischiopages, une chirurgie pour obstruction intestinale peut être nécessaire avant la séparation.

➤ Jumeaux crâniopages :

-La gestion des voies aériennes de ces jumeaux est souvent un défi en raison de la proximité de la tête et le visage des deux jumeaux (figure 44).

-En cas d'accès difficile aux voies aériennes supérieures , la mise en place d'une trachéostomie peut être nécessaire , surtout q'une seconde intervention pour cranioplastie est souvent réalisée , permettant ainsi un meilleur contrôle des voies aériennes supérieures [109]. .

L'état neurologique préopératoire doit être documenté minutieusement, car le degré du déficit neurologique après une chirurgie dépend de l'étendue de la jonction du cerveau, du système vasculaire et méningé et de la complexité de la procédure.

-En effet, lorsque les sinus veineux des jumeaux sont en communication au niveau de la fusion, l'hémorragie peut être énorme, ce qui limite la possibilité d'une chirurgie de séparation .

-L'accès vasculaire central peut être limité à la voie fémorale.



Figure 44 : anesthésie des jumeaux crâniopages [110].

### **3- Etapes d'anesthésie pour une chirurgie de séparation :**

#### ➤ La prémédication :

- Chaque paire de jumeaux doit être traitée individuellement.
- Les Sédatifs ou anxiolytiques ne sont généralement pas nécessaires .
- En cas de jumeaux plus âgés, la sédation fait appel aux molécules suivantes : midazolam, triméprazine, l'hydrate de chloral .
- En cas des jumeaux nouveau-nés, l'atropine n'est nécessaire que lorsqu'il existe un risque de stimulation vagale (par exemple lors de la laryngoscopie ou de la bronchoscopie) ou lorsque l'utilisation de la kétamine est prévue.

#### ➤ L'induction :

- L'induction anesthésique peut être réalisée par voie intraveineuse , ou par inhalation ( induction inhalatoire ) en fonction de la présence ou non d'un abord vasculaire . Elle est réalisée en même temps pour les deux jumeaux [109].
- Une fois la perte de conscience est obtenue , un accès vasculaire est mis en place , et un curare non dépolarisant ( rocuronium , cisatracurium ..) est administré aux deux jumeaux avec une dose appropriée à leur poids respectifs . L'intubation des deux jumeaux est réalisée en même temps . Le type de la sonde d'intubation endotrachéale et la voie utilisée (orale ou nasale) sont déterminés par le type de liaison (la voie nasale n'est pas adaptée pour la chirurgie

des jumeaux crâniopages , elle est difficile chez les jumeaux thoracopages).

- L'entretien de l'anesthésie est assuré par un agent halogéné (sevoflurane , isoflurane) avec comme gaz vecteur l'air enrichi en oxygène , le protoxyde d'azote est à éviter en raison du risque de distention intestinale .
- L'analgésie post-opératoire fait appel aux morphiniques [109].

➤ Le monitoring :

- Un monitoring cardio-tensionnel standard est toujours mis en place . La pression artérielle , l'ECG , la pression veineuse centrale ( PVC) , les paramètres respiratoires , le débit urinaire , les pertes sanguines , les gaz du sang et la température sont surveillés constamment au cours du geste chirurgical . Dans certaines circonstances : un monitoring de la curarisation , voire de la saturation tissulaire en oxygène peut être nécessaire [109].
- La séparation des jumeaux conjoints est un réel défi tant sur le plan chirurgical qu'anesthésique nécessitant la présence d'une équipe expérimentée , la mise en place d'un plan de travail , et une communication étroite et de qualité entre les différents intervenants afin d'améliorer le pronostic et de réduire la morbi-mortalité post – opératoire .

