

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

ANNEE: 2015

THESE N° : 126

**LA BUTÉE DE LA HANCHE CHEZ
L'ENFANT
(A PROPOS DE 13 CAS)**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mlle. OUIAME QACH

Née le 28 Mars 1989 à Kénitra

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : butée, hanche, intervention, indication, enfant

JURY

Mr. N. KADDOURI

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

PRESIDENT

Mr. M.A. DENDANE

Professeur de Traumato-Orthopédie Pédiatrique

RAPPORTEUR

Mr. M. BOUSSOUGA

Professeur de Traumato-Orthopédie

Mr. A. AMRANI

Professeur de Traumato-Orthopédie Pédiatrique

JUGES

Mr. M. RAMI

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إننا أنت العليم الحكيم"

سورة البقرة: الآية: 31

صَبَّحَهُ بِرَبِّكَ الْعَظِيمِ



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

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

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

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

Mai et Novembre 1982

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

Novembre 1983

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

Décembre 1984

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

Novembre et Décembre 1985

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

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Janvier, Février et Décembre 1987

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

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

Décembre 1988

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

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Décembre 1989

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

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

Janvier et Novembre 1990

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

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

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

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation

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

Mars 1994

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

Mars 1994

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

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz

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

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

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

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique

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

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

Décembre 1996

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

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

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

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

Janvier 2000

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

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

Novembre 2000

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

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

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie

Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

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

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

Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

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

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

Janvier 2005

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

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

Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

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

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

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leïla
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AMMAR Haddou*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
ORL
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique

Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GANA Rachid
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MOUTAJ Redouane *
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMAHZOUNE Brahim*

Chirurgie générale
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Neuro chirurgie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Parasitologie
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

Médecine interne
Pédiatre
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire

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

Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 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-ptisiologie
 Microbiologie

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

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

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

Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
Anatomie pathologique

Mai 2012

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

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

Février 2013

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

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

Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERRGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryim
Pr. GHANIMI Zineb
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed*
Pr. LATIB Rachida
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*

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

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Urologie
Médecine Interne

**Enseignants Militaires*

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	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 09/01/2015 par le
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015



Dédicaces



*A cœur vaillant rien d'impossible
A conscience tranquille tout est accessible
Quand il ya la soif d'apprendre
Tout vient à point à qui sait attendre
Quand il y a le souci de réaliser un dessein
Tout devient facile pour arriver à nos fins
Malgré les obstacles qui s'opposent
En dépit des difficultés qui s'interposent
Les études sont avant tout
Notre unique et seul atout
Ils représentent la lumière de notre existence
L'étoile brillante de notre réjouissance
Souhaitant que le fruit de nos efforts fournis
Jour et nuit, nous mènera vers le bonheur fleuri
Aujourd'hui, ici rassemblés auprès des jurys
Nous prions dieu que cette soutenance
Fera signe de persévérance
Et que nous serions enchantés
Par notre travail honoré*

MC

Je dédie cette thèse à...

Mon Grand Père ZIDOUH KEBIR

A celui qui m'a appris la patience, l'endurance et la persévérance.

Vous avez fait plus qu'un père puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Vous avez fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Ce travail est le fruit de Vos sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

Ma Grande Mère SMIDI SAIDIA

A celle qui a passé sa vie, mains levées me souhaitant la grâce et la bénédiction.

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A Ma Mère ZIDOUH FATIMA

Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études

Aucune dédicaces ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance , durant mon enfance et même à l'âge adulte .

Ce travail est la moindre reconnaissance pour votre amour, vos sacrifices et soutiens affectif et morale.

A Ma Sœur OUAFAË et Son Mari KARIM

Ma chère sœur, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour toi.

Mon ange gardien et ma fidèle accompagnante dans les moments les plus délicat de cette vie.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite a toi et à Karim

A Mon oncle ABDELKALEK , sa Femme NADIA , et Mes cousins RITA et OMAR

Vous avez toujours été présents pour les bons conseils

Votre affection et votre soutien m'ont été d'un grand secours au long de ma vie professionnelle et personnelle.

Veillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.

A Mes Très Chers Oncles ABDELATIF et AZZEDINE

Votre soutien et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.

Je vous dédie ce travail avec la plus grande reconnaissance, et la profonde affection.

Que dieu vous protège et vous assure une bonne santé et une longue et heureuse vie.

A mes ami(e)s

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

Pour toutes la famille

Remerciements



*A notre maître président de thèse
Monsieur le professeur N.KADDOURI
Professeur de chirurgie pédiatrique*

*Nous vous remercions vivement pour l'honneur que
vous nous faites en acceptant de juger ce travail.*

*Nous sommes très reconnaissants de l'amabilité avec
laquelle vous avez accepté de juger notre travail.*

*Veillez croire en l'assurance de notre profond
respect et nos hautes considérations.*

A notre maître et rapporteur de thèse
Monsieur le professeur M.A. DENDANE
Professeur de traumatologie orthopédie pédiatrique

*Vous avez bien voulu nous confier ce travail riche
d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa
réalisation.*

*Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil,
malgré vos obligations professionnelles*

*Votre encouragement inlassable, votre amabilité,
votre gentillesse méritent toute admiration.*

*Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer
notre profonde gratitude tout en vous témoignant
notre respect.*

A notre maître et juge de thèse

Monsieur le professeur, chef de service de traumatologie-orthopédie II , H.M.I . Med V

Professeur de traumatologie-orthopédie

Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité de siéger parmi notre jury de thèse.

Veillez accepter ce travail maître, en gage de notre grand respect et notre profonde reconnaissance

A notre maître et juge de thèse

Monsieur A.AMRANI

Professeur de traumatologie orthopédie pédiatrique

*Vous avez accepté de juger ce travail avec une
spontanéité et une simplicité émouvante.*

*C'est pour nous un grand honneur de vous voir
siéger parmi le jury de cette thèse.*

*Nous tenons à vous exprimer nos sincères
remerciements et profond respect*

A notre maître et juge de thèse

Monsieur M.RAMI

Professeur de chirurgie pédiatrique

Vous nous avez honorés d'accepter avec grande sympathie de siéger parmi notre jury de thèse.

Veillez trouver ici l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.

SOMMAIRE

Sommaire

INTRODUCTION	1
MATERIEL ET METHODES	6
A. Présentation de l'étude :	7
B. les critères de sélection.....	7
C. La fiche d'exploitation	7
RESULTATS.....	10
A. Pathologie causale	11
• Age de diagnostic:	11
• Pathologie d'origine :	11
• Traitement initial de la pathologie causale :	12
B. La butée.....	13
• Sexe :	13
• Age de l'intervention :	13
• Côté opéré :	13
• Motif de chirurgie :	14
• Tableau Clinique :	14
• Radiologie :	15
• Technique de la butée :	16
• Evolution :	17
Recul moyen :	17
ICONOGRAPHIE	20
DISCUSSION	26
I. Rappel Anatomique.....	27
1 .développement de l'os coxal et de l'acétabulum	28
2. forme de l'acétabulum et de la surface semi-lunaire	29
3. Bourrelet acétabulaire	30
4. la tête fémorale	30

5. capsule articulaire	31
7. synoviale :	33
8. Les muscles de l'articulation coxo-fémorale :	34
9. vaisseaux et nerfs :	34
II. Rappel biomécanique.....	36
1. Coxométrie.....	36
2. Forces agissant sur l'articulation coxo-fémorale.....	40
III. Les techniques chirurgicales de la butée cotyloïdienne	42
A. Principes de bases :	42
B. Préparation du malade :	43
C. Techniques de la butée.....	45
D. Précautions techniques :	61
E. Gestion de la période Postopératoire.....	61
F. Complications peropératoires :	62
G. Complications postopératoires :	63
H. La technique privilégiée chez l'enfant	63
IV. Indications de la butée de la hanche :	64
IV-1-Indications générales.....	64
IV-2-Indications spécifiques	65
V.Actualités dans les indications et l'utilité de la butée en orthopédie pédiatrique.....	76
V-1. Effets de la butée sur le remodelage cotyloïdien et la croissance acétabulaire dans la maladie de LCP	76
V.2. La butée chez le malade de LCP de l'enfant jeune et /ou au stade précoce de la maladie.....	78
VI .Résultats de la butée.....	79
Conclusion et recommandations	82
Résumé.....	85
Bibliographie	89
Annexes	1

Les abréviations

VCE	: Angle de couverture externe
THE	: Angle d'obliquité du toit
A1	: Angle de couverture latéral – angle de Wiberg
AM	: Angle de couverture médial
CC	: Centre de courbure
CR	: Centre de l'articulation
CD	: Angle cervico-diaphysaire
AF	: Angle du toit acétabulaire – angle de fuite
CCO	: Cintre cervico-obturateur – ligne de shenton-menard
a	: Distance médiale acétabulum tête fémorale
LA	: Ligne arquée
Aa	: Angle de couverture antérieur
Ap	: Angle de couverture postérieur
TFL	: Tenseur du fascia latta
EIAS	: Epine iliaque antéro supérieure
LCP	: Legg-Calve-Perthes
LCH	: Luxation congénitale de la hanche
IMC	: Infirmité motrice cérébrale
PTH	: Prothèse totale de la hanche

LCH : Luxation congénitale de la hanche

IMC : Infirmité motrice cérébrale

PTH : Prothèse totale de la hanch

INTRODUCTION

La hanche pédiatrique est caractérisée par la survenue de pathologies nombreuses spécifiques ou non d'une articulation en croissance.

Il n'est pas rare en pratique qu'un chirurgien orthopédiste pédiatre soit confronté à la situation d'une articulation incongruente ou d'une tête fémorale découverte voir une dysplasie plus ou moins prononcée du cotyle. Les ostéotomies du bassin répondent largement à cette situation . IL est classique de distinguer entre :

- Les ostéotomies de réorientation cotyloïdienne (Salter et triple ostéotomie) qui font basculer l'acétabulum entier en avant et en dehors, corrigeant ainsi la dysplasie dont le siège habituel est antérolatéral, elles recouvrent donc la tête fémorale en avant et en dehors. L'ostéotomie de Salter est assez simple et comporte peu de risques. En revanche, les ostéotomies triples sont des opérations relativement plus lourdes ; il faudrait les réserver aux grands enfants, au-delà de 8 à 10 ans

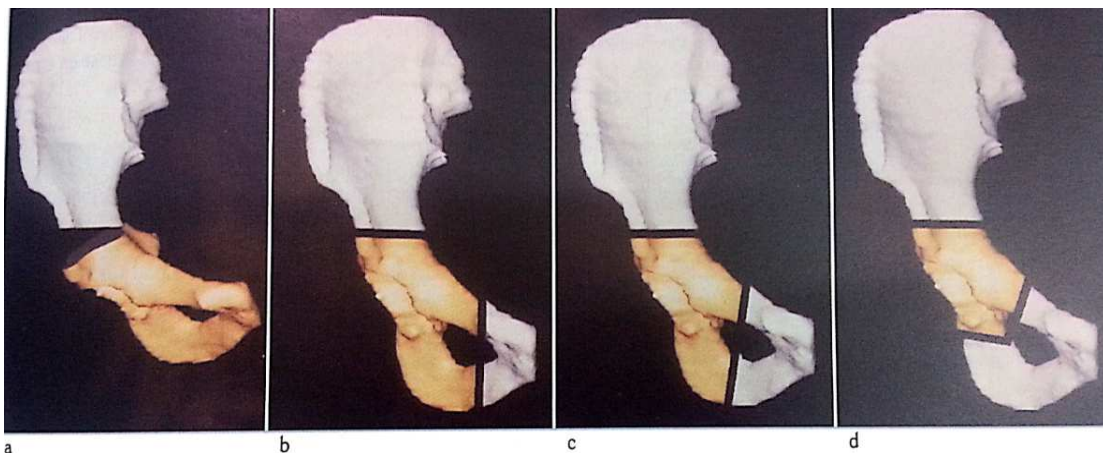


Figure 1 : Ostéotomies pelviennes de réorientation : a. Ostéotomie innominée de Salter ; b. Triple ostéotomie pelvienne de Pol Le Coeur. ; c. Triple ostéotomie de Steel ; d. Triple ostéotomie de Carliz. (52)

- Les acétabuloplasties : Dega et Pemberton sont des ostéotomies partielles qui respectent l'une des corticales pelviennes. La charnière du mouvement est proche du cartilage triradié. Seul le toit de l'acétabulum est réorienté, abaissé ; le volume de l'acétabulum en est réduit. Ce sont des acétabuloplasties .La corticale-charnière impose une direction à la bascule acétabulaire : bascule antérolatérale pour l'ostéotomie de Pemberton, bascule latérale pour l'ostéotomie de Dega

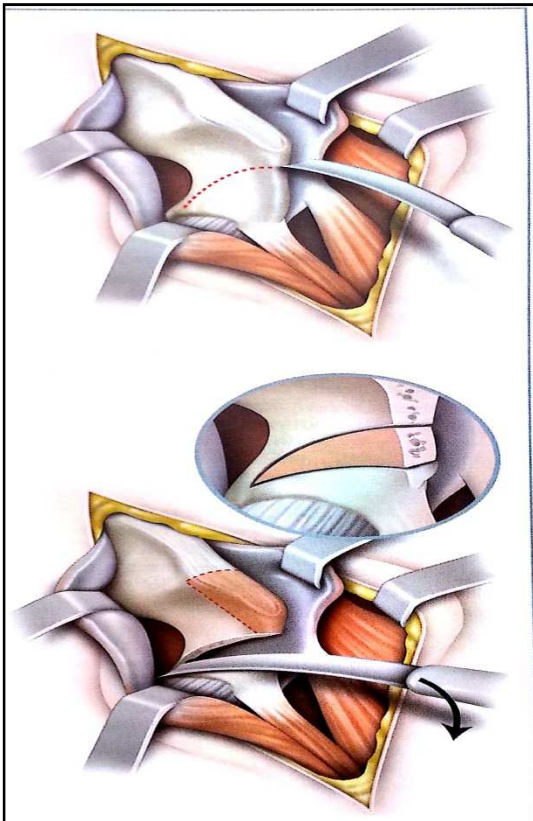


Figure 2 : Ostéotomie de Pemberton. a. Tracé latéral de l'ostéotomie. b.Ouverture de l'ostéotomie. c. pose du greffon.[52]

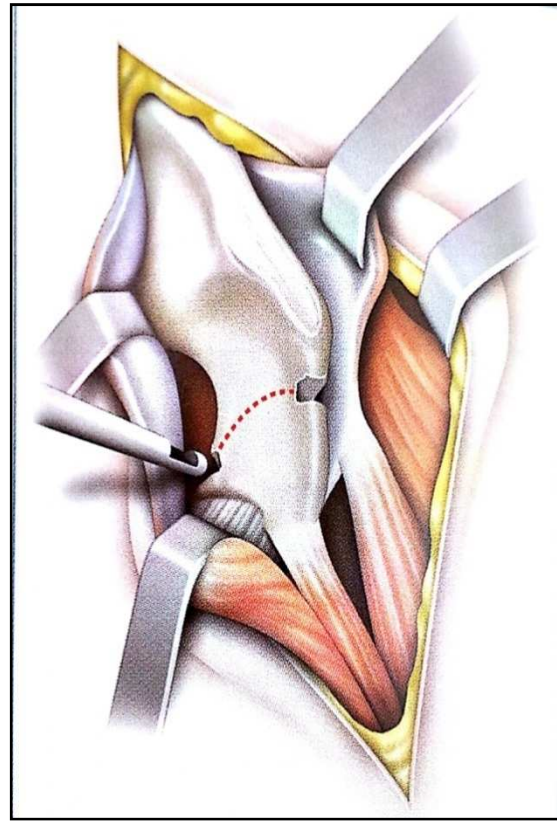


Figure 3: Ostéotomie de Dega. Tracé latéral de l'ostéotomie[52]

- La butée d'agrandissement est une intervention qui améliore la couverture de la tête fémorale en agrandissant artificiellement l'acétabulum, elle est réalisée grâce à l'apport d'os au-dessus de la capsule. Théoriquement, la capsule entre la tête fémorale et la butée subit une transformation cartilagineuse métaplasique.

Cette dernière était classée historiquement chez l'enfant parmi les interventions dites de sauvetage comme le Chiari par exemple qui consiste à rétablir la couverture de la tête fémorale non pas du cartilage articulaire normal mais de la capsule articulaire interposée entre la tranche spongieuse de l'ostéotomie iliaque et l'épiphyse fémorale.

Cependant , la butée a élargit ses indications et s'est réalisée à des âges relativement plus jeunes et parfois en première intention.

Les qualités biomécaniques de cette butée semblent être l'explication principale

Dans ce travail nous avons revu les données de 13 enfants opérés par cette technique entre 2000 et 2014 afin de :

- Exposer et analyser nos résultats
- Revoir nos principales indications à réaliser une butée de hanche
Etablir et comparer les principales Techniques de butée
- Mettre à jour les indications de cette technique à la lumière de la littérature.

Les premières interventions de ce type sont attribuées à Fergusson en 1894, puis à Albee, en 1913. C'est à M. Lance (31) en 1925 que l'on doit sa diffusion en France. Longtemps utilisée essentiellement chez l'enfant, ce sont ensuite des modifications techniques qui ont permis d'améliorer la méthode et de généraliser son utilisation aux adultes.