#### **IV-PRISE EN CHARGE PSYCHOSOCIALE :**

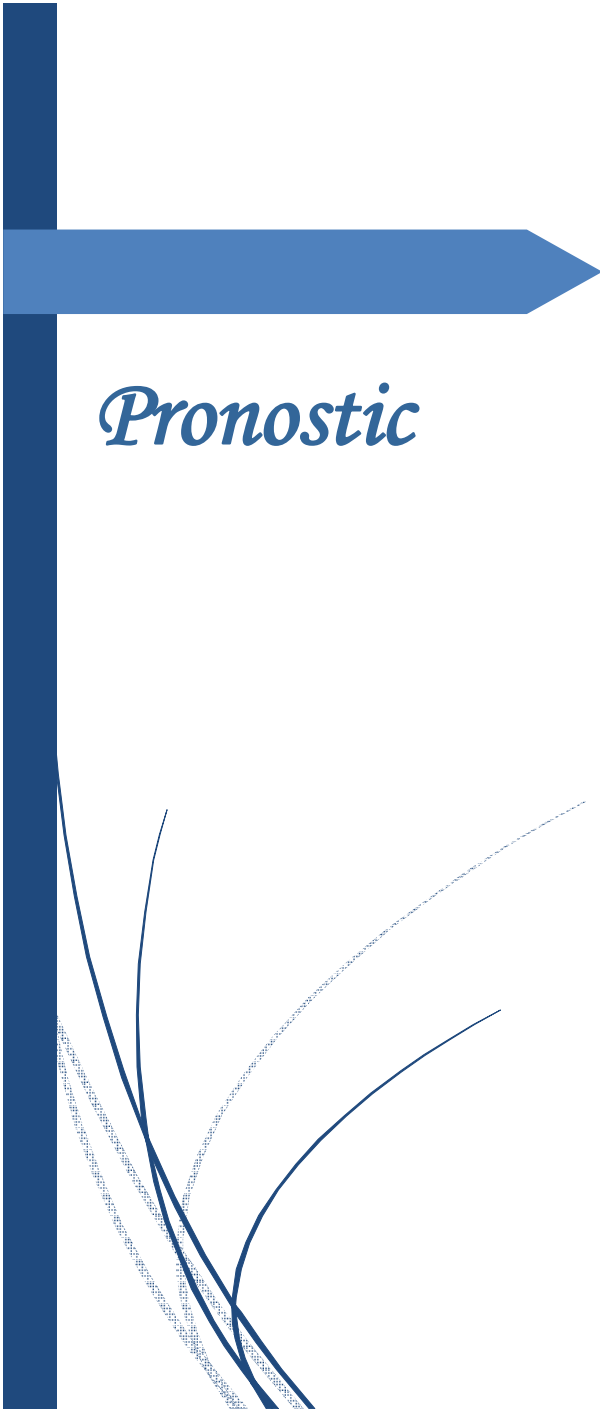
-La prise en charge psychosociale prend intérêt chez les enfants nés avec un handicap grave, notamment les jumeaux conjoints, puisqu'ils soulèvent des questions de bioéthique inévitables pour les parents, les médecins, les thérapeutes, et la société en général , en effet outre les questions purement techniques concernant l'intervention chirurgicale et les suites de celles-ci, la séparation de jumeaux conjoints pose souvent de lourdes questions éthiques, en particulier lorsqu'ils partagent un organe vital:faut-il sacrifier la bonne santé, voire même la vie, de l'un des jumeaux au profit de l'autre .

-Les jumeaux conjoints continuent à susciter une polémique importante au niveau éthique et légal parmi les médecins, les avocats, les juges et les personnes non-initiées. Il existe plusieurs questions qui doivent être universellement résolues comme: le consentement des autorités, un risque opératoire acceptable, la qualité de vie postopératoire et le fait de savoir s'il s'agit d'un ou de deux êtres humains.

-De ce fait, dès le diagnostic de jumeaux conjoints, la préparation des parents, aux futures conditions, est très utile, permettant:

- Réduire leur stress
- La facilitation de leur collaboration lors des étapes de prise en charge obstétricale et néonatale.
- L'intégration du nouveau né dans le milieu familial
- Dans certains cas, les parents refusent d'accepter ces enfants, bien que l'avortement reste illégal dans certains pays.

- Pour une meilleure prise de décision, les parents doivent avoir une idée claire et concise sur :
  - La nature d'union
  - La possibilité de séparation
  - Le pourcentage de réussite de l'intervention et les risques de mortalité et de morbidité.
- Beaucoup de questions morales, éthiques et juridiques ont été soulevées dans la littérature actuelle, en soulignant la complexité des décisions à prendre après le diagnostic des jumeaux conjoints [111].



- La survie immédiate et à long terme des jumeaux conjoints est extrêmement variable.

- En effet, la majorité des jumeaux conjoints meurent in utéro ou immédiatement après la naissance, seuls survivent 18 % pour Mackenzie et al et 34 % pour Al Rabeeah. Pour Romero 39 % sont mort nés et 34 % meurent dans les heures qui suivent la naissance, et uniquement 18 % survivent au delà des premières 24 heures [37] .

- Les résultats sont meilleurs chez les jumeaux qui ne partagent pas les organes vitaux. Néanmoins, ils auront besoin d'une réhabilitation efficace.

- Actuellement, grâce aux avancées techniques et chirurgicales, la séparation chirurgicale a connu un grand succès arrivant jusqu'à 70% dans certains cas.

- Pour les jumeaux thoracopages : la bronchopneumonie, les arythmies, les accidents vasculaires cérébraux sont des complications qui peuvent aggraver le pronostic avec une mortalité et morbidité importante [112].
- Pour les jumeaux pygopages : ils sont associés à un meilleur pronostic, notamment une survie élevée, contrairement aux crâniopages et thoracopages. Après séparation, certains JC doivent subir une nouvelle intervention chirurgicale pour la reconstruction du pelvis et de l'appareil urogénital, et l'amélioration de leur la qualité de vie. Certains nécessitent des soins et un suivi à vie, pour beaucoup d'autres ils gardent des séquelles minimes.

- Pour les crâniopages : Moins de 100 cas de jumeaux crâniopages ont été rapportés au cours des dernières années, leur séparation est parmi les procédures les plus complexes en neurochirurgie.
- Pour les omphalopages : ils représentent les cas les plus réussis. En cas de séparation hépatobiliaire, il faut toujours tenir compte de l'importance des anomalies cardiaques associées, à cause de leur fréquence élevée et de leur influence sur le résultat chirurgical. Lorsque les foies sont largement fusionnés, l'hémorragie peut être importante.
- Pour les ischiopages : ils sont associés à une survie meilleure. Néanmoins, ces jumeaux se retrouvent souvent avec des handicaps majeurs.

Le pronostic des jumeaux conjoints dépend de la nature et de l'extension des organes communs ainsi que l'association à d'autres malformations. Il reste réservé puisque la mortalité néonatale est généralement élevée, d'où l'intérêt du diagnostic anténatal précoce qui permet une organisation optimale de la prise en charge obstétricale et néonatale .



# *Conclusion*

-Les jumeaux conjoints représentent une anomalie malformative rare et grave des grossesses gémellaires monozygotes connue depuis l'antiquité dont l'étiologie reste mal connue.

-Le diagnostic anténatal repose sur l'échographie, il est accessible dès le premier trimestre, il permet de définir les structures anatomiques communes, de rechercher les anomalies associées, d'organiser l'accouchement dans les meilleures conditions et de programmer une prise en charge multidisciplinaire.

-La chirurgie de séparation des jumeaux conjoints, est un véritable défi dans les pays en voie de développement, elle nécessite un bilan d'imagerie précis, une planification préopératoire complète et des techniques opératoires maîtrisées.

-Il ne faut pas sous-estimer l'importance de l'approche d'une équipe multidisciplinaire, l'élaboration d'un plan précis, le travail exhaustif, l'entraînement et l'engagement des parents dans toutes les étapes de la planification.

-L'équipe multidisciplinaire comprend des chirurgiens spécialistes selon les exigences de chaque cas, en plus de psychiatres, de psychologues, les services sociaux, la physiothérapie, la rééducation, les soins infirmiers et la pharmacie doivent être associés .

-Le pronostic dépend du type de JC, des anomalies associées, du caractère urgent de la séparation chirurgicale et des disponibilités techniques et chirurgicales.



# *Résumés*

## RESUME

- **Titre** : Jumeaux conjoints : A propos de 3 cas .
- **Auteur** : Haouzi Mohammed Amine
- **Mots clés** : Jumeaux conjoints –Diagnostic anténatal – Séparation chirurgicale-prise en charge multidisciplinaire .

Les jumeaux conjoints représentent une complication rare et grave des grossesses gémellaires monozygotes due au clivage tardif au stade de disque embryonnaire .

Les thoraco-omphalopages constituent la variété la plus fréquente (70%) .

L'étiopathogénie des jumeaux conjoints est mal connue. Il n'y a pas d'anomalie chromosomique associée.

Le diagnostic anténatal réalisé grâce à l'échographie, permet de définir avec précision le site d'union , les structures communes, de rechercher d'autres malformations congénitales associées , d'effectuer une surveillance rapprochée de cette grossesse, d'informer les parents, et d'organiser l'accouchement dans une structure adaptée .

Une fois le diagnostic posé, la prise en charge obstétricale dépend de la décision conservatrice ou non de la grossesse : ainsi en cas de décision non conservatrice, est pratiquée une interruption thérapeutique de grossesse .

La chirurgie de séparation est un véritable challenge pour l'équipe chirurgicale , elle est programmée idéalement entre le 4<sup>ème</sup> et le 11<sup>ème</sup> mois . Cependant, la séparation urgente peut être indiquée en cas de: mort-né, rupture de l'omphalocèle ou du laparoschisis, traumatisme des structures communes, occlusion intestinale, mise en jeu du pronostic vital d'un de l'un des jumeaux .

Le pronostic dépend de la nature et de l'extension des organes communs de même que l'association à d'autres malformations . En effet, la majorité des jumeaux conjoints meurent in utéro ou immédiatement après la naissance .

A la lumière de nos trois observations et d'une revue de la littérature , nous avons essayé de faire une mise au point sur les différents aspects de cette pathologie complexe .

## ABSTRACT

- **Title:** Conjoined Twins : report of three cases
- **Author:** Haouzi Mohammed Amine
- **Keywords:** Conjoined twins- Prenatal diagnosis-multidisciplinary approach- Surgical separation.

Conjoined twins are considered as rare and serious complication of monozygotic pregnancies whose etiology remains unclear. They are monozygotic and monochorionic identical twins who develop with a single placenta from a single fertilised ovum .

This anomaly is accessible to the prenatal diagnosis, which allows to define common structures , search for associated anomalies and to organize an obstetrical and neonatal proper care .

Treating conjoined twins is a challenge for the surgeon. Surgery to separate conjoined twins is extremely risky and life-threatening , If the condition of the twins is stable and early separation is not indicated, the surgery is usually delayed until age 4-11 months. At that age, the twins are larger and better able to tolerate surgery.

Sometimes an emergency separation may be needed if: one or both twins are in a life-threatening situation , a correctable life-threatening associated congenital anomaly (Intestinal obstruction , intestinal atresia, ruptured exomphalos...) is present.

This work allows, through a retrospective study about three cases of conjoined twins analyze the different types of conjoined twins, their means of diagnosis and the various methods of obstetrical, neonatal and surgical management.