La butée de hanche doit sa longévité à plusieurs raisons :

- **La biomécanique** : la diminution de couverture de la tête fémorale augmente la pression au centimètre carré sur les surfaces de contact cartilagineuses. Cette surcharge aboutit, après plusieurs années, à une usure cartilagineuse, qui est un facteur d'arthrose (figure 4)

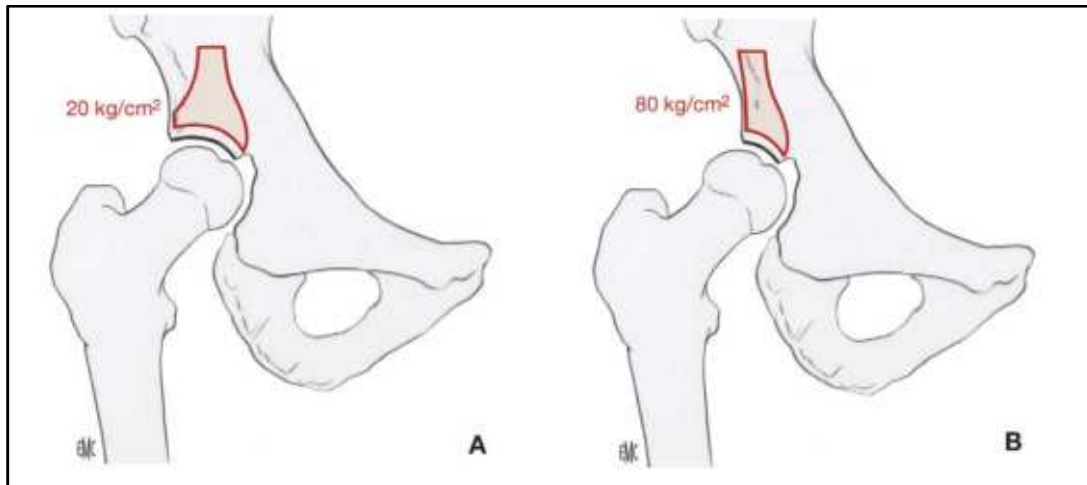


Figure 4 : Conséquence de l'insuffisance de couverture de la tête fémorale. [8]

Le rétablissement d'une surface portante normale peut arrêter ou ralentir la dégradation progressive du cartilage dans la mesure où cette dégradation n'est pas trop avancée.

- **Sur le plan histologique** : bien que restant à une certaine distance de la tête, l'expérience prouve que la transmission des contraintes est assurée et le tissu capsulaire d'interposition devient un fibrocartilage.
- **Sur le plan Clinique et Radiographique** : il faut reconnaître que les résultats cliniques et radiologiques des butées sont excellents, même au-delà de 10 ans dans la mesure où l'indication et la technique opératoires sont correctes : les dégradations secondaires sont tardives, les modifications radiologiques témoignent de la bonne adaptation de la hanche à sa nouvelle situation. Si, par ailleurs, on doit poser ultérieurement une prothèse totale de la hanche, la butée de hanche ne gêne pas, bien au contraire, facilite l'intervention.

MATERIEL ET METHODES

A. Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective, concernant une série d'enfants traités par butée de hanche au sein du service de traumatologie orthopédique pédiatrique de l'hôpital d'enfants de Rabat sur une période de 15 ans, entre 2000 et 2014

B. Les critères de sélection

➤ Critères d'inclusion

- Les patients opérés avant la fermeture du cartilage de conjugaison de la hanche
- Les patients opérés par une technique de butée quelque soit son type

➤ Critères d'exclusion

- Les malades de deuxième main
- Les patients au recul inférieur à 12 mois
- Toutes les ostéotomies du bassin en dehors de la butée

C. La fiche d'exploitation (voir annexe)

Nous avons précisé les éléments suivants :

➤ Pour la pathologie causale :

L'âge diagnostique de l'affection causale ainsi que la nature de celle-ci : dysplasie de la hanche, maladie de LCP, nécrose idiopathique, hémopathie, maladie osseuse constitutionnelle, ostéoarthrite chronique négligée, et le traitement initial.

➤ Pour la butée :

Nous avons précisé les éléments suivants : sexe, âge de l'intervention, le côté opéré, le tableau clinique avant la réalisation de l'acétabuloplastie

- L'indication à réaliser cette technique : excentration de la tête fémorale, dysplasie de la cotyle, coxa magna, ... etc.
- Le type de butée réalisée : selon Staheli, butée autobloquante

Nous avons mesuré les 3 paramètres suivants en préopératoire, en post opératoire immédiat et au dernier recul .

- L'indice de Green exprimé en pourcentage de découverte céphalique pour les formes unilatérales
- L'angle de couverture externe (VCE) pour les formes bilatérales
- L'angle d'obliquité du toit (HTE)

Les résultats au dernier recul étaient jugés selon les critères suivants :

- **Critères cliniques :**

- Un résultat clinique était jugé bon lorsqu'il y avait une amélioration des signes fonctionnels et physiques avec l'absence des complications en post opératoire
- Un résultat était considéré moyen devant l'apparition des complications mineures : infection superficielle trainante, douleur résiduelles d'intensité faible ou moyenne, retard de consolidation,...etc.

•

- **Critères radiologiques :**

- L'analyse radiologique était basée sur les données de la coxométrie, par la comparaison des trois paramètres : Indice de découverte de green, l'angle de couverture externe (VCE) et l'angle d'obliquité du toit (HTE) au dernier recul
- Le résultat était jugé bon lorsqu'on avait une normalisation plus ou au moins nette de ces 3 paramètres par rapport au préopératoire, avec un délai de prise de greffon inférieur ou égale à 6 semaines .
- Le résultat était jugé moyen lorsqu'on avait un retard de consolidation du greffon ou une amélioration insuffisante des paramètres radiologiques .

- Devant l'absence de la prise du greffon, le non amélioration du paramètre radiologique, ou devant une résorption de la butée , le résultat était jugé mauvais.

RESULTATS

Après étude des dossiers, 13 patients ont répondu à nos critères de sélections. Les principaux résultats sont résumés sur le Tableau II.

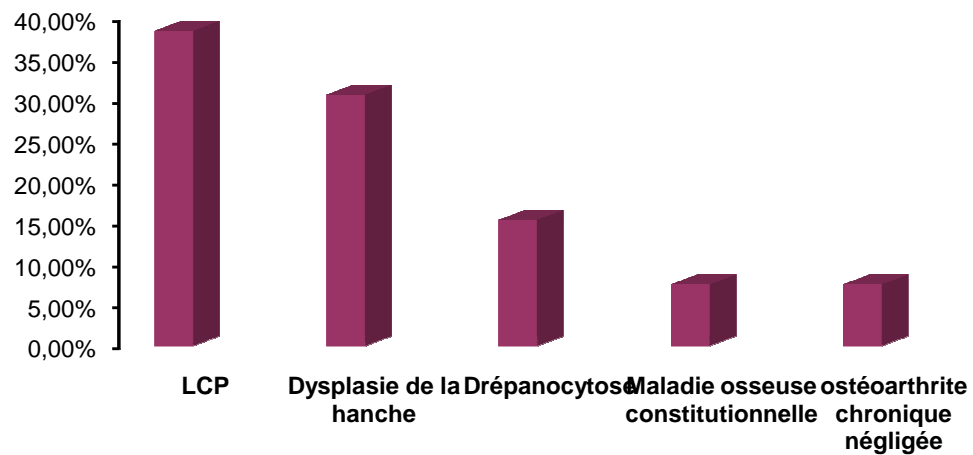
A. Pathologie causale

- Age de diagnostic:

La moyenne d'âge était de 8 ans (minimum : 2 ans, maximum : 14 ans)

- Pathologie d'origine :

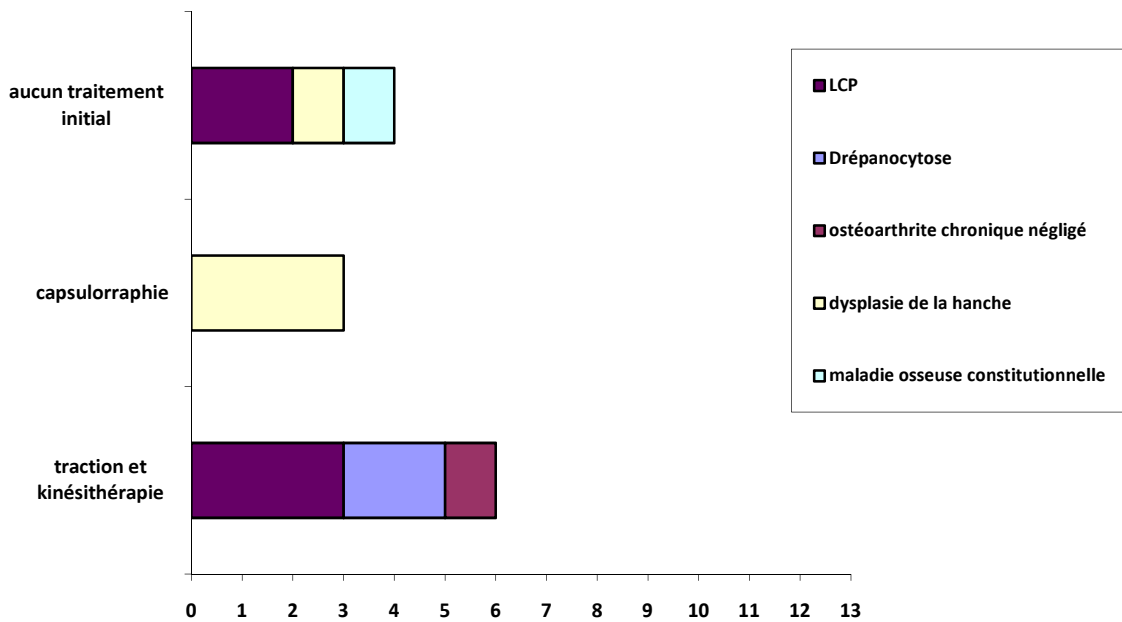
Nous avons noté 5 cas de maladie de LCP (38,5%) , 4 cas de dysplasie de hanche (30,7%) , 2 cas de drépanocytose (15,7%) , une maladie osseuse constitutionnelle et une ostéoarthrite chronique de la hanche au stade de séquelle .



Répartition selon la pathologie d'origine

• **Traitement initial de la pathologie causale :**

Parmi les 5 maladies de LCP, trois avaient bénéficié d'un traitement orthopédique basé sur la traction lors des épisodes de raideur, les 2 drépanocytaires étaient pris en charge en oncologie pédiatrique par un traitement médical, tandis que l'ostéoarthrite a été suivie en kinésithérapie. Trois des quartes dysplasies de hanche, ont été opérés initialement par capsulorraphie alors que la 4ème était négligée. La maladie osseuse constitutionnelle n'a jamais été traitée auparavant.



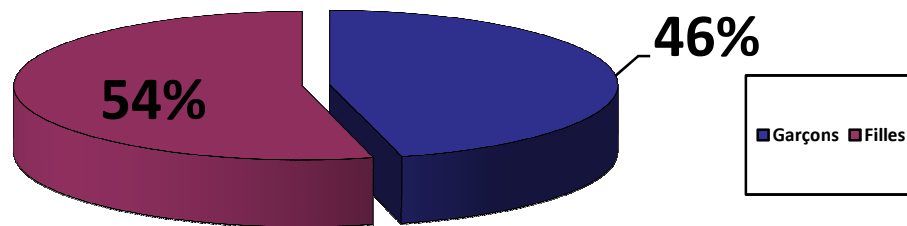
Répartition selon le traitement initial

B. La butée

- Sexe :

Dans notre étude, on a noté 7 filles soit 54% et 6 garçons soit 46%.

Répartition de l'intervention selon le sexe



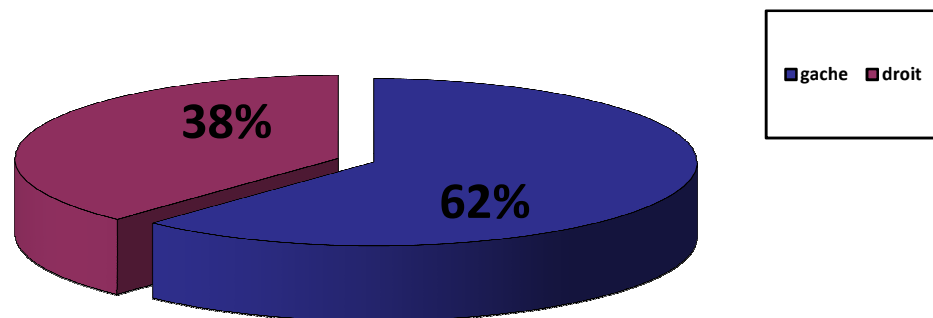
- Age de l'intervention :

Nos patients avaient lors de l'intervention un âge moyen de 10 ans avec des extrêmes de 6 ans à 14 ans

- Côté opéré :

Dans notre série, 8 patients ont été opérés du côté gauche (62%) et 5 du côté droit (38%)

Répartition selon le coté opéré



- **Motif de chirurgie :**

L'indication de la butée a été posée devant l'excentration céphalique avec raideur chez 8 patients (62%) et devant une dysplasie du cotyle chez 5 patients (38%)

Parmi les excentrations céphaliques, la moitié avaient en plus un défaut de centrage de la tête avec déficit d'abduction.

- **Tableau Clinique :**

- **Signes fonctionnels :**

Tous les patients présentaient une boiterie à la marche, une douleur intermittente chez 4 malades était notée.

- **Signes physiques :**

Les signes physiques ont été marqués par une limitation des mouvements passifs, notamment en abduction et rotation interne, plus marquée chez 4 patients.

- **Radiologie :**

Pour l'étude radiologique, nous avons utilisé une radiographie du bassin de face (ou une hanche de face) . Le bilan coxométrique a été basé sur la mesure de l'indice de découverte de green ($N < 20\%$) de l'angle d'obliquité du toit HTE ($N < 10^\circ$) et de l'angle de couverture externe VCE ($N > 25^\circ$)

- **La coxométrie préopératoire** était de :

- ✓ Pour l'indice de Green 36% de découverte en moyenne avec des extrêmes de 24% à 50 %.
- ✓ 27° en moyenne pour l'angle d'obliquité du toit (HTE) avec des extrêmes de 14° à 43°
- ✓ 12° en moyenne pour l'angle de couverture externe (VCE) avec des extrêmes de 8° à 15°

- **La coxométrie en postopératoire immédiat :**

- ✓ Indice de Green : 3% de découverte en moyenne avec des extrêmes de 0% à 20%

- **La coxométrie du dernier recul** était de :

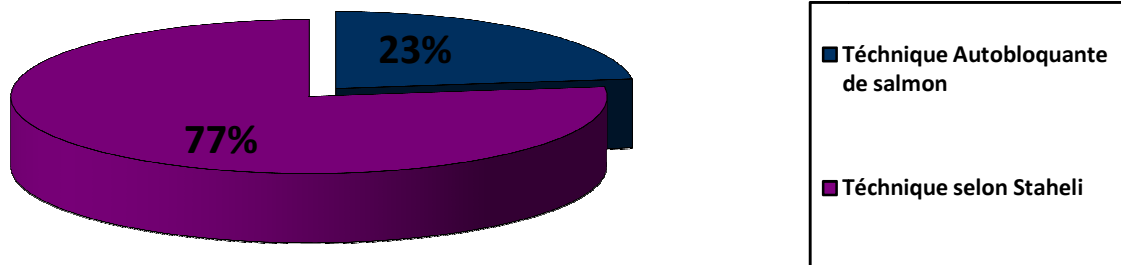
- ✓ 10% en moyenne pour l'indice de découverte de green avec des extrêmes de 0% à 28 %.
- ✓ 20° en moyenne pour l'angle d'obliquité du toit (HTE) avec des extrêmes de 10° à 30°
- ✓ 32° en moyenne pour l'angle de couverture externe (VCE) avec des extrêmes de 18° à 45°

	Valeurs normales	Valeurs mesurées en préopératoire	Valeurs mesurées en postopératoire immédiat	Valeurs mesurées en dernier recul
Indice de découverte de green (%)	N < 20%	36 % (24% à 50%)	3 % (0% à 20%)	10% (0% à 28%)
Angle HTE	N < 10°	27° (14° à 43°)	_____	20° (10° à 30°)
Angle VCE	N > 25 °	12° (8° à 15°)	_____	32° (18° à 45°)

Tableau I: Résultat de coxométrie en pré post opératoire immédiat et au dernier recul

- **Technique de la butée :**

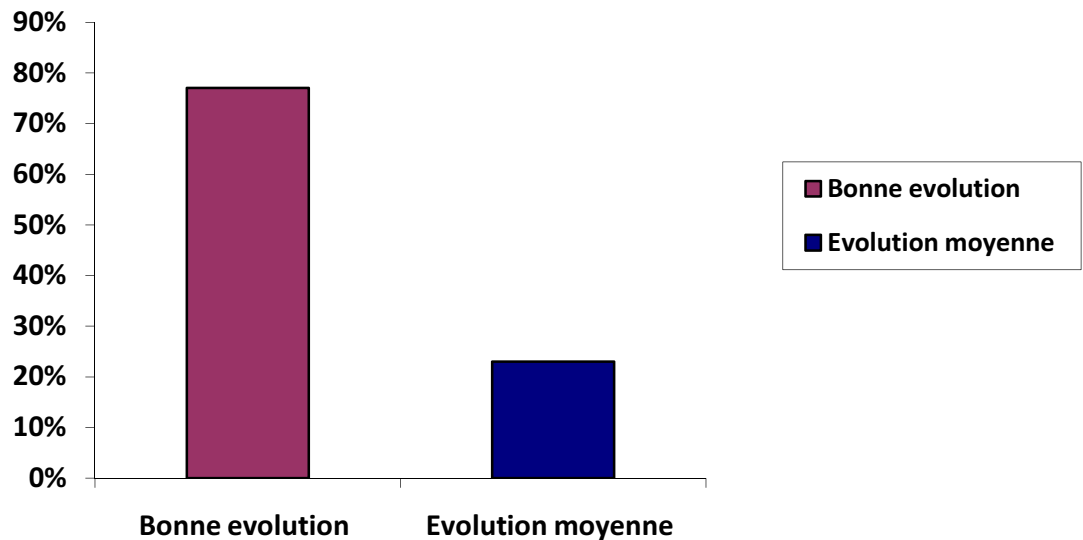
- 10 patients (77%) ont bénéficié de la butée selon la technique Staheli et 3 patients (23%) selon la technique Autobloquante de Salmon



Répartition selon la technique de la butée

● **Evolution :**

- Une bonne évolution clinique et radiologique a été notée chez 10 patients dont 9 traités par la technique selon Staheli
- L'évolution moyenne a été marquée par une légère excentration céphalique avec une découverte de 20% selon l'indice de green chez deux patients opérés selon la méthode autobloquante de Salmon
- Une découverte de 28% selon l'indice de green à été noté chez un patient traité par une butée selon Staheli ce qui correspond à un résultat moyen.