## ملخص

■ العنوان :التوائم الملتصقة : دراسة لثلاث حالات

■ من طرف : محمد أمين الحوزي

■ الكلمات الأساسية:التوائم الملتصقة ، التشخيص قبل الولادة ، الفصل الجراحي ، الرعاية الطبية متعددة التخصصات .

تشكل التوائم الملتصقة أحد العيوب الخلقية النادرة و المعقدة للأطفال الحديثي الولادة، و تعتبر الحالات المتصلة بالصدر و البطن الأكثر انتشارا .

إلى حد الساعة لا تزال أسباب حدوث هذا التشوه غير معروفة ، مع العلم انه لا يوجد شذوذ صبغي . يمكن تشخيص هذا التشوه الخلقي باستعمال الفحص بالصدى و ذلك منذ الأسابيع الأولى للحمل و الذي يمكن من تحديد الأعضاء المشتركة بين التوأمن بدقة و البحث عن تشوهات خلقية أخرى و مراقبة الحمل بشكل دوري .

يشكل الفصل الجراحي للتوائم الملتصقة تحديا حقيقيا للفريق الجراحي ، و يتم برمجته خلال الفترة ما بين الشهر الرابع و الحادي عشر بعد الولادة ، مع العلم أن هناك حالات تستدعي تدخلا جراحيا مستعجلا كحالات : الانسداد المعوي أو ولادة جنين ميت أو في حالة وجود خطر يهدد حياة أحد التوأمن . يسمح هذا العمل من خلال دراسة ثلاث حالات من استعراض مختلف أنواع التوائم الملتصقة و طرق تشخيصها و كذا الجوانب المتعلقة بالرعاية الطبية خلال فترة الحمل و الفصل الجراحي بعد الولادة .



## *Références Bibliographiques*

- [1] **J.-C. Pons.** LES COMPLICATIONS DES GROSSESSES GÉMELLES . Extrait des Mises à jour en Gynécologie et Obstétrique – Tome XX publié le 4.12.1996 . COLLÈGE NATIONAL DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS FRANÇAIS .
- [2] **Bernirschke K, Kaufman P.** The pathology of the human placenta. New York: Springer-Verlag; 1995.
- [3] **Al Rabeeah A.** Conjoined Twins: past, present and future. J pediatr Surg 2006; 41(5): 1000- 4.
- [4] **Rode H, Fieggen AG, Brown RA, Cywes S, Davies MR, Hewitson JP, et al.** Four decades of conjoined twins at Red Cross children's Hospital: lessons learned. S Afr Med J 2006; 96(9 pt 2): 931- 40.
- [5] **MASSEY E.W.** North Carolina medical curiosities. N.C.med.J., 1981, 42,278-279.
- [6] **CUQ p. et al.** Proposals for the classification and nomenclature of conjoined twins. Anat.Histol.Embryol., 1980,9, 108-128.
- [7] **Morin A., Neidhardt J.H.** Les monstres doubles : essai nosologique et caractères anatomiques. Méd Infant., 1975, 82, n05 complet.
- [8] **Moscovici S.** Monstre double sternopage. Thèse, Médecine, Toulouse, 1982, n°412.
- [9] **Boles E.T., Vassy L.E.** Thoraco-ompholopagus conjoined twins.Successfulsurgicalseparation. Surgery, 1979, 86, 485-492.
- [10] **Rostand J.** Coup d'oeil sur l'histoire des idées relatives à l'origine des monstres. Rev.Hist.Sci. et leurs Applications, 1955, 8,238.

- [11] **De Grouchy J.** Jumeaux mosaïques et chimères. Paris: MEDSI, 1980.
- [12] **Pena-Chevarria A., Shippley P.G.** the siamese twins of espagnola. Ann.Med.Hist., 1924, 6, 297 (cité par GUTTMACHER).
- [13] **Ghislaine Jacqmart,** les jumeaux conjoints : diagnostic et conduite à tenir obstétricale à propos de 05 cas. Université de Nantes. 1985.
- [14] **Breakstone B.H.** The last illness of the Blazek twins.Am.Med., 1922, .17, 221 (cité par Guttmacher).
- [15] **F. Le Roy. In R. Voker et coll .**traité d'obstétrique. Tome 1, Masson. Paris. 1983.
- [16] **Mamour Guèye, Serigne Modou Kane Guèye, Mame Diarra Ndiaye Guèye, Abdoul Aziz Diouf, Mouhamadou Mansour Niang, Moussa Diallo, Mamadou Lamine Cissé, Jean Charles Moreau.** Accouchement de jumeaux conjoints de découverte fortuite au cours du travail au CHU de Dakar .. Pan Afr Med J. 2012; 12: 102. French. Publication en ligne 2012 août 13.
- [17] **Bernirschke K, Kaufman P.** The pathology of the human placenta.New York: Springer-Verlag; 1995
- [18] **Spitz L, Kiely EM:** Conjoined twins. JAMA 2003; 289:1307-10 .
- [19] **Monteagudo A, Haratz-Rubenstein N, Timor-Tritsch IE.** onographicassenssement of complications unique to mono-chorionic fetal pregnancies, In: Ultrasound and multifetal pregnancy. New York,ondon: the Parthenon publishing group; 1998: 87-111.

- [20] **Broussin B, Carles D.** les jumeaux conjoints : diagnostic anténatal. Med Foet Echo Gyn 1999; 37: 4-9.
- [21] **Geoffroy Saint-Hilaire E.** Philosophie anatomique des monstruosités humaines. Paris : 1822.
- [22] **Forestier.** Die missbildungen des Menschen. Jena : G.Fisher, 1861
- [23] **Duhamel B.** Morphogenèse pathologique. Paris: Masson éd., 1966.
- [24] **.Abossolo T, Dancoisme P, Tuailon J, Orvain E Sommer JC, Rivière JP.** Diagnostic anténatal précoce de jumeaux cephalo-thoracopages **asymétriques.** J GynecolObstetBiolReprod 1994 ; 23 : 79-84.
- [25] **Spencer R.** Anatomic description of conjoined twins: a plea for standardized terminology. J Pediatr Surg. 1996;31(7):941-4.
- [26] **Classification and clinical evaluation .** Agostino Pierro, Edward M. Kiely, Lewis Spitz. Seminars in Pediatric Surgery 24(2015)207–211 .
- [27] **Ultrasound diagnosis of cephalopagus conjoined twin pregnancy at 29 weeks** D Sabih, E Ahmad, A Sabih, Q Sabih . Biomed Imaging Interv J. 2010 Oct-Dec; 6(4): e38.
- [28] **Chih-Ping Chen, Chin-Yuan Hsu, Jun-Wei Su, Hsiao-En Cindy Chen, Alan Hwa-Ruey Hsieh, Alex Hwa-Jiun Hsieh, Wayseen Wang.** Conjoined twins detected in the first trimester: A review. Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology 50 (2011) 424e431.
- [29] **Sibel Başaran, Rengin Güzel, Erbuğ Keskin.**  
Tunay Sarpel. Parapagus conjoined twins and their rehabilitation. The Turkish Journal of Pediatrics 2013; 55: 99-103 .

- [30] **Amir Elbarbary, M.D.; Salah Nasser, M.D.; Ikram SAFE, M.D. and Mohammed Osama Kotb, M.D.** The Versatility of Tissue Expansion in Providing Primary Wound Coverage in Conjoined Twins Separation. *Egypt, J. Plast. Reconstr. Surg., Vol. 33, No. 2, July: 297-306, 2009.*
- [31] **Burcin Kavak, Ebru Celik Kavak, Berna Coskun, Rasit Ilhan, Ugur Orak** A Monocephalus Diprosopus Fetus: Antenatal Sonographic Findings Salih Department of Obstetrics and Gynecology, Firat University Faculty of Medicine, Firat Medical Center, Elazig, Turkey
- [32] **Chelliah KK , Faizah MZ, A. Dayang AA, Bilkis AA, Shareena I, Mazli M.** Multimodality Imaging in the Assessment of Thoraco-Omphalopagus Conjoined Twin: Lessons to Learn. *Case Rep Radiol.* 2012; 2012: 564036.
- [33] **Ghislain Herman N’Dinga et Léon Hervé Iloki.** Dystocie d’expulsion sur jumeaux conjoint thoracopague à l’hôpital de base de talangai, République du Congo. Dystocic delivery in conjoined twins thoracopagus at Talangai hospital, Republic of Congo. *Pan Afr Med J.* 2011; 8: 48.
- [34] **Hoyle R. M.:** Surgical separation of conjoined twins: collective review. *SurgGynecol Obstet.* 1990 ;170:549-561.
- [35] **Castilla EE, Lo’pez-Camelo JS, Orioli IM, Sanchez O, Paz JE.** The epidemiology of conjoined twins in Latin America. *Acta Genet MedGemellol (Roma);* 1988: 37(2):111-118.

- [36] **MILHAM S.** Frères siamois symétriques: analyse de vingt-deux observations.-J.Pediatrics, 1966, 69, 643-647
- [37] **Romero R, Pilu G, Jeanty P, Ghidini A, Hobbins JC.** Prenatal diagnosis of congenital anomalies. Norwalk, Connecticut; Appleton & Lange, 1988.
- [38] **Pessonier A, Ko-Kivok-Yun P, Fournie A.** Grossesses gémellaires monochoriales monoamniotiques. Problèmes Diagnostiques. Risques évolutifs. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1994 ;23 : 299-302.
- [39] **Edmons LD, Layde PM.** Conjoined twins in United States 1970-1977. Teratology 1982, 25 (3): 301-308.
- [40] **Harper R.G et Coll,** xiphopagus conjoined twins: a 300 year review of obstetric, morphopathologic, neonatal and surgical parameters. Am .Obstet.Gynecol.1980, 137,617- 629.
- [41] **Apostolos PA, Tzannatos C, Mikos T, et al:** A unique case of conjoined triplets. Am J Obstet Gynecol 2005; 192:2084-7.
- [42] **Maggio M, Callan NA, Kamal A, Sanders RC.** The first trimester ultrasonographic diagnosis of conjoined twins. Am J Obstet Gynecol 1985; 152:833-5.
- [43] **Grutter F; Marguerat Ph, Maillard-Brignon C, De Grandi P, Pescia G.** Foetus thoracopagus. Diagnostic échographique à 16 SA. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1989 ; 18 : 355-9.
- [44] **Hill LM.** The sonographic detection of early first- trimester conjoined twins. Prenat Diagn 1997;