Recul moyen :

Le recul moyen de notre étude est de 3 ans ave des extrêmes de 1 à 6 ans.

Tableau II : résultats des 13 patients opérés par butée de hanche.

	Age	Sexe	Pathologie d'origine	Traitement initial	co té	Indication	Type de butée	Recul	Résultat
1	6 ans	M	Maladie de LCP	—	G	Excentration céphalique	Staheli	2ans et demi	Bon
2	9 ans	F	Maladie osseuse constitutionnelle bilaterale	—	D	Dysplasie du cotyle	Staheli	1 ans	Bon
3	8 ans	M	Maladie de LCP	—	D	Excentration céphalique , raideur avec déformation de la tete	Staheli	4 ans et demi	Bon
4	14 ans et demi	M	Drépanocytose	Traitement orthopédique	G	Excentration céphalique et raideur	Autobloquante de salmon	6 ans	Moy en
5	13 ans et demi	M	Drépanocytose	Traitement orthopédique	G	Excentration céphalique et raideur	Staheli	4 ans	Bon
6	6 ans	F	Dysplasie de la hanche	-Réduction chirurgicale -Capsuloraphie	D	Dysplasie du cotyle	Autobloquante de salmon	5ans	Moy en
7	6 ans	F	Dysplasie bilatérale de la hanche	Traitement orthopédique du coté de la butée , capsuloraphie gauche , ostéotomie de salter	D	Dysplasie du cotyle	Staheli	4 ans	Bon
8	6 ans et demi	F	Ostéoarthrite chronique	Traitement orthopédique : réduction et platre	G	Excentration céphalique Raideur Defaut de centrage	Autobloquante de salmon	3 ans	Bon
9	6 ans	F	Dysplasie bilatérale de la hanche	Traitement orthopédique	G	Dysplasie du cotyle	Staheli	1 an	Bon
10	11 ans et demi	F	Dysplasie bilatérale de la hanche	—	G	Dysplasie du cotyle	Staheli	4 ans	Moy en

11	12 ans et demi	M	Maladie de LCP	Traitement orthopédique	D	Excentration céphalique Défaut de centrage	Staheli	1 an	Bon
12	9 ans et demi	M	Maladie de LCP	Traitement orthopédique : traction	G	Excentration céphalique	Staheli	3 ans	Bon
13	9 ans et demi	F	Maladie de LCP	_____	G	Excentration céphalique	staheli	1 an et demi	bon

M : Masculin F : Féminin
G : Gauche D : droit

Tableau III : données coxométrique des 13 patients en pré et post opératoire

	Indice de découverte de Green % (N < 20%)			Angle d'obliquité du toit HTE (N<10°)		Angle de couverture externe VCE (N>25°)	
	Préopératoire	Postopératoire immédiat	Dernier recul	Préopératoire	Dernier recul	Préopératoire	Dernier recul
1	50%	0%	0%	20°	12°	_____	_____
2	_____	_____	_____	40°	30°	13°	34°
3	37%	0%	0%	20°	10°	_____	_____
4	24%	0%	20%	20°	20°	_____	_____
5	40%	0%	0%	12°	12°	_____	_____
6	47%	20%	20%	40°	30°	_____	_____
7	28%	0%	0%	32°	20°	_____	_____
8	24%	0%	13%	20°	10°	_____	_____
9				30°	15°	15°	45°
10	40%	16%	28%	43°	30°	8°	18°
11	40%	0%	13%	22°	22°	_____	_____
12	40%	0%	15%	42°	30°	_____	_____
13	36%	0%	0%	22°	13°	_____	_____

ICONOGRAPHIE

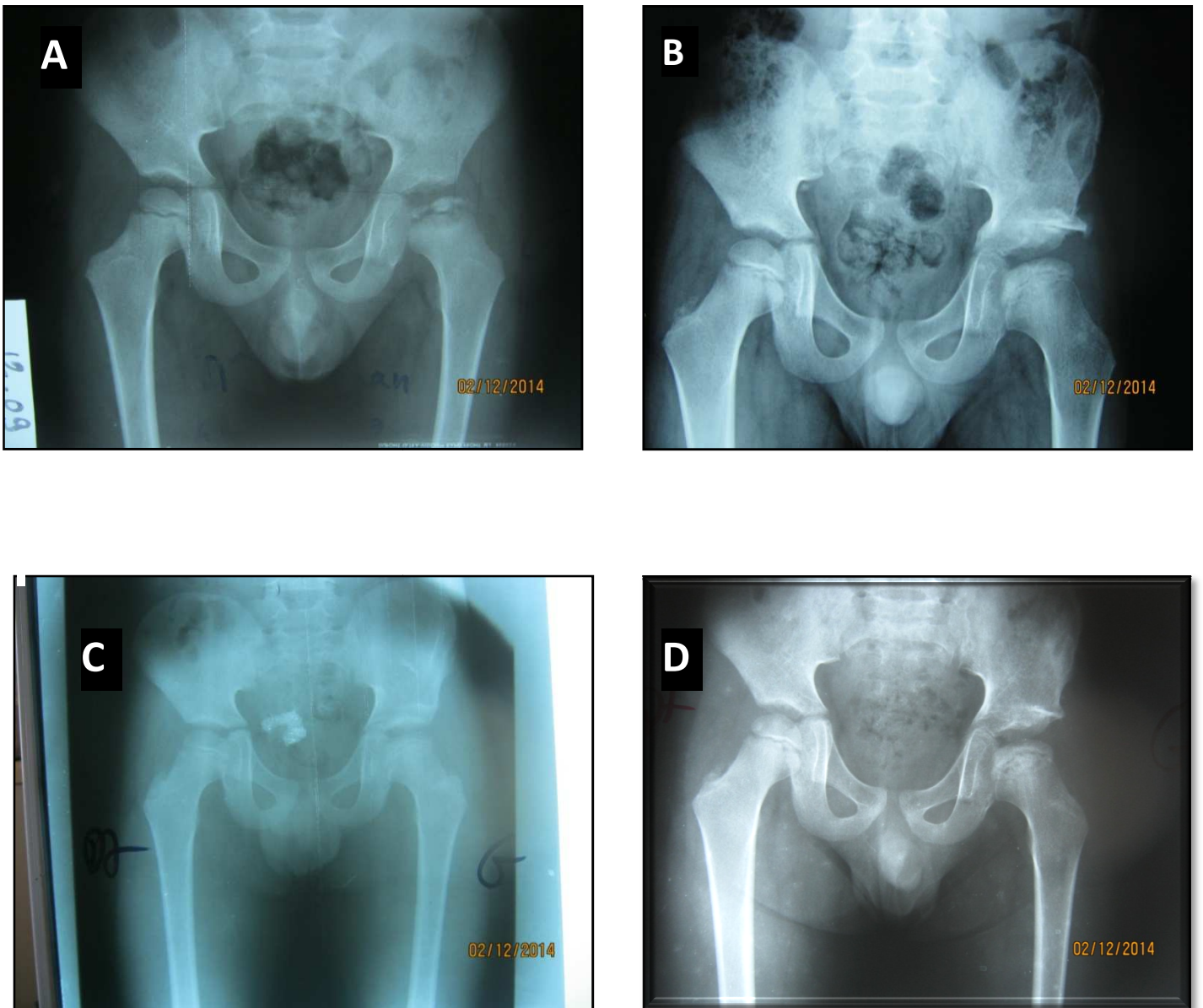


Figure 5

Radiographies du bassin face montrant un ostéochondrite primitive de la hanche gauche en préopératoire avec un indice de découverte de green de 50% , Angle d'obliquité du toit (HTE) de 20° (A) , en post opératoire immédiat indice de green de 0% (B) et au dernier recul ; indice de green de 0% , angle HTE de 12° (C,D) .

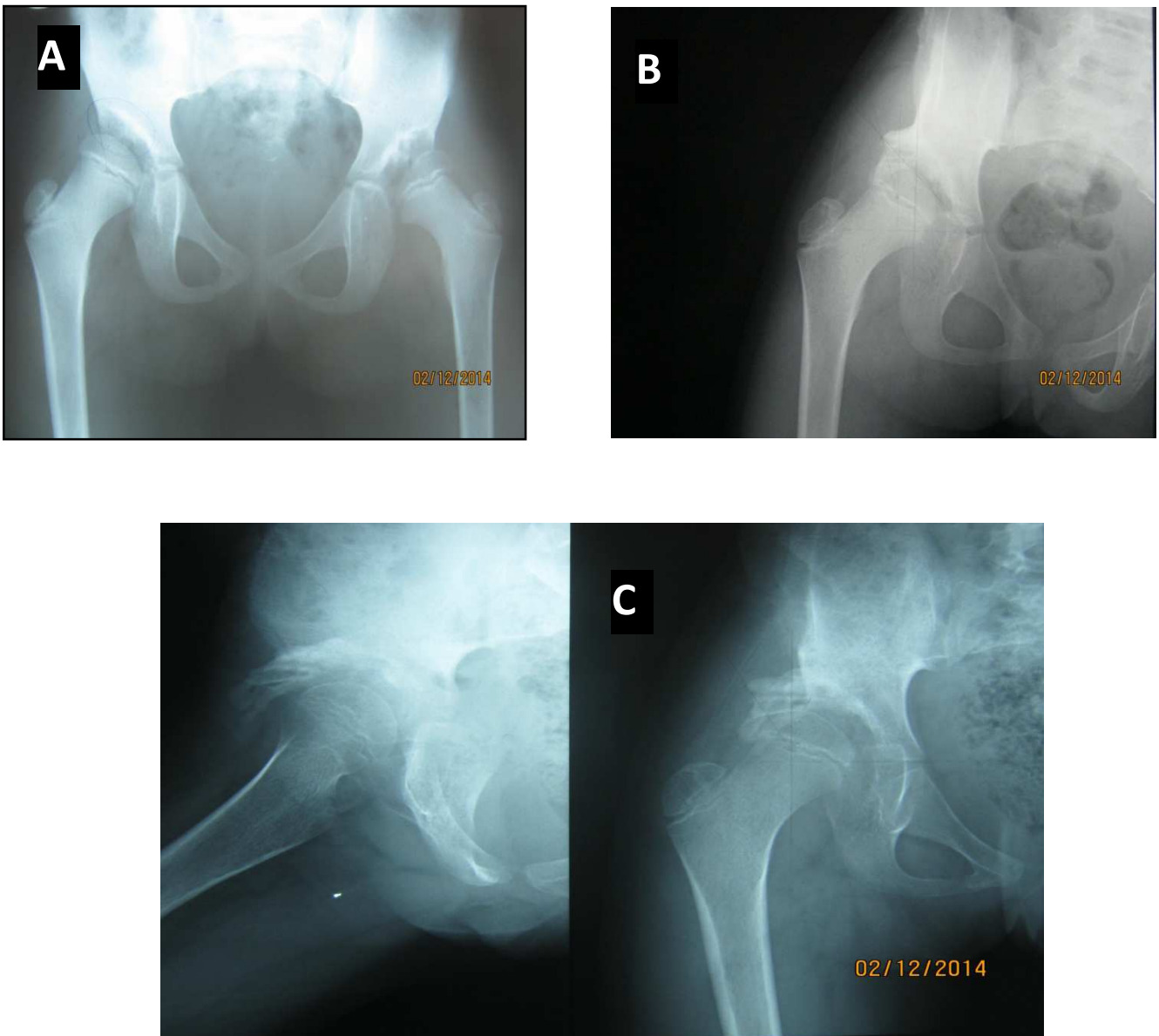


Figure 6

Radiographies du bassin de face montrant une dysplasie du cotyle , secondaire à une maladie osseuse constitutionnelle avec un angle HTE de 40° en préopératoire et un angle de couverture externe (VCE) de 13° (A), en post opératoire immédiat (B) et en dernier recul (C) avec Angle HTE de 30°, VCE de 34°.

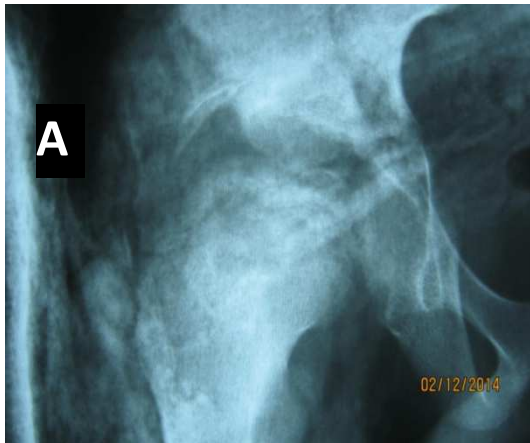


Figure 7

Image 8 : Radiographie de la hanche droite de face montrant une bonne couverture fémorale après réalisation d'une butée de hanche , avec un indice de green de 0%, et un angle HTE de 10° .

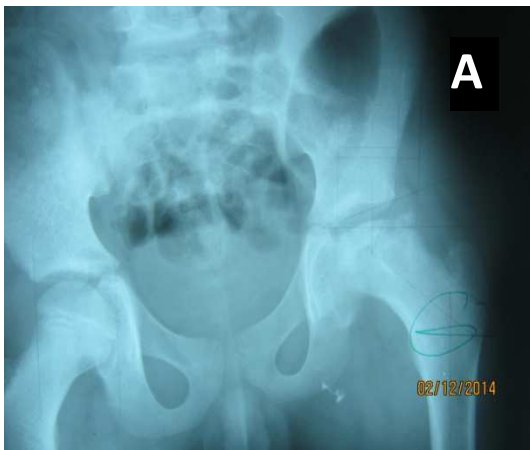


Figure 8

Radiographie du bassin face montrant une excentration céphalique dans le cadre d'une drépanocytose ; indice de découverte de green de 37%, Angle HTE de 20° (A) traitée par butée de hanche (B) avec une découverte de 0% en dernier recul et un Angle HTE de 10° .



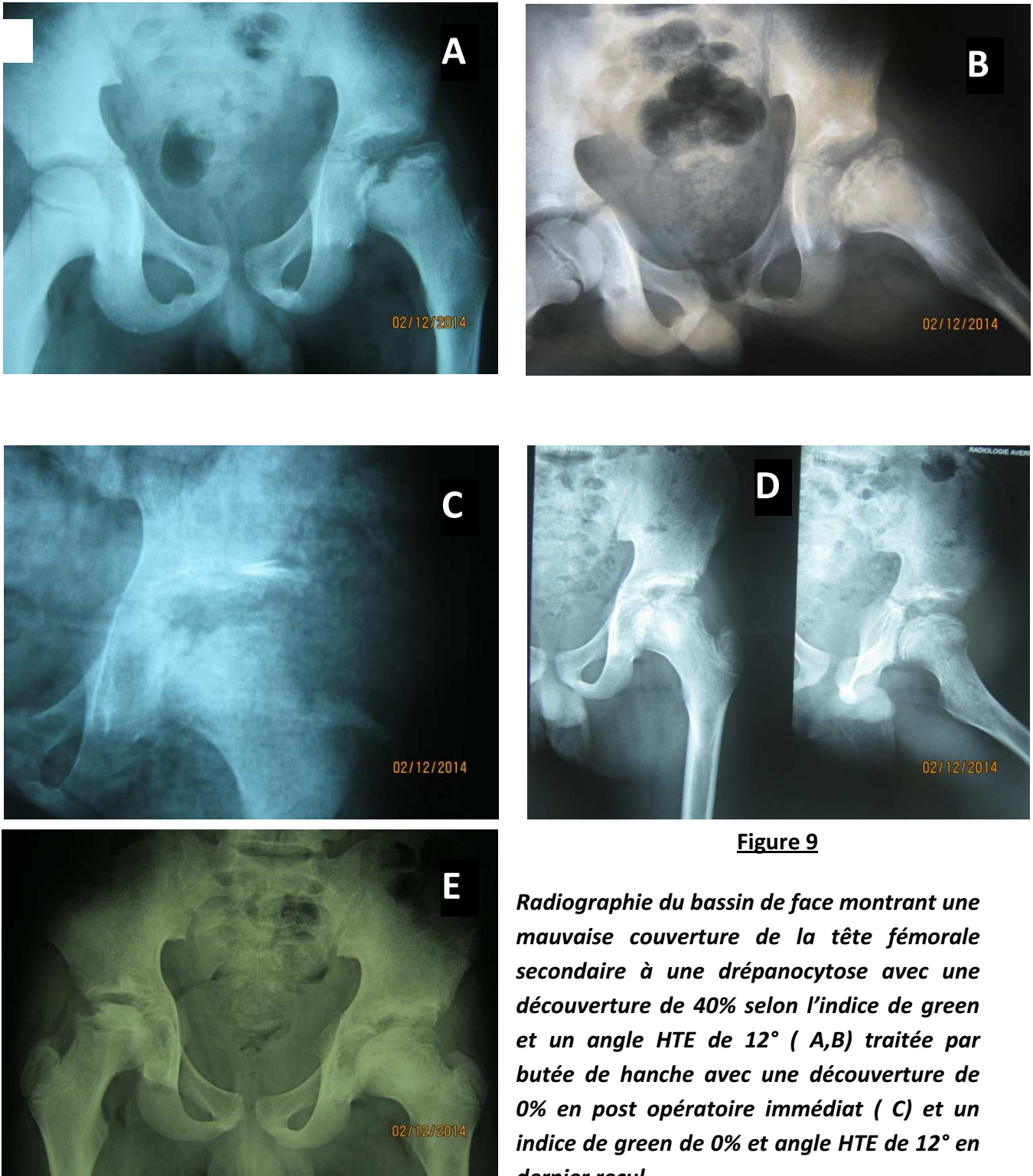


Figure 9

Radiographie du bassin de face montrant une mauvaise couverture de la tête fémorale secondaire à une drépanocytose avec une découverte de 40% selon l'indice de green et un angle HTE de 12° (A,B) traitée par butée de hanche avec une découverte de 0% en post opératoire immédiat (C) et un indice de green de 0% et angle HTE de 12° en dernier recul



Figure 10

Radiographie de face montrant une dysplasie de anche droite traitée par butée, avec un indice de d couverture de green de 0% et un angle d'obliquité de



Figure 11

Radiographie du bassin face, montrant une ostéoarthrite chronique de la hanche gauche (A), indice de découverte de green de 24%, angle HTE de 20°, traitée par butée de hanche (C) avec une nette amélioration de la couverture de la tête fémorale : indice de green de 0% en post opératoire immédiat et de 13° en dernier recul.

DISCUSSION

Les ostéotomies du bassin sont nombreuses chez l'enfant et l'adolescent, elles visent habituellement la correction d'une dysplasie cotyloïdienne (dans le cadre d'une dysplasie de hanche par exemple) ou l'amélioration d'une couverture insuffisante de la tête fémorale (exemple de l'ostéochondrite primitive de hanche). Qu'il s'agisse d'une ostéotomie de réorientation de la cotyle ou d'une acétabuloplastie, ces ostéotomies se font chez des patients jeunes et sur des hanches souples et mobiles en principe.

La butée de hanche est classiquement réservée au grand enfant et adolescent présentant des hanches raides sans ou avec peu de possibilité de centrage.

La première description d'une Technique d'agrandissement de la cotyle serait elle rapportée par König en 1891[82]

Actuellement, les indications de la butée se sont élargies vers des enfants de plus en plus jeunes, se basant sur les grandes possibilités de remodelage du cotyle en croissance et sur les résultats comparatifs avec les autres techniques.

Notre échantillon est de petite taille et présente l'inconvénient d'une étude rétrospective mais à l'avantage de présenter des pathologies causales différentes et d'apprécier les résultats de la butée objectivement par mesure radiologique.

Notre série se caractérise par un âge moyen de 8 ans, une légère prédominance féminine, une fréquence de la maladie de LCP comme pathologie causale ainsi qu'une couverture satisfaisante en générale au dernier recul

I. Rappel Anatomique [1-2]

La hanche est une articulation synoviale unissant la tête fémorale et l'acétabulum de l'os coxal (figure 12). L'articulation est de type sphéroïde, mettant en rapport une sphère pleine dans une sphère creuse, de mobilité multiaxiale, Les surfaces articulaires de la hanche sont :

- La surface articulaire semi-lunaire de l'acétabulum de l'os coxal, circonscrite par un rebord saillant : le limbus acétabulaire.
- La tête sphérique du fémur

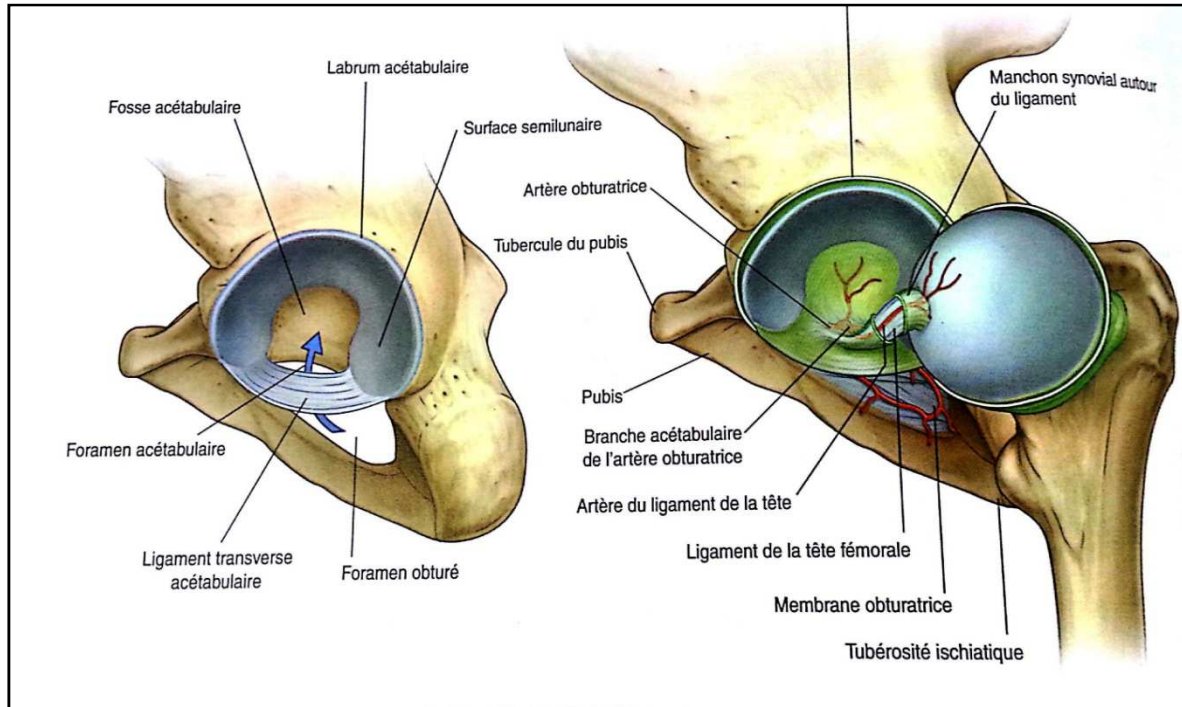


Figure 12 articulations de la hanche (1)

1 .développement de l'os coxal et de l'acétabulum

Entre la 3^{ème} et la 7^{ème} semaine de grossesse, les trois noyaux d'ossification de l'ilium, de l'ischium et du pubis font leur apparition au niveau de l'os coxal cartilagineux et plus précisément au niveau de l'acétabulum (cavité cotyloïde du cotyle).

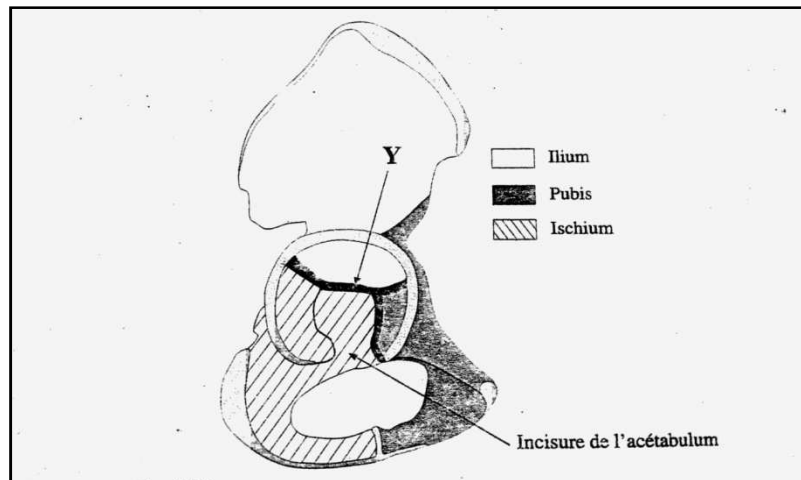


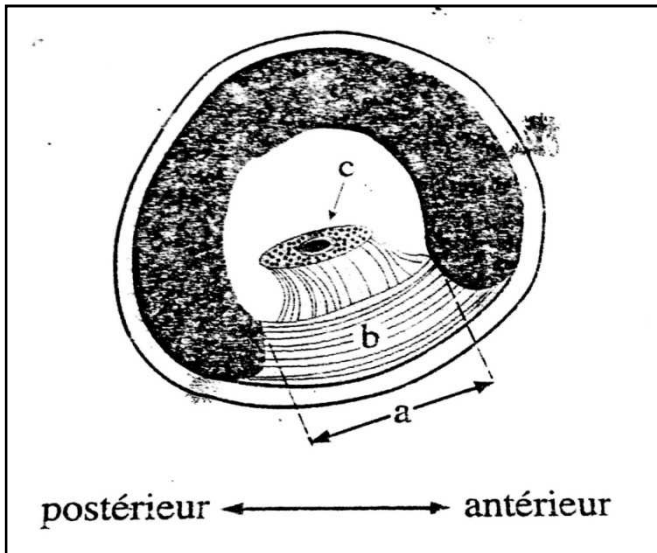
Figure 13 : composition tripartite de l'os coxal et de son cartilage de conjugaison en forme d'Y. (5)

Les trois parties de l'os coxal se réunissent au niveau de l'acétabulum et sont séparées par un cartilage de conjugaison en forme d'Y. Alors que la périphérie de l'os coxal s'ossifie entre la 6^{ème} et la 10^{ème} année, la partie centrale autour de l'acétabulum ne se solidifie qu'entre l'âge de 13 et 18 ans . L'incisure de l'acétabulum est en fait, un vestige de cette fusion. Dans cette zone, l'os est moins résistant. Sous l'influence d'une forte contrainte, une certaine déformation de l'acétabulum est possible.

2. forme de l'acétabulum et de la surface semi-lunaire

L'acétabulum contient presque complètement la demi-sphère que forme la tête fémorale et contribue à la stabilité articulaire. La fosse acétabulaire non articulaire contient un tissu conjonctif lâche. La surface articulaire semi-lunaire, plus large dans sa partie supérieure, est recouverte de cartilage hyalin. Elle a la forme d'un croissant ou d'un fer à cheval (surface semi-lunaire) ouvert vers l'avant, le bas et l'extérieur. Dans la partie caudale, la surface cartilagineuse est interrompue par l'incisure de l'acétabulum. Le ligament transverse de l'acétabulum relie les deux pointes du croissant. La surface supérieure de ce

ligament, donc intra-articulaire, est recouverte d'un fibrocartilage. Cette disposition ferme le croissant et la surface articulaire est fermée à l'instar d'un anneau. L'hiatus formé en dessous du ligament transverse de l'acétabulum est obstrué par le ligament de la tête fémorale qui s'insère à cet endroit.



*Figure 14 : aperçu des structures anatomiques au niveau de l'acétabulum.
a. Incisure acétabulaire
b. Ligament transverse de l'acétabulum
c. Ligament de la tête fémorale (5)*

3. Bourrelet acétabulaire

Le bourrelet acétabulaire (labrum), structure fibrocartilagineuse, repose, tel un anneau fermé, sur le bord de l'acétabulum. Il se compose majoritairement de collagène de type I. Les fibres de collagène forment des cercles concentriques presque parallèles qui s'étendent jusqu'au bord de l'acétabulum (shibutani, 1988).

Dans la partie inférieure de l'acétabulum, le labrum passe en pont sur l'incisure acétabulaire formant le ligament transverse de l'acétabulum et transformant l'incisure en un foramen.

4. la tête fémorale

La tête du fémur est une saillie arrondie, représentant environ les deux tiers d'une sphère de 20 à 25 mm de rayon. Elle regarde en dedans en haut et un

peu en avant. On reconnaît, un peu au-dessous et en arrière de son centre, la fossette du ligament rond destinée à l'insertion de ce ligament

La tête du fémur est revêtue d'une couche de cartilage plus épaisse dans la partie supérieure que sur la moitié inférieure de la tête, plus épaisse également au centre qu'à la périphérie, le cartilage ne s'étend pas à la fossette du ligament rond, la moitié périphérique du revêtement cartilagineux répond au deux lignes courbes supérieure et inférieure qui bordent, vers le col, la tête fémorale de telle sorte que la surface articulaire est plus étendue en avant et en arrière qu'en haut et en bas

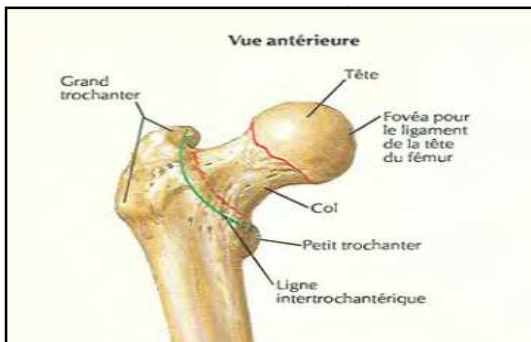


Figure 15 :

Vue antérieure de la tête fémorale [2]

5. capsule articulaire

La capsule est une membrane fibreuse qui enferme l'articulation de la hanche. Elle est attachée à la périphérie de l'acétabulum, formant un tube recouvrant le ligament de la tête du fémur et couvrant le col fémoral (figure 16), puis se réfléchit sur la capsule fibreuse de la hanche dont elle tapisse la face profonde.

Médialement, elle est attachée à la périphérie de l'acétabulum sur le limbus acétabulaire, au ligament transverse de l'acétabulum et à la partie voisine du foramen obturé. Latéralement, elle est attachée à la ligne intertrochantérique à la face antérieure du fémur, et au col du fémur, près de la crête intertrochantérique, à la face postérieure.

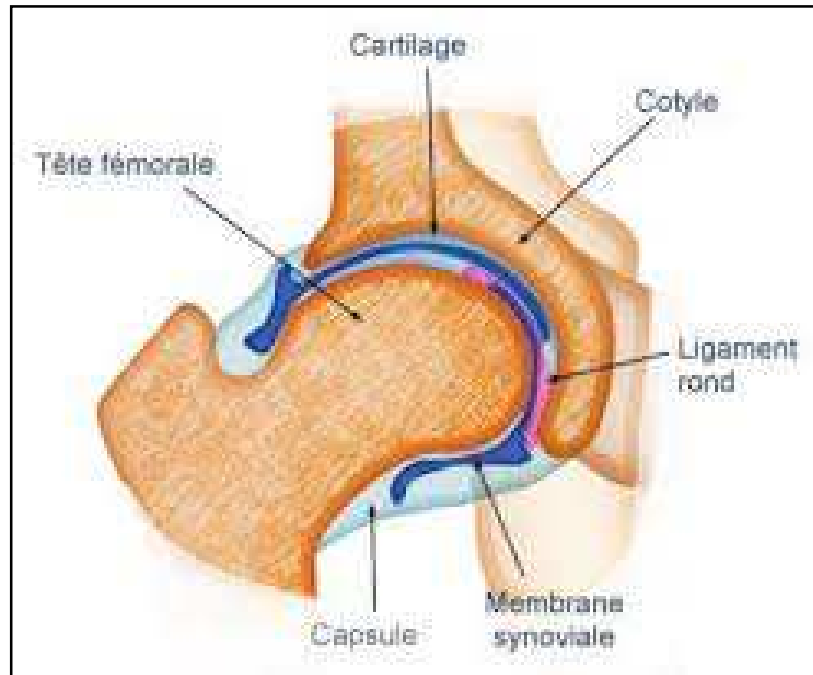


Figure 16 vue antérieure de l'articulation coxo-fémorale(2)

Trois ligaments renforcent la surface externe de la membrane fibreuse et stabilisent l'articulation. Ce sont les ligaments ilio-fémoral, pubofémoral et ischiofémoral.

Les fibres de ces trois ligaments ont une orientation spiralée autour de l'articulation de telle sorte qu'ils sont tendus lorsque l'articulation est en extension. Les ligaments stabilisent l'articulation et réduisent la quantité d'énergie musculaire nécessaire pour assurer la station verticale.