- [45] **Icbdms** (The International Clearinghouse for Birth Defects Monitoring Systems). Conjoined twins—an epidemiological study based on 312 cases. *Acta Genet Med Gemellol* 1991;40:325-35.
- [46] **Moussaoui RD.** Jumeaux conjoinés : à propos d'une observation. *Gynécologie internationale* 1997 ; 6 : 59-61.
- [47] **Mohr HP.** Abnormalities in twins. *Ergeb Inn Med Kinder Heilkd* 1972;33: 1-25.
- [48] **Hoyle R. M.:** Surgical separation of conjoined twins: collective review. *Surg Gynecol Obstet.* 170:549-561 1990
- [49] **Saguil E., Almonte J, Baltazar, W, A. Acosta, A. Caballes, A. Catangui, et al.,** Conjoined twins in the Philippines: experience of a single institution, *Pediatr. Surg. Int.* 25 (2009) 775–780
- [50] **Wedberg R et coll.** Cephalothoracopagus (janiceps) twinning. *Obstet. Gynecol.* 979, 54, 392-396.
- [51] **Tan K.L., Goon S.M., Salmon Y., WEE** J.H. Jumeaux thoracoet craniopages. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 1971, 50, 373-380.
- [52] **Pessonier A, Ko-Kivok-Yun P, Fournie A.** Grossesses géminaires monochoriales monoamniotiques. Problèmes Diagnostiques. Risques évolutifs. *J Gynecol Obstet Biol Repord* 1994 ;23 : 299-302.
- [53] **Gray C.M., Nix H.G. Wallace A.J.** Thoracopagus twins: prenatal diagnosis. *Radiology*, 1950, 54, 398-400.

- [54] **Wilson RL, Cetrulo CL, Shaub MS.** The prepartum diagnosis of conjoined twins by the use of diagnosis ultrasound. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 126: 737.
- [55] **Grutter F; Marguerat Ph, Maillard-Brignon C, De Grandi P, Pescia G.** Foetus thoracopages. Diagnostic échographique à 16 SA. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1989 ; 18 : 355-9.
- [56] **Maggio M, Callan NA, Kamal A, Sanders RC.** The first trimester ultrasonographic diagnosis of conjoined twins. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152:833-5.
- [57] **Bonilla-Musoles F, Raga F, Bonilla F Jr Blanes J, Osborne NG.** Early diagnosis of conjoined twins using two-dimensional color Doppler and three dimensional ultrasound. *Nat Med Assoc* 1998; 90: 552-6.
- [58] **Monteagudo A, Timor thritsh IE.** Transvaginal Sonography of the first trimester multifetal pregnancy. In: *Ultrasound and multifetal pregnancy*. Te Parthenon Publishing Group; 1998. P. 31-60.
- [59] **Copperman AB, Kaltenbacher L, Walker B, Sandler B, Bustio M, Grunfeld L.** Early first-trimester ultrasound provides a window through which the chorionicity of twins can be diagnosed in an in vitro fertilization (IVF) population. *J Assisted Reprod Genet* 1995; 12: 693-7.
- [60] **Dubravko Habek.** Tomislav Kulas. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 126 (2006) 129–133.
- [61] **F. Cuillier, P. Lemaire, J.-C. Sommer, T. Abossolo.** Découverte anténatale de jumeaux conjoints omphalopages à 13 semaines d'aménorrhée. *Gynécol Obstét Fertil* 2001 ; 29 : 377-80

- [62] **Konan Blé R, Séni K, Adjoussou S, Quenum G, Akaffou E, Koné M.Jumeaux** conjoints craniopages: difficulté de prise en charge en milieu africain. *Gynécologie Obstétrique et Fertilité*. 2008 Jan;36(1):56-9.
- [63] **Evaluation** of cardiovascular anomalies in conjoined twins: a single-center experience from King Abdulaziz Cardiac Center Abdulsalam Alsayad , Abdu AlKhatabi, Mohammed H. Alghamdi, Abdullah Al Rabeeah, Fahad Alhabshan , and Riyadh M. Abu-Sulaiman *European Heart Journal Supplements* (2014) 16 (Supplement B), B32–B36.]
- [64] **Chih-Ping Chen.** thoraco-omphalopagus conjoinedtwins associated with omphalocele and an umbilical cord cyst. *Taiwan J ObstetGynecol* • June 2007 • Vol 46 • No 2.
- [65] **Amy N. Ratner,** Dom Terrone and Facog Julie Cosgrove. Thoracopagus Conjoined Twins. *Journal of Diagnostic Medical Sonography* 2006 22: 53
- [66] **Kingston CA. McHugh K, Kumaradevan J, Kiely EM, Spitz L.** Imaging in the preoperative assessment of conjoined twins. *Radiographics*, 2001; 21(5): 1187-1208.
- [67] **Quinn TM, Hubbard AM, Adzick NS:** Prenatal magnetic resonance Imaging enhances fetal diagnosis. *J Pediatr Surg* 33:553-558, 1998.
- [68] **Spielmann AL, Freed KS, Spritzer CE.** MRI of conjoined twins illustrating advances in fetal imaging. *J Comput Assist Tomo.* 2001; 25:88e 90.
- [69] **MacKenzie, Timothy M.** Crombleholme, The Natural History of Prenatally Diagnosed Conjoined Twins. *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 37, No 3 (March), 2002: pp 303-309.

- [70] **Blondel B, Kaminski M.** les accouchements multiples en France. J. Obstet. Biol. Reprod, 1988, 17: 251- 257.
- [71] **Papimerk E.** Prévention de la prématurité dans les grossesses gemellaires, problèmes et techniques. Doin, Paris 1991.
- [72] **Francoval C Cressaty J.** Grossesse gemellaire et multiples. inFrancoval C, Hureau Rendu C, Bouille J. Pédiatrie en maternité. Eds Flammarion-Medecine-Science. Paris 1999 : pp177-180.
- [73] **Kowacs Bw, Hirschbaum Ht, Paul RH.** Twin gestations.I : Antenatal care and complications. ObstetGynecol1989 ; 3 : 313-7.
- [74] **Rao A, Sairam S, Shehata H,** obstetric complications of twinspregnancies. Best Part Chin ObstetGynecol 2004; 18: 557-76.
- [75] **Mulliez N, Roume J, Gonzales M,** Malformations et grossessesgémellaires in Papimerk . Paris 1991. P 77-82.
- [76] **Usta IM, Awwad JT.** A false positive diagnosis of conjoined twins in a triplet pregnancy: pitfalls of first trimester ultrasonographic prenatal . diagnosis. Prenat Diagn. 2000; 20:169e 170.
- [77] **Quarello E, Ville Y.**Imagerie des grossesses gémellaires. Paris : Sauramps. Medical ; 2005. p. 74-83.
- [78] **Body G, Perrotin F, Guichet A, Paillet C, Descamps P.** la pratique dudiagnostic prénatal. Paris ; Masson : 2001. P. 227-35.
- [79] **Barth RA, Crowe HC.** Ultrasound evaluation of multifetal gestations. In: Callen PW, editor: Ultrasonography in obstetrics and gynecology. 4thed. Philadelphie: Saunders; 2000. P. 171-20

- [80] **Boujoual. M, MadaniH.** Jumeaux conjoints au niveau d'une omphalocèle commune avec extrophie cloacale et ambiguïté sexuelle. *The Pan African Medical Journal.* 2014;17:243.
- [81] **RUDOLPH A.J., MICHAELS J.P., NICHOLS B.L.** Obstetric management of conjoined twins. *Birth Defects,* 1967, 3, 28.
- [82] **VAUGHN T.C. et al.** The obstetrical management of conjoined twins. *Obstet. Gynecol.,* 1979, 53, 675-725.
- [83] **Austin E. et al.** The antepartum diagnosis of conjoined twins. *J. Pediatr. Surg.,* 1980, 22, 332-334.
- [84] **KOONTZ W.L. et al.** Ultrasonography in the antepartum diagnosis of conjoined twins. Report of two cases. *J. Reprod. Med.,* 1983, 28, 627-630.
- [85] **Bertsch M., Chain P., Wolf J.L., Noir A., Raffi A.** Les monstres à deux têtes à propos d'une nouvelle observation. *Pédiatrie,* 1976, 31, 473-486.
- [86] **M Q Bratton, S B Chetwynd.** One into two will not go: conceptualising conjoined twins. *J Med Ethics* 2004; 30: 279-285 ]
- [87] **Winder M. and Law A.:** Separation of pyopagus conjoined twins: A New Zealand neurosurgical experience. *J. Clin. Neurosci.,* 13: 968, 2006.
- [88] **Sun TS, Li SG, Zhang Zc, Li F, Guan K.** Preoperative preparation and surgical separation of conjoined pyopagus Twins. *Chin Med J* 2010; 123:1800-3.
- [89] **Sarah G. Watson, Kieran McHugh.** Conjoined twins: Radiological experience, *Seminars in Pediatric Surgery* 24(2015)212–216]

- [90] **EL mouhadi . S, Dafiri . R**, imagerie post natale des JC. Service de radio pédiatrie Hopital d'enfat CHU ibn sina rabat.
- [91] **Mackenzie TC, Crombleholme TM, Johnson MP, et al** (2002) The natural history of prenatally diagnosed conjoined twins. *J Pediatr Surg* 37:303–309.)
- [92] **O'Neill JA Jr, Holcomb GW, Schnauffer L, Templeton JM Jr, Bishop HC, Ross AJ, Duckett JW, Norwood WI, Ziegler MM, Koop CE**. Surgical experience with thirteen conjoined twins. *Ann Surg* 1988;208:299-312.
- [93] **Spitz L, Kiety E**. Success rate for surgery of conjoined twins. *Lancet* 2000;356:1765.
- [94] **Ward Lord Justice**, In the Supreme Court of Judicature, Court of Appeal (Civil Division), On Appeal from the Family Division. Case No: B1/2000/2969. Royal Courts of Justice, Strand, London, 22nd September 2000.)
- [95] **Thomas JM, Lopez JT** – Conjoined twins: the anaesthetic management of 15 sets from 1991-2002. *Pediatr Anesth*, 2004; 14:117-129.
- [96] **Successful Separation of Omphalopagus Twins: A Case Report** Prashant S Patil,\* Paras Kothari, Abhaya Gupta, Geeta Kekre, KV Dikshit, Ravi Kamble, Shahaji Deshmukh L.T.M.
- [97] **Peter .J .Davis, Franklyn .P**; Cladis, smith's anesthesia for infants and children. 8ème édition.