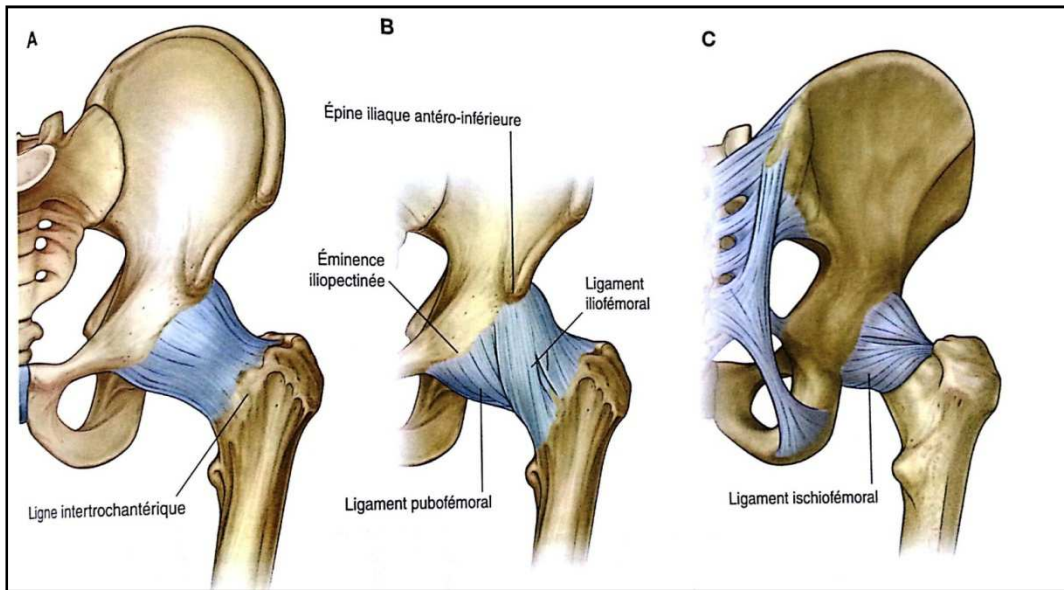


Figure 17 : capsule et ligaments de la hanche.

A. Capsule. Vue antérieure gauche.

B. Ligaments iliofémoral et pubofémoral. Vue antérieure gauche

C. Ligament ischiofémoral. Vue postérieure droite. (1)

7. synoviale :

La synoviale revêt la face profonde de la capsule articulaire et se réfléchit le long des insertions coxales et fémorales de la capsule pour s'étendre jusqu'au pourtour des surfaces articulaires.

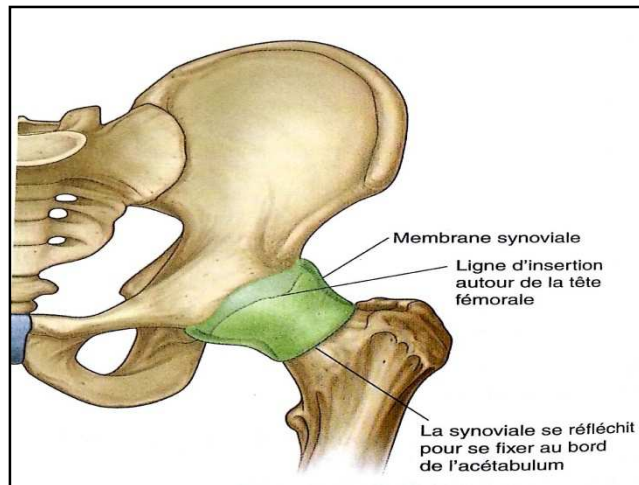


Figure 18 : Membrane synoviale de la hanche. (1)

8. Les muscles de l'articulation coxo-fémorale :

Les muscles de la hanche constituent les éléments de la stabilité dynamique. On distingue : Les pelvis-trochantériens, Le petit fessier, Le moyen fessier, Le grand fessier, Le psoas iliaque, Les muscles de la cuisse, Le muscle tenseur du fascia latta.

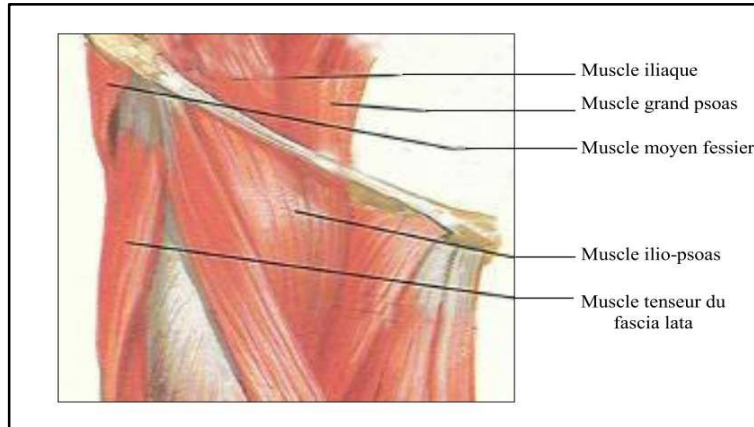


Figure 19 : Muscles de l'articulation coxo-fémorale, vue antérieure. (11)

9. vaisseaux et nerfs :

La vascularisation de la hanche est surtout assurée par les branches de l'artère obturatrice, les artères circonflexes médiale et latérale, les artères glutéales supérieure et inférieure, et la première artère perforante de l'artère fémorale profonde. Les branches articulaires de ces vaisseaux forment un réseau autour de l'articulation (figure 20).

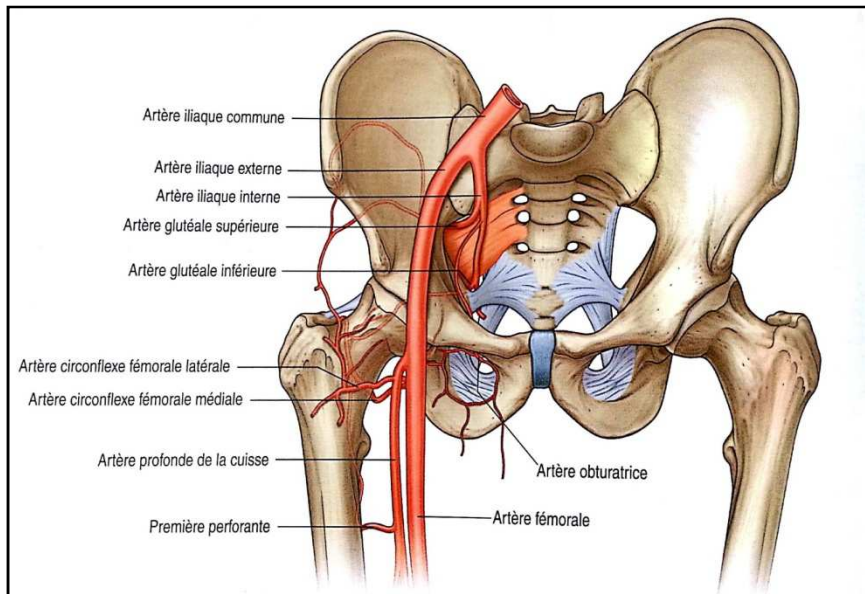


Figure 20 : Vascularisation de la hanche (1)

L'articulation est innervée par des rameaux articulaires venus des nerfs fémoral, obturateur et glutéal supérieur et du nerf du carré fémoral (figure 21).

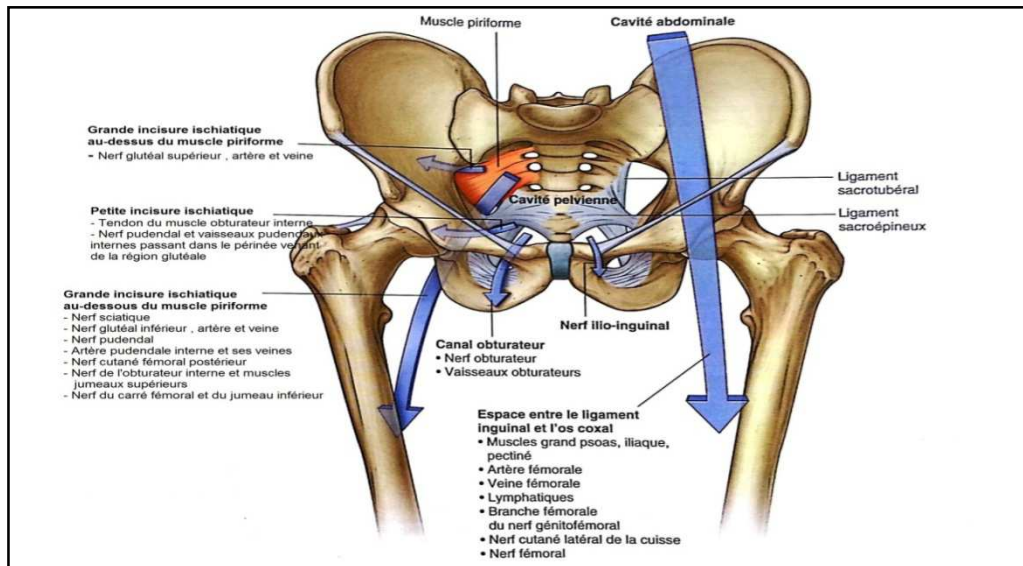


Figure 21 : Innervation de la hanche (1)

II. Rappel biomécanique [4-5]

L'articulation coxo-fémorale met en rapport la cavité cotyloïde et la tête du fémur. Cette dernière enchâssée dans la cavité cotyloïde est maintenue en place par le labrum, la pression atmosphérique assurant la cooptation des surfaces articulaires, la congruence des surfaces articulaires n'étant cependant pas parfaite, cela entraîne des variations de pression intra-articulaire au cours du mouvement. Ces variations de pression permettent une bonne circulation des liquides extra et intra-articulaires, indispensable à la biomécanique normale d'une articulation qui travaille dans des conditions variables .

1. Coxométrie

a. le plan frontal

Les angles fonctionnels de l'articulation coxo-fémorale sont déterminés à l'aide d'une radiographie antéropostérieure prise sur un sujet debout en charge et avec une légère rotation interne du fémur. Cette rotation interne évite la distorsion virtuelle du col fémoral sur la radiographie. Cette radiographie permet de définir les paramètres suivants (figure 22) :

➤ **Angle de couverture latéral – angle de Wiberg (A1)**

Cet angle est formé par une verticale qui passe par le centre de courbure ou le centre de rotation de l'articulation coxo-fémorale (CC=CR) et une droite reliant le point le plus latéral du toit de l'acétabulum (L) au centre de l'articulation coxo-fémorale (CR) .l'angle ainsi formé a une valeur entre 25° et 30° .

➤ **Angle de couverture médial (AM)**

Cet angle formé par une verticale qui passe par le centre de l'articulation coxo-fémorale (CR) et une droite reliant le point le plus médial du toit de l'acétabulum (M) au centre de l'articulation (CR) cet angle mesure entre 35° et 40°

➤ **Angle cervico-diaphysaire –angle CD (CD)**

C'est l'angle délimité par l'axe longitudinal du col fémoral et l'axe longitudinal de la diaphyse .l'angle cervico-diaphysaire est d'environ 125°.

➤ **Angle du toit acétabulaire – angle de fuite (AF)**

L'angle du toit est compris entre une horizontale passant par le point le plus médial du toit de l'acétabulum (M) et une droite qui relie le point le plus latéral (L) au point le plus médial (M) du toit de l'acétabulum . Il est d'environ 7° et ne devrait pas dépasser cette valeur. En cas de dysplasie notamment, cet angle est considérablement agrandi .

➤ **Cintre cervico-obturateur –ligne de shenton-menard (CCO)**

Le cintre cervico-obturateur décrit un arc harmonieux qui s'étend du bord inférieur du foramen obturé en passant par le bord inférieur du col fémoral jusqu'au bord médial de la diaphyse .

➤ **Angle d'inclinaison de l'acétabulum**

Cet angle mesure l'orientation vers le bas de l'acétabulum. Il est d'environ 40° par rapport à la verticale.

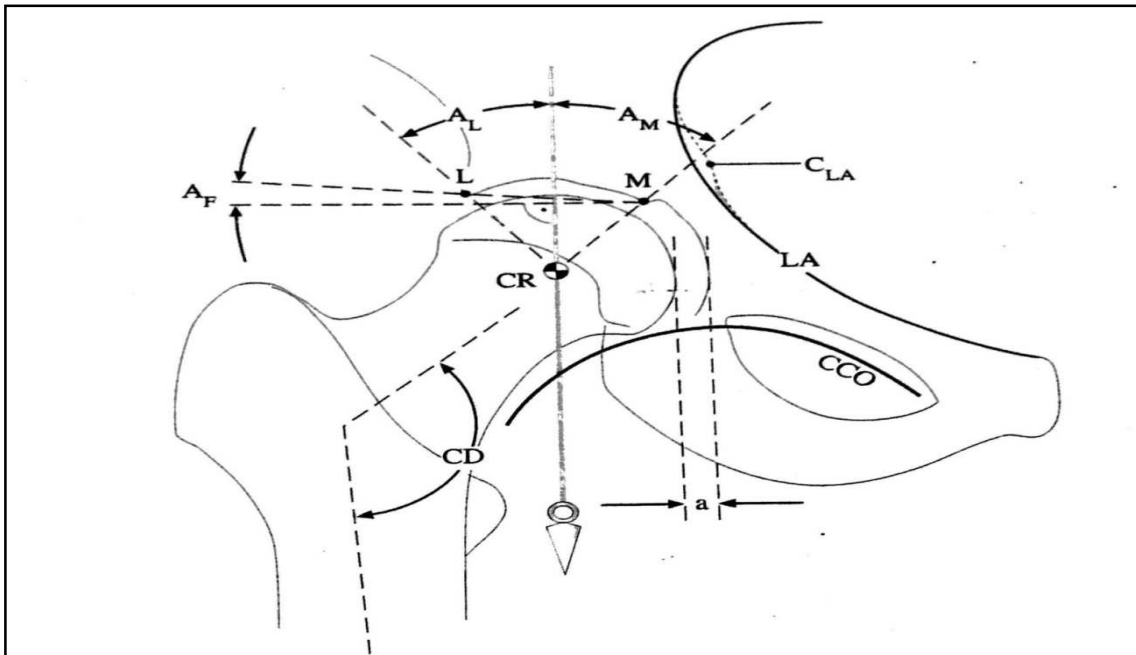


Figure 22 : Critères d'évaluation coxométriques basés sur un cliché radiologique antéro-postérieur et en charge. (Modifié d'après arlet, 1990) (5)

AL : Angle de couverture latéral (angle de Wiberg) : env. 25° - 30°

AM : Angle de couverture médial : environ 35°-40°

AF : Angle de fuite de l'acétabulum : < 10°

CD : Angle cervico-diaphysaire : environ 125°

L : Point visible le plus latéralement de l'acétabulum

M : Point visible le plus médialement de l'acétabulum

CCO : Cintre cervico-obturateur (ligne de Shenton-Menard)

LA : Ligne arquée (ligne terminale) au niveau du détroit supérieur

CLA : Convexité au niveau de la ligne arquée suite à une coxarthrose protrusive

a : Distance entre la tête fémorale et le fond de l'acétabulum : environ 7 mm

CR : Centre de courbure de l'articulation coxofémorale

b. Plan sagittal

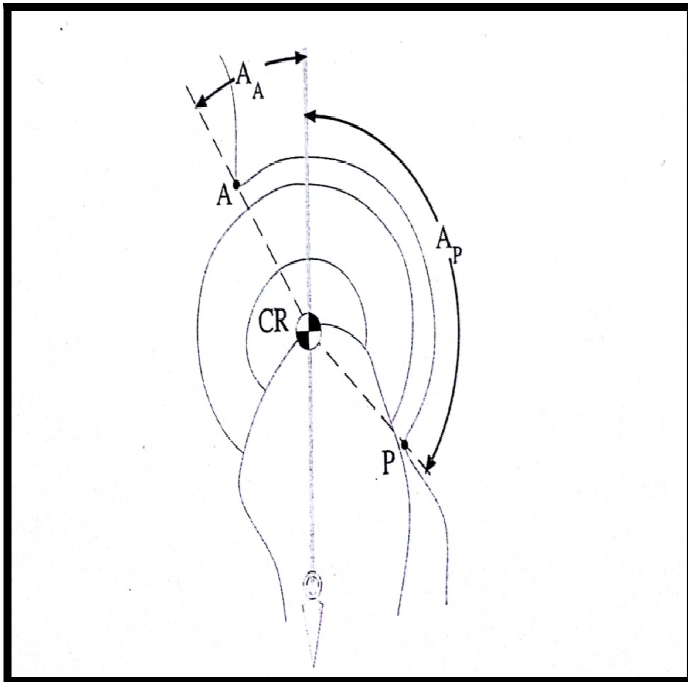
Les angles fonctionnels de l'articulation coxo-fémorale dans le plan sagittal sont déterminés sur la base d'une radiographie réalisée selon l'incidence de lequesne, faite selon la direction du col fémoral (figure 23).

➤ **Angle de couverture antérieur (Aa)**

Cet angle est d'environ 30° à 35°. Il est formé par la verticale qui passe par le centre de l'articulation coxo-fémorale (CR) et la droite qui relie le point le plus antérieur (A) du toit de l'acétabulum au centre de l'articulation coxo-fémorale

➤ **Angle de couverture postérieur (Ap)**

Cet angle est toujours défini par une verticale qui passe par le centre de l'articulation coxo-fémorale et une droite reliant le point le plus postérieur / inférieur (P) de l'acétabulum au centre de l'articulation, il s'élève à plus de 90°



**Figure 23 : Evaluation de l'angle
De couverture de l'articulation coxo-fémorale
Dans le plan sagittal sur une radiographie dite
En " faux profil " (incidence de Lequesne).**
A Point le plus antérieur du toit de l'acétabulum
P Point le plus postérieur de l'acétabulum
CR Centre de l'articulation coxo-fémorale
Aa Angle de couverture antérieur
AP Angle de couverture postérieur (5)

2. Forces agissant sur l'articulation coxo-fémorale (5)

La marche bipède est le moyen de locomotion spécifique de l'être humain. Ce qui soumet l'articulation de sa hanche à des contraintes importantes. Même si, en général, cette articulation peut résister à ces contraintes élevées, celles-ci peuvent néanmoins provoquer des dégénérescences articulaires. La compréhension des phénomènes biomécaniques de la hanche est relative en grande partie aux travaux de Pauwels.

Le modèle de l'équilibre de la hanche analyse la station unipodale dans un espace bidimensionnel en tenant compte de la gravité et de la force musculaire des abducteurs. Il s'agit d'un modèle simplifié dans la mesure où il exclut d'emblée l'impact d'autres facteurs tels que les muscles (comme les adducteurs de la hanche), les forces capsulo-ligamentaires ainsi que d'autres forces qui s'appliquent à l'articulation de la hanche.

Pauwels compare le col fémoral à une colonne courbe subissant une force « R » résultante du poids du tronc et des forces musculaires.

La direction de cette force est inclinée de 16° par rapport à la verticale s'exerçant selon l'axe mécanique du col « AM » qui est variable selon les changements de position et donc distinct de l'axe anatomique du col « AA ».

Cette force produit des contraintes de compression maximales au bord inféro-interne du col et des contraintes de traction maximales au bord supéro-externe du col et un effet de cisaillement du fait de son obliquité

La résultante « R » a été mesurée par Pauwels et confirmée par Rydell ainsi

- En appui bipodal, elle est estimée au tiers du poids (P)
- En appui unipodal, elle est estimée à 2,5 P lorsque le sujet est debout et à 3P lors de la marche
- Dans certaines situations pathologiques, elle est estimée à 6-8 P en cas de coxa valga et à 2-3 P en cas de coxa vara .

Tout excès de pression sur le cartilage est nocif à savoir la surcharge pondérale, la contraction musculaire péri coxo-fémorale qui soumet l'articulation à un excès de pression, d'insuffisance cotyloïdienne et incongruence tête cotyle.

Quand la cotyle est peu recouvrant ou trop oblique, la surface d'appui se réduit, et chaque cm^2 de la tête fémorale peut recevoir des pressions beaucoup plus intenses en position monopodale .

III. Les techniques chirurgicales de la butée cotyloïdienne [7-9]

A. Principes de bases [8] :

Si le principe de la butée est le même pour toutes les techniques, sa mise en place peut varier d'un cas à l'autre. L'intervention consiste à prélever un greffon osseux et à le fixer au ras de la capsule articulaire de la cotyle.

Nature :

Dans l'immense majorité des cas, il s'agit d'une greffe osseuse autologue prélevée sur la crête iliaque de la hanche à opérer. Les greffons prélevés sur le tibia ou les greffons de banque ne sont plus utilisés. Quelques tentatives d'utilisation de céramique réhabitable ont été faites sans que l'on en connaisse les résultats.

Position :

L'insuffisance cotyloïdienne étant autant antérieure qu'externe, le greffon doit recouvrir la tête fémorale non seulement en dehors (ce qui est facilement visible sur une radiographie de face), mais aussi en avant (ce qui n'est bien visible que sur le faux profil de Lequesne).

La butée doit être placée au ras de la capsule articulaire sans être cependant trop serrée. Il ne faut pas amincir la capsule de peur d'entraîner une raideur de la hanche. En revanche, une butée trop haut placée ne peut pas jouer son rôle de protection (figure 24).

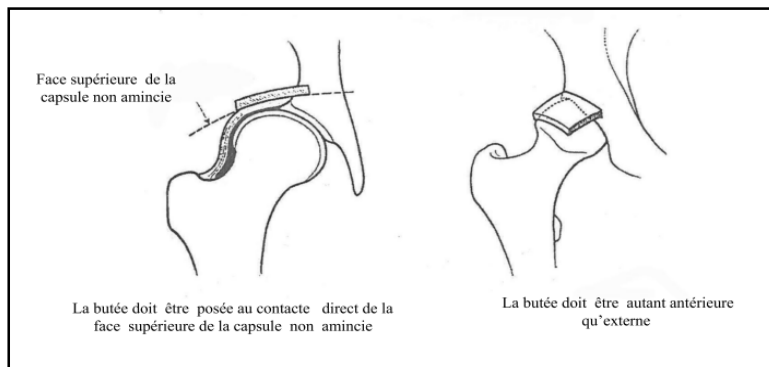


Figure 24: Position de la butée (8)

Volume :

La butée ne doit pas être trop volumineuse car elle limiterait les mouvements de la hanche : l'abduction, si elle déborde trop en dehors, la flexion si elle est trop importante en avant. Sa surface portante doit être environ de 3 cm². Permettant ainsi un agrandissement osseux acétabulaire concentrique à la tête fémorale et une meilleure couverture postérieure .

B. Préparation du malade :

Analyse et bilan préopératoires :

Cette analyse commence par la discussion de l'indication de la butée. Chez l'enfant, la raideur dans le cadre d'une maladie de LCP par exemple peut être assouplie par un bon système de traction couplé à une rééducation au lit. L'assouplissement de la hanche dans ce cas permet parfois d'éviter le recours à une butée. La réalisation d'un bilan coxométrique est systématique mais insuffisant. Pour le compléter , une arthrographie dynamique est très utile afin de tester la possibilité de centrage de la tête fémorale, notamment en abduction, rotation interne, une hanche pour laquelle le centrage est absent ou insuffisant constitue une indication idéale à la butée.

Par ailleurs, il est illusoire de pratiquer une butée d'agrandissement sur une hanche instable (luxée ou subluxée).

Bien entendu, les hanches sur séquelles d'infection ostéo-articulaires doivent faire la preuve d'un assèchement clinique, biologique et à l'imagerie pour éviter tout risque de réveil, infectieux. Le bilan préopératoire doit être complet et permet d'apprécier la qualité de marche, les amplitudes articulaires, le testing musculaire. L'imagerie va comporter une incidence de bassin de face, de profil des hanches. Les clichés en position de recentrage (abduction, adduction, rotation interne et externe, flexion) sont aussi très utiles. En peropératoire, une arthrographie est intéressante pour tester le centrage dynamique de la hanche.

Installation du patient

Elle se fait en décubitus dorsal sur une table ordinaire avec un coussin sous la fesse du côté à opérer pour bien dégager la crête iliaque. Un contre-appui sur le grand trochanter opposé maintient le patient. Un appui sous le creux poplité homologue peut être utile pour détendre le tenseur du fascia latta (TFL) (figure 25).

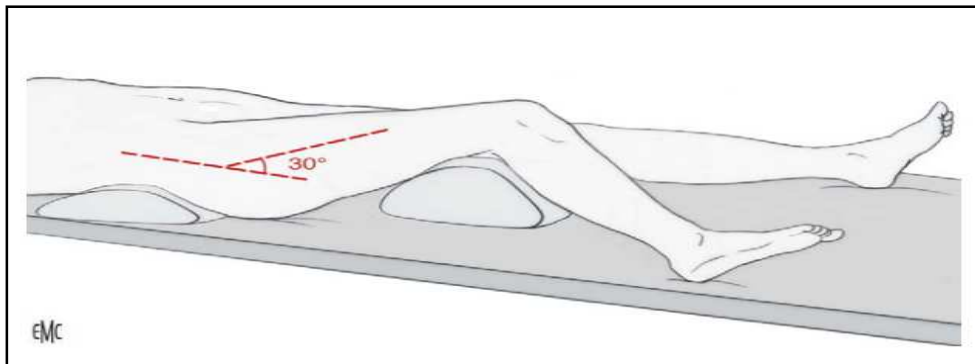


Figure 25 : Installation du patient (8)

Le champ opératoire doit laisser accessible la crête iliaque jusqu'au tubercule fessier en arrière, et le bord supérieur du grand trochanter en bas.

C. Techniques de la butée

• Technique de La butée autobloquante de Salmon [8]

La Voie d'abord : est celle de Smith-Petersen :

Elle est commune à presque toutes les Techniques de butée.

Incision

Elle débute 1 ou 2 cm en arrière du tubercule fessier de la crête iliaque, suit celle-ci à 1 cm au-dessous d'elle, passe à 1 cm En dehors de l'épine iliaque antéro supérieure (EIAS). Elle suit ensuite une ligne joignant celle-ci au bord externe de la rotule et se termine plus ou moins bas suivant la corpulence du sujet, en général à l'aplomb du bord supérieur du grand trochanter (figure 26).

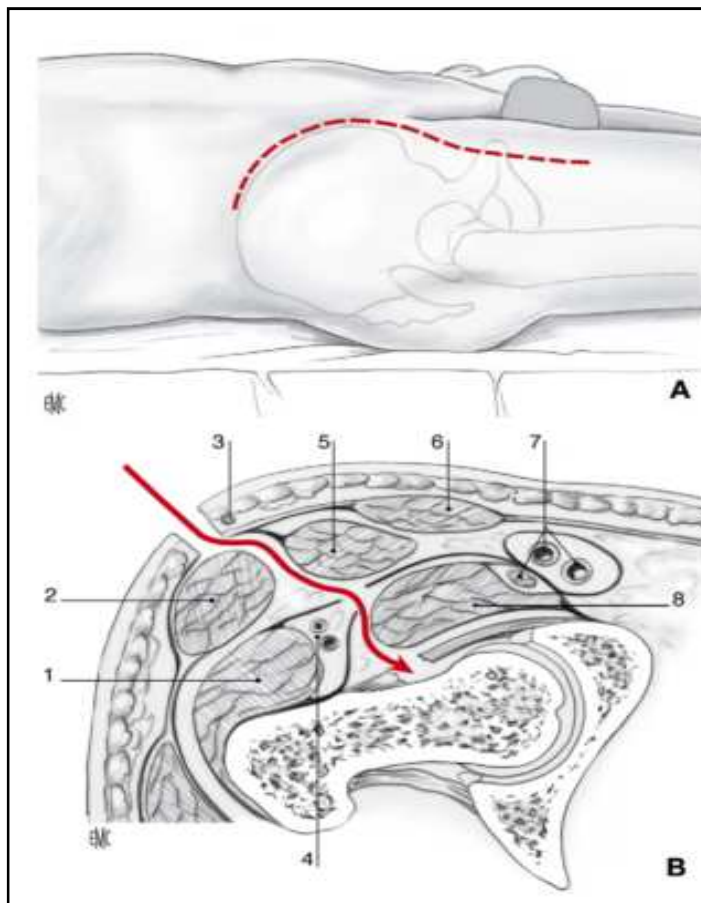


Figure 26 :

A. *Incision cutanée (selon Smith-Petersen).*

B. 1: *muscle droit antérieur*

2: *tenseur du fascia lata*

3: *nerf fémoro-cutané*

4: *vaisseaux*

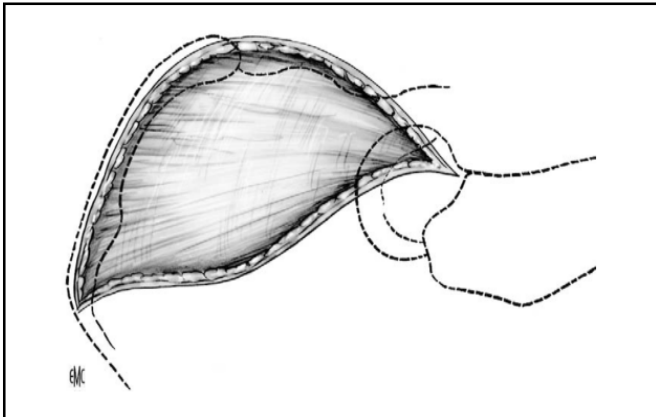
5: *muscle couturier*

6: *muscle droit antérieur, arcade crurale*

7: *vaisseaux fémoraux*

8: *psoas-iliaque (7)*

Graisse sous-cutanée



La graisse sous cutanée est incisée en faisant l'hémostase, jusqu'à l'aponévrose fémorale constituée à ce niveau par la partie antérieure de la lame d'insertion du moyen fessier en arrière et celle du TFL en avant.

Figure 12 : Dégagement de l'aponévrose fémorale(8)

Aponévrose fémorale

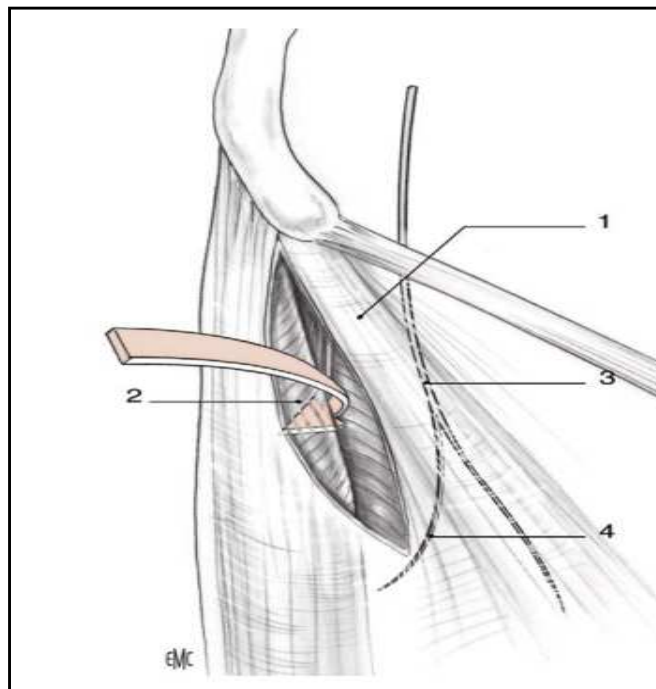
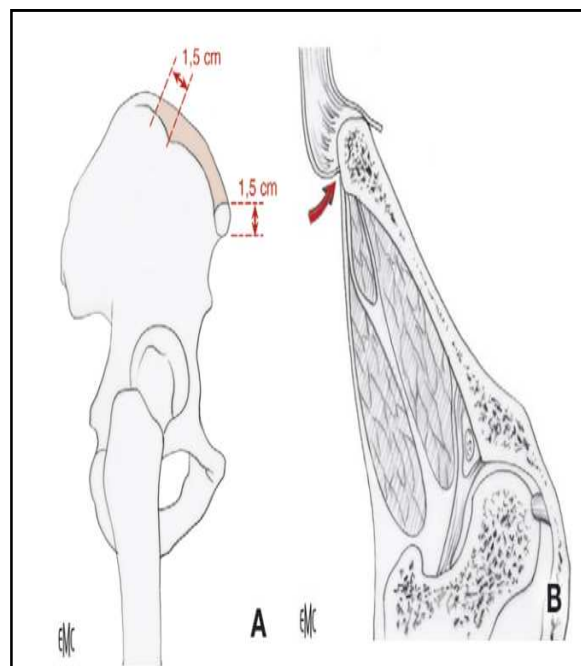


Figure 28 : Incision de l'aponévrose fémorale entre le tenseur du fascia lata (TFL) et le couturier (attention au nerf fémorocutané) . 1. Muscle couturier ; 2. TFL ; 3 nerf fémorocutané ; 4 . branche externe du nerf .(8)

Elle doit être incisée au niveau de l'espace entre le TFL et le couturier, Au bistouri tenu bien perpendiculairement, l'aponévrose fémorale est incisée dans la même direction que l'incision cutanée. Au-dessous de l'aponévrose, la dissection se continue en faisant une hémostase scrupuleuse pour y voir bien clair

L'aponévrose du tenseur du fascia lata est incisée sur 4 à 5 cm pour ne pas sectionner d'emblée la branche fessière du Nerf fémoro-cutané

Face externe de l'aile iliaque



**Figure 29 : Prélèvement de la butée . A . Zone de prélèvement . (9)
B . dégagement de la face externe de l'aile iliaque**

Elle est dégagée en incisant l'aponévrose fémorale à 1 cm de la crête iliaque (pour en faciliter la réinsertion), du tubercule fessier jusqu'à l'EIAS. Il faut repérer, à ce niveau, le corps musculaire du TFL et y placer un fil tracteur avant de le sectionner à 1 cm de son insertion car il a tendance à se rétracter (Fig.29). Ce geste facilite sa réinsertion. Il faut dégager la partie supérieure de la face externe de l'aile iliaque à la rugine sur quelques centimètres de profondeur au niveau du tubercule fessier pour vérifier si cette partie de la face externe est suffisamment concave pour s'appliquer correctement sur la convexité de la tête fémorale. Placer alors un écarteur autostatique dans l'espace préalablement dégagé entre le TFL et le couturier pour exposer la partie antérieure de l'aile iliaque.