- [98] **Edward M. Kiely** The separation procedure, *Seminars in Pediatric Surgery* 24 (2015) 231–236 .
- [99] **Abdelmoneim E.M. Kheir,<sup>(1)</sup> David J. Dunaway,<sup>(2)</sup> Owase N. U. Jeelani,<sup>(2)</sup> Nader M. Osman,<sup>(3)</sup> Ilham M. Omer,<sup>(3)</sup> Abdelmutalab M.A. Imam,<sup>(4)</sup> Nuha S. Abbadi,<sup>(3)</sup> and Mohamed Z. A. Karrar.** Successful separation of craniopagus conjoined twins . *SUDANESE JOURNAL OF PAEDIATRICS*.2012; Vol 12, Issue No. 2<sup>3)</sup>
- [100] **John W. Duckett, John M. Jr. Templeton, James A. Jr. O'Neill** Experience with Urogenital Reconstruction of Ischiopagus Conjoined Twins . - *The journal of urology - American Urological Association, Inc* Taiwan. 1995 . Published by Elsevier Inc
- [101] **Marks M.W., Mackenzie J.R., Burney R.E., et al.:** Response of random skin flaps to rapid expansion. *J. Trauma*, 25: 947, 1985.
- [102] **Meyers RL, Matlak ME: Biliary tract anomalies in thoracoomphalopagus conjoined twins.** *J Pediatr Surg* 2002; 37:1716-9.
- [103] **Canty T.G.Sr., Mainwaring R., Vecchione T., et al.:** Separation of omphalopagus twins: Unique reconstruction using syngeneic cryopreserved tissue. *J. Pediatr. Surg*, 33: 750, 1998.
- [104] **M. Duclert, Bompaigne<sup>a</sup>, A. Sallot,<sup>a</sup> H. Lardy<sup>b</sup>, A. Le Touze<sup>b</sup>** .L'expansion cutanée chez l'enfant : indications et gestion des complications. Notre expérience sur 10 ans Tissue expansion in children: Indications and management of complications. A 10-year experience. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*  
Volume 62, Issue 2, April 2017, Pages 146-155

- [105] **Iconomou T.G., Michelow B.J. and Zuker R.M.:** Tissue expansion in the pediatric patient. *Ann. Plast. Surg.*, 31: 134, 1993.
- [106] **Rickham PP.** The dawn of paediatric surgery: Johannes Fatio (1649–1691) –his life, his work and his horrible end. *ProgPediatrSurg* 1986; 20: 94–105.
- [107] **Diaz JH, Furman EB:** Perioperative management of conjoined twins. *Anesth* 1987; 67:965-73.
- [108] **Shank E, Manohar N, Schmidt U:** Anesthetic management of thoracopagus twins with complex cyanotic heart disease in the magnetic resonance imaging suite. *AnesthAnalg* 2005; 100:361-4.
- [109] **Grant M. Stuart, Ann E. Black, Richard F. Howard,** The anaesthetic management of conjoined twins Department of Anaesthesia and Pain Medicine, Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust, Level 3 Old Building, London WC1N 3JH, UK ) - *Seminars in Pediatric Surgery* 24(2015)224–228
- [110] **Frederick K. Kozak , Marcela Fandino , Luthiana F. Carpes.** Cranial conjoined twins: Surgical and anesthetic challenges for a routine procedure: Adenoidectomy and examination of ears. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 75 (2011) 444–447.
- [111] **Pearn J.** Bioethical issues in caring for conjoined twins and their parents. *The Lancet* 2001; 357: 1968-71.
- [112] **Millar A.J.W, H. Rode, J. Thomas, J. Hewitson:** Thoracopagus conjoined twins. D.H.Parikh D.C.G. Crabbe A.W. Auld and Rothenberg *Pediatric thoracic surgery.* 2009 Springer-Verlag London Limited.

## *Serment d'Hippocrate*

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

## أقسم بالله العظيم

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

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

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس - الرباط  
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 316

سنة : 2018

## التوائم الملتصقة:

(بصدد 03 حالات)

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : .....

من طرفه

**السيد: محمد أمين الحوزي**

المزدداد في 05 يناير 1993 بالقيطرة

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: التوائم الملتصقة - التشخيص قبل الولادة - الفصل الجراحي -  
الرعاية الطبية متعددة التخصصات.

#### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: منير كسرى

أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد: جواد الكواش

أستاذ في أمراض النساء والتوليد

أعضاء

السيد: رشيد أولحيان

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد: هشام الزرهوني

أستاذ في جراحة الأطفال