Capsule articulaire (Fig.30)

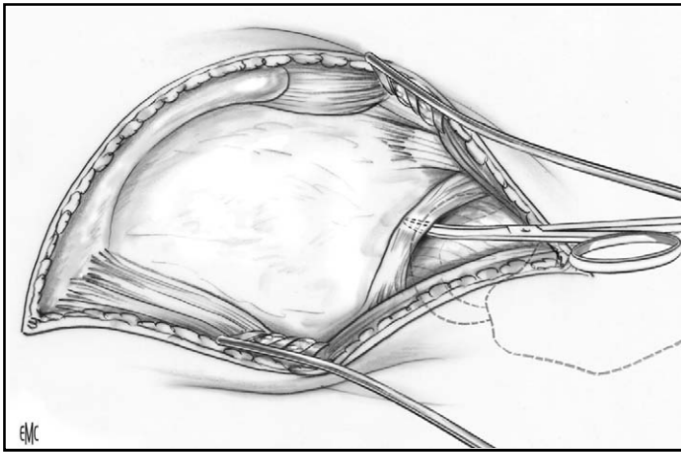
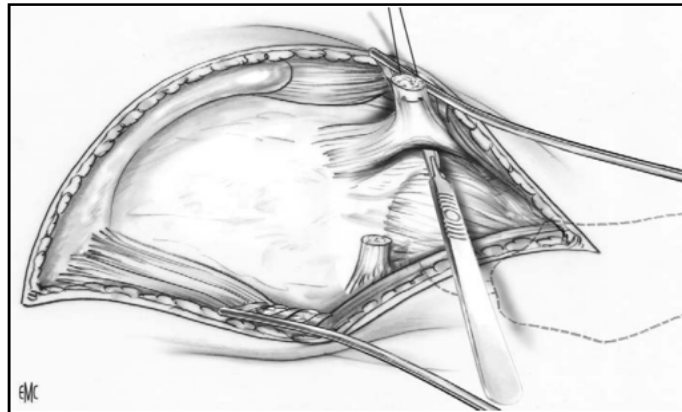


Figure 30 : Repérage du tendon réfléchi du droit antérieur .(9)

Il faut découvrir la capsule sur ses faces supérieures, antérieures et postérieures. Pour cela le tendon réfléchi du droit antérieur est isolé et sectionné à la partie moyenne pour mettre à nu l'insertion cotyloïdienne de la capsule. Vers l'arrière, le tendon réfléchi est décollé de la capsule avec l'adhérence capsulaire du petit fessier. Vers l'avant, la dissection capsulaire lève quelques insertions basses du muscle iliaque et surtout l'adhérence capsulaire du tendon direct du droit antérieur qui est décollé jusqu'au versant inférieur de l'épine iliaque antéro-inférieure (fig. 31). Le tendon du droit antérieur est partiellement desinséré



**Figure 31 : section du tendon réfléchi du droit antérieur
et dégagement du tendon direct (8)**

Rainure d'ancrage de la butée (Fig. 32)

Elle doit être creusée au ras de l'insertion de la capsule articulaire, concentrique et parallèle à sa partie antérieure.

Cette rainure s'étend en avant sous l'EIAI et va en arrière jusqu'à la partie la plus haute de la capsule articulaire. Elle a en général 2 à 3 cm de longueur et 2 cm de profondeur. (1cm chez l'enfant).

L'entrée de la rainure est élargie au moyen d'un ciseau à os plus épais, biseau vers le haut en se méfiant de ne pas fracturer le sourcil sus-cotyloïdien

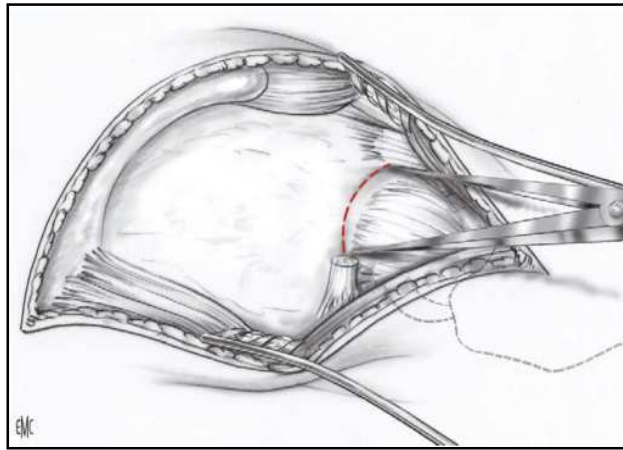


Figure 32 : tracé de la rainure d'ancrage de la butée(8)

Prélèvement du greffon

Il est prélevé sur l'aile iliaque à l'ostéotome ou au ciseau frappé (Fig.33) Le bord supérieur du greffon est tracé sur la crête iliaque en restant à 15-20 mm de l'EIAS pour ne pas fracturer sa partie antérieure. Sa longueur correspond à celle mesurée précédemment au pied à coulisse (en général 2 à 3 cm). Il doit être légèrement courbe comme la rainure d'ancrage et respecter la table interne de l'aile iliaque. Le bord inférieur (qui est encastré dans la rainure) sera fait au ciseau à os en respectant la table interne de l'aile iliaque. Sa longueur est légèrement inférieure à celle du bord supérieur. Il doit rester à distance d'environ 1 à 2 cm de la rainure pour ne pas fracturer la zone sus-cotyloïdienne. Les deux bords antérieur et postérieur rejoignent les extrémités des bords supérieur et inférieur en respectant toujours la table interne .

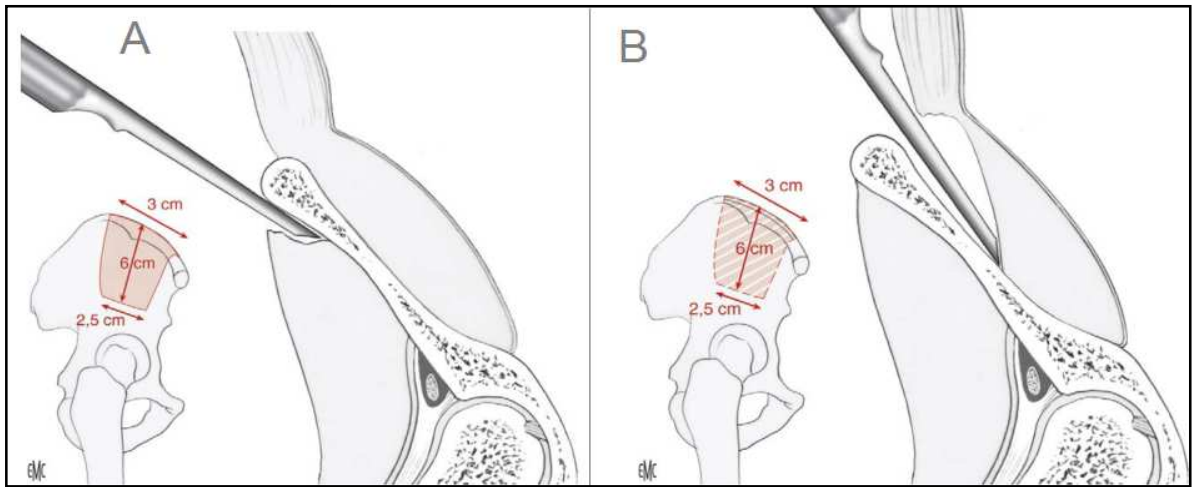


Figure 33 :
A . tracé du prélèvement de la butée à la face externe de l'aile iliaque .
B . Prélèvement du greffon à la face interne de l'aile iliaque .(9)

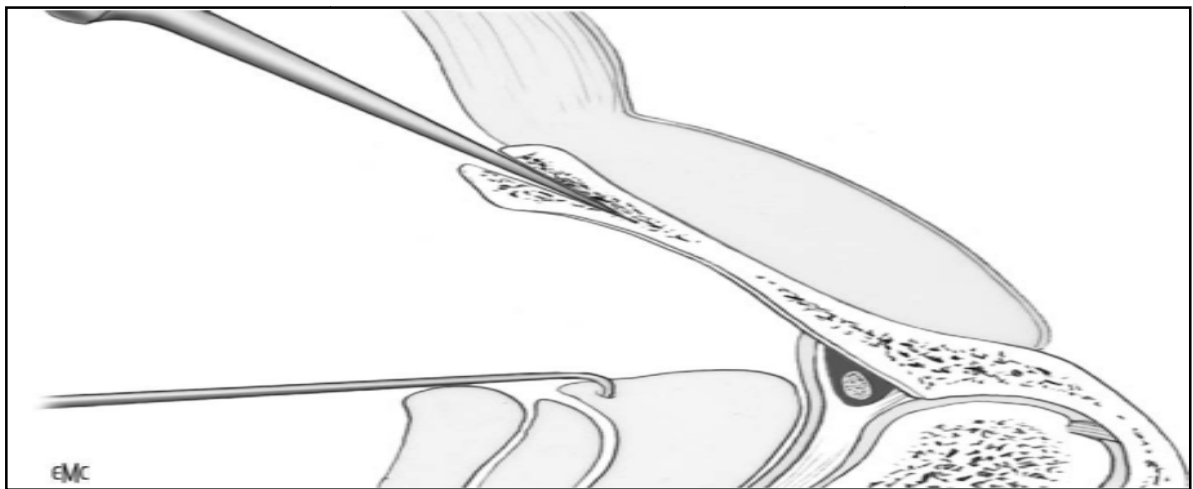


Figure 34 : Le greffon ne prend qu'une corticale de l'aile iliaque .(8)

Mise en place du greffon

Le greffon doit être mis en place rapidement (Fig. 35). Ce qui était son bord inférieur (qui doit être aminci s'il est trop épais) est présenté à la rainure préparée d'avance, sa face corticale contre la capsule articulaire. Rappelons qu'il doit recouvrir autant la face antérieure que la face externe de la tête fémorale. Un aide maintient le greffon bien appliqué sur la capsule alors que l'opérateur l'enfonce progressivement au moyen d'un chasse-greffon assez large pour ne pas le fragiliser.

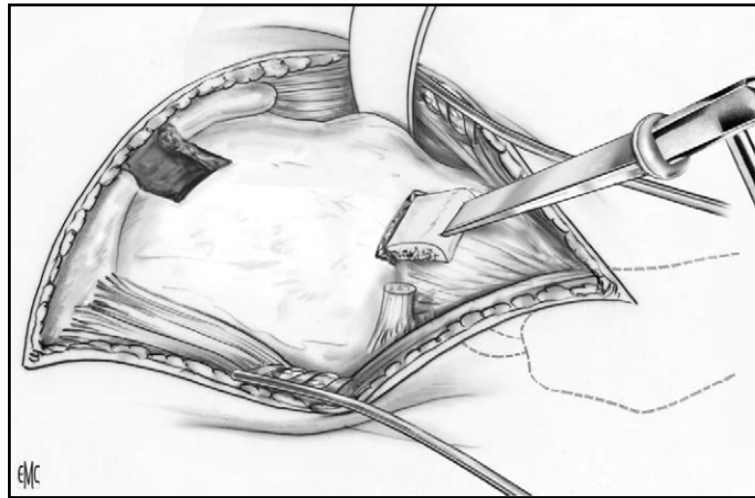


Figure 35 : Mise en place de la butée(8)

Fermeture

La fermeture se fait sur un drain aspiratif après avoir soigneusement vérifié l'absence de toute compresse. Les muscles de la fosse iliaque latérale sont suturés au niveau de la crête par points séparés au gros fil résorbable. L'aponévrose du muscle tenseur du fascia latta est suturée par points séparés en se méfiant de ne pas charger trop largement la berge médiale pour éviter le nerf cutané fémoral latéral. Puis on procède à la fermeture du tissu cellulaire et de la peau, au mieux par un surjet intradermique

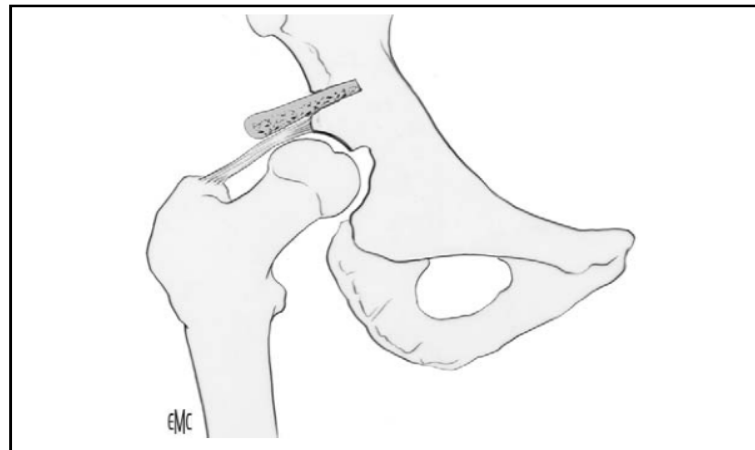


Figure 36 : schéma du greffon appliqué sur la capsule articulaire(8)

- **Technique de Staheli [11,52]**

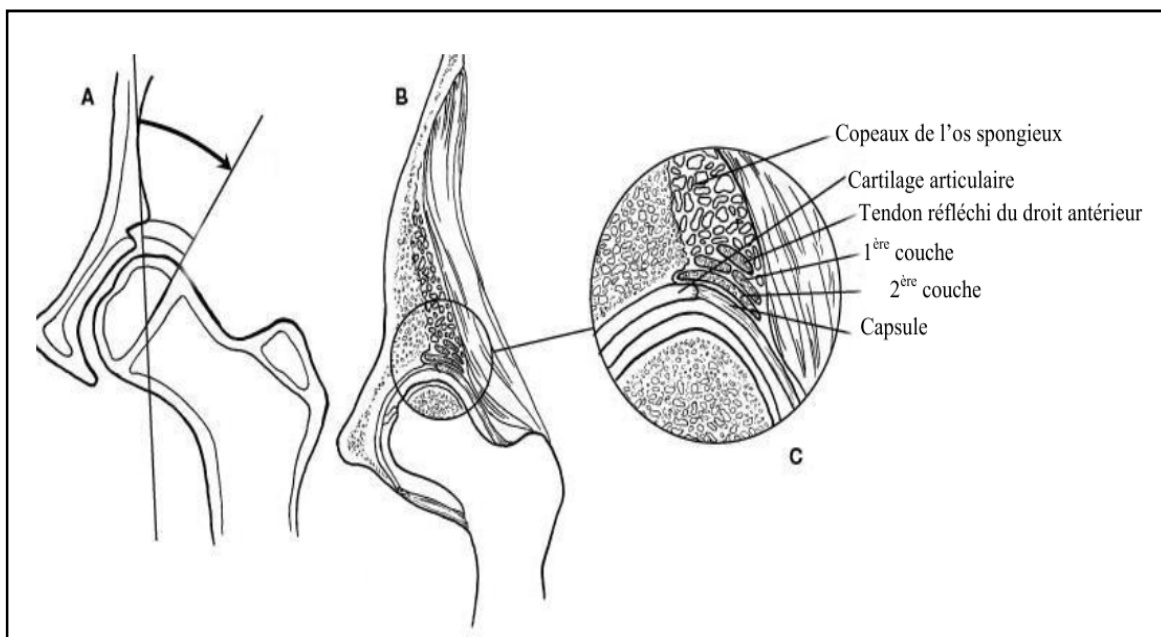


Figure 37 : Technique de la butée de hanche selon Staheli (27)

Dans la technique de Staheli, on sectionne le tendon réfléchi à sa jonction avec le tendon direct. Un nœud repère est mis en place côté musculaire alors qu'un fil de traction est lacé sur le tendon réfléchi. Celui-ci est alors progressivement disséqué au ras de l'os en se servant du fil de traction et en le libérant de son attache osseuse péri-acétabulaire (fig. 38)

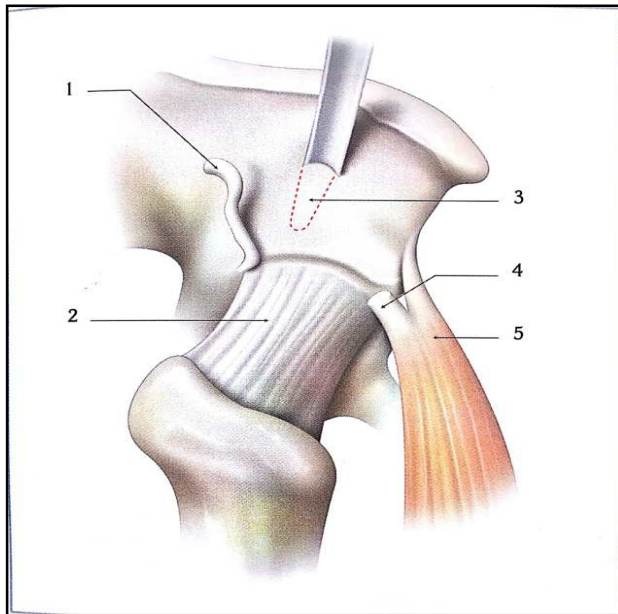


Figure 38 : dissection du tendon réfléchi . 1: tendon du droit fémoral proximal ; 2 : capsule articulaire ; 3 : prise des greffons ; 4: tendon du droit fémoral distal ; 5: muscle droit fémoral .(52)

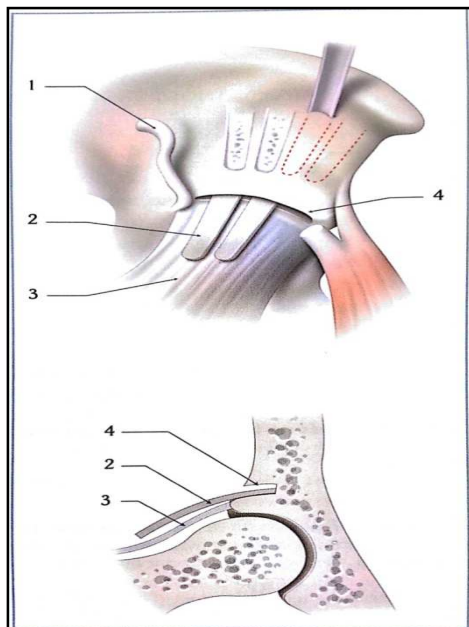


Figure 39 : Mise en place des greffons . 1: tendon du droit fémoral proximal ; 2: greffons ; 3: capsule articulaire ; 4: tranchée osseuse (52)

Il sera ainsi disséqué d'avant en arrière jusqu'à la partie postérieure du toit acétabulaire. Il faut qu'il garde une attache solide en arrière. La capsule est ruginée et nettoyée de son surplus fibreux en se méfiant de ne pas pratiquer de brèche articulaire. La portion sus-acétabulaire doit être parfaitement nettoyée de tous les résidus fibreux qui s'y trouvent. le plus simple est d'utiliser un ciseau droit dont le biseau est orienté vers la portion supérieure de l'aile iliaque et de gratter et racler depuis la zone d'insertion capsulaire . Il est préférable de se repérer par une radiographie faite avec un ciseau droit enfoncé juste au ras de la capsule selon une direction oblique en haut et en dedans d'environ 45° . Lorsque l'on est sur du niveau, une tranchée d'environ 5mm de hauteur est creusée à l'aide d'un ciseau droit étroit. Cette tranchée est péri-acétabulaire suivant au plus près le rebord de l'acétabulum. Sa profondeur est d'environ 1cm pour permettre l'encastrement des copeaux osseux. Un champ est tassé et les greffons sont prélevés. On prélève des greffons minces à l'aide soit d'un ciseau gouge soit d'une gouge de Stagnara au niveau de la fosse iliaque latérale. Ces greffons doivent avoir une longueur suffisante (environ 3cm à, ils sont d'abord cortico-spongieux puis spongieux. Lors de ce prélèvement on ne doit pas dépasser en dedans la table médiale de l'aile iliaque .Une douzaine de copeaux sont nécessaires .il est préférable pour limiter le saignement de mettre de la cire sur la zone de prélèvement. Après avoir retiré le champ et asséché la tranchée, les greffons sont installés. Les premiers copeaux sont encastrés dans la tranchée, leur grand axe parallèle au col fémoral, leur concavité tournée vers la tête fémorale pour qu'ils épousent au mieux sa courbure (figure 39)

Ils reposent face concave sur la capsule. Quatre à cinq copeaux suffisent. Une deuxième couche est alors mise en place. Les greffons sont installés concavité vers la tête fémorale, perpendiculaires au précédents. Enfin une troisième couche est mise au dessus, parallèle à la première, la base des copeaux étant de nouveau encastrée dans les tranchés. Ainsi est réalisée une sorte de tressage des copeaux reposant sur la capsule. Le maintien définitif des copeaux est assuré par leur recouvrement par le tendon réfléchi du droit fémoral. Celui-ci passe en pont au-dessus des copeaux et est réinséré sur le droit fémoral là où il avait été sectionné. Cette suture sous une certaine tension permet d'appliquer au mieux les copeaux sur la capsule et donc de réaliser une butée temporairement assez souple pour permettre son exacte adaptation à la forme de la tête (fig. 40)

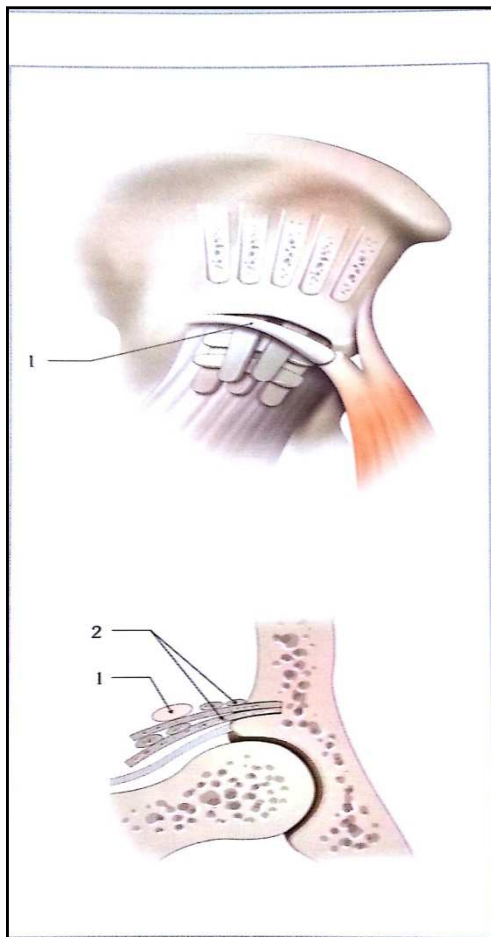


Figure 40 : Greffons appliqués sur la capsule en réinsérant le tendon réfléchi . 1: tendon du droit fémoral proximal rabattu ; 2: greffon osseux (52) .

- **Technique de la butée armée de Roy-Camille (fig. 41) [8]**

Elle consiste à armer la butée par une plaque en Y pour lui donner une bonne tenue immédiate et pour l'appuyer au mieux sur la capsule articulaire. L'appui complet sur le membre peut être repris au bout de 15 jours à 3 semaines. La voie d'abord, le prélèvement du greffon et le creusement de la rainure sont identiques à ceux qui sont décrits précédemment. Une fois la butée en place, une plaque en Y est moulée pour que sa branche verticale s'appuie sur la face externe de l'aile iliaque et que sa branche en Y s'appuie sur le greffon afin de le maintenir sur la capsule. On commence par serrer la vis supérieure de la branche verticale, la vis inférieure permettant d'appliquer plus ou moins fortement le greffon sur la capsule. Il ne faut pas trop la serrer de peur d'entraîner une raideur de la hanche. Deux petites vis peuvent fixer la plaque au greffon. Un des inconvénients de cette technique est d'être obligé d'enlever la plaque qui peut devenir gênante chez les sujets maigres.

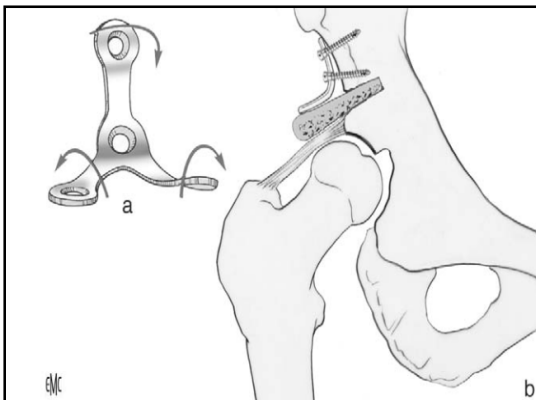
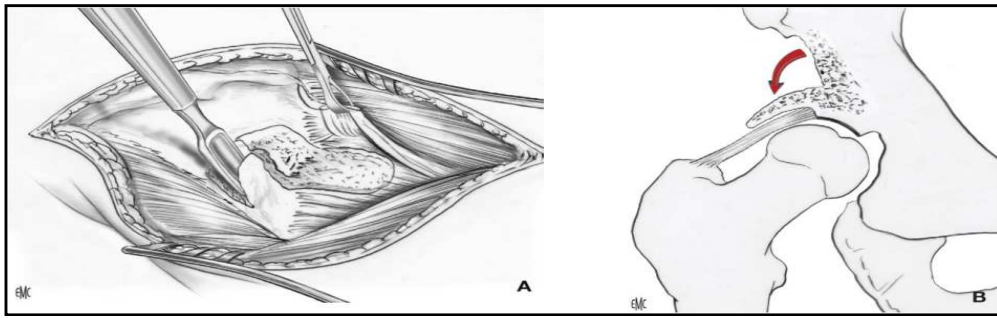


Figure 41 : Technique de la butée armée de Roy-Camille : A. La plaque modelée, B. Plaque Appliquant la butée sur la capsule. (8)

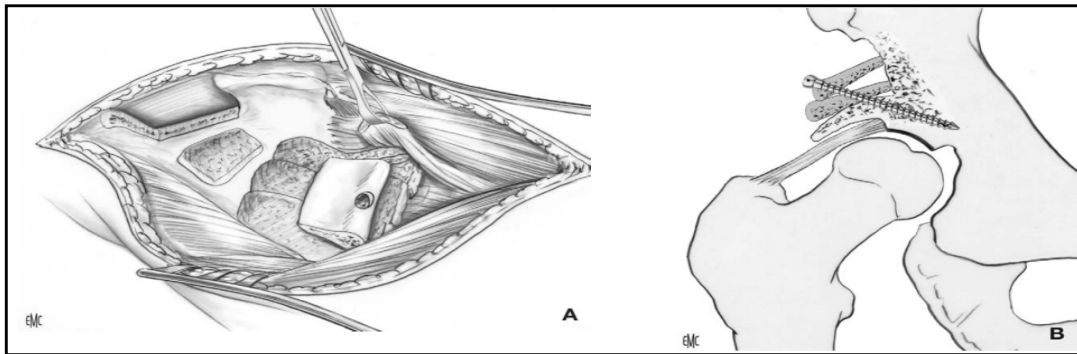
- **Technique de lance modifiée par R. et J.Judet (fig42-43) [8-9]**

La technique d'origine est celle de M.Lance [31]. Cette technique excellente a deux inconvénients : elle ne peut recouvrir correctement la face antérosupérieure de la capsule, et chez l'adolescent il est difficile d'éviter la fracture du greffon à sa base (fig. 42)



**Figure 42 Technique de Lance : A . Prélèvement des greffons ;
B. Abaissement des greffons (8)**

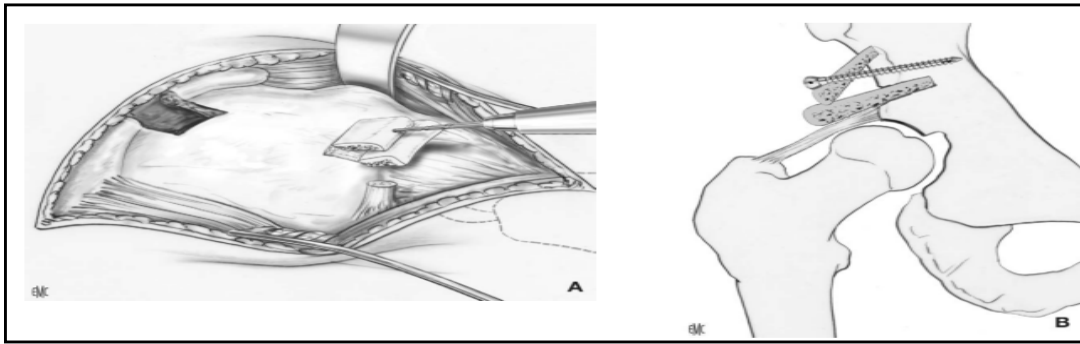
La technique de M.Lance [31] a été modifiée par R. et J.Judet [16], en utilisant un ou plusieurs volets iliaques taillés à la gouge creusent au niveau de l'aile iliaque et rabattus sur la capsule articulaire (fig 43). R et J.Judet maintiennent les volets iliaques par un greffon vissé.



**Figure 43 : Technique de R. et J. Judet . A .Prélèvement des greffons .
B. Vissage du greffon de maintien (8)**

- **Technique de contre butée de castaing [8]**

Elle consiste à bloquer la butée par une contrebutée encastrée dans l'aile iliaque au-dessus de celle-ci. Elle ne présente pas d'avantages par rapport à la technique de Salmon si celle-ci est bien réalisée. En revanche, elle nécessite la prise d'un greffon supplémentaire, le creusement d'une autre rainure dans la crête iliaque et le vissage de cette contrebutée pour bien l'appliquer sur la butée.



**Figure 44 : Technique de la contrebutée de castaing . A. Vissage de la contrebutée.
B . Schéma de la contre butée appuyant sur la butée (8)**

- **Autres techniques :**

- **Technique par mini abord [8]**

Cet abord est effectué par la mini-voie préconisée par M. et T.H. Siguier pour la mise en place d'une prothèse de hanche. L'incision cutanée, de 6 à 8 cm de long, est parallèle et à 2 cm en arrière d'une ligne théorique joignant l'EIAS à la tête du péroné. Par rapport à une verticale passant par le sommet du grand trochanter, deux tiers de l'incision sont situés au-dessus et un tiers au-dessous.

Après avoir fait l'hémostase des tissus sous-cutanés, l'aponévrose fémorale est incisée au niveau du TFL sur toute la longueur de l'incision cutanée, comme dans la technique déjà décrite. Il faut s'assurer de la bonne position de cette incision par la direction des fibres musculaires du TFL qui sont obliques en bas et en dehors. Les fibres du TFL sont désinsérées de son aponévrose et réclinées en arrière, alors que le couturier est récliné en avant.

Dans la partie supérieure de l'espace ainsi dégagé apparaît le bord antérieur du petit fessier qui est récliné en arrière. On aperçoit alors le tendon direct et le tendon réfléchi du droit antérieur, ainsi que la partie supérieure de la capsule articulaire de la hanche. La suite de l'intervention est identique à celle de la technique classique. La fermeture se fait sur deux drains aspiratifs. L'avantage de cette technique est la désinsertion limitée des muscles fessiers de l'aile iliaque permettant un lever plus précoce et diminuant la fréquence des

ossifications.

➤ **Technique par un abord à minima de P. Chiron (fig. 45) [8-9]**

Le greffon est prélevé par une courte incision sur la crête iliaque comme dans la technique précédente. Il est parallélépipède de 3 sur 1 cm comprenant, à la différence des autres greffons, trois faces corticales supérieures (crête iliaque), externe (face externe de l'aile iliaque) et interne (face interne de l'aile iliaque). Il est mis en place par l'intermédiaire d'une broche guide placée sous amplificateur de brillance. Sa fixation sur l'aile iliaque est assurée par une vis qui permet de comprimer le greffon sur l'aile iliaque

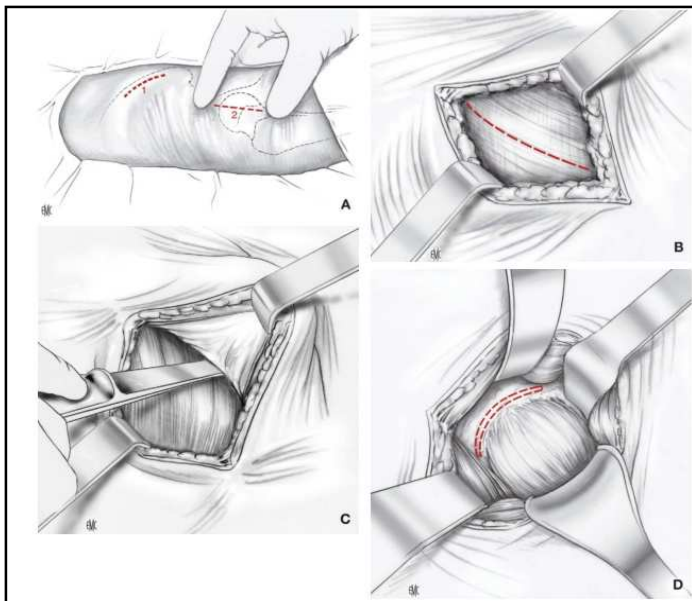


Figure 45: Technique du miniabord ; A. voie d'abord de la hanche (2) prélèvement du greffon (1) . B. Dégagement de l'aponévrose fémorale . C . Libération du muscle petit fessier . D . Abord de la capsule (8)

➤ **Technique de Rieunau [8]**

Rieunau réalise une fenêtre rectangulaire a ras de l'insertion capsulaire, légèrement curviligne, puis il perfore toute la largeur de l'aile iliaque en effondrant la corticale interne. Un greffon de 8cm x 6cm est prélevé au dessus de cette trépanation en essayant de respecter la corticale interne et le bord antérieur, ce greffon est taillé ensuite en raquette et sera enfoncé à frottement dur. Ces techniques sont essentiellement utilisées chez l'adulte.

D. Précautions techniques [52] :

Particulièrement dans la technique de Staheli, le plus important est de faire une tranchée dans le lit du tendon réfléchi du droit fémoral et que cette tranchée soit étendue vers l'arrière et surtout vers l'avant.

Les erreurs à éviter sont de faire une tranchée éloignée du rebord acétabulaire et d'entamer la corticale iliaque médiale lors de la réalisation de la tranchée ou de la prise des greffons. [52]

E. Gestion de la période Postopératoire [12,52]

Cette période doit être gérée avec prudence chez l'enfant afin d'éviter toute complications. En pratique, deux attitudes sont possibles en fonction des écoles et des habitudes des chirurgiens :

- Un plâtre pédieux en légère abduction, rotation neutre et une flexion de hanche ne dépassant pas 30°, est confectionné avant le réveil de l'enfant et gardé pendant 4 à 6 semaines en fonction de l'âge de l'enfant. L'appui en décharge du membre opéré est possible dès le deuxième jour sous contrôle d'un kinésithérapeute après contrôle radiologique de la bonne tenue du greffon.

Dès l'ablation du plâtre ou à la fin de la 4^{ème} semaine, l'appui en charge complète est permis et une rééducation douce de quelques semaines donne généralement d'excellents résultats fonctionnels

- L'enfant est placé dès sa sortie du bloc opératoire dans une traction en extension au lit, en légère abduction pendant 4 à 6 semaines. Cette traction est couplée deux jours après à une rééducation douce et progressive ne dépassant pas 30° d'abduction et 45° de flexion lors des 3 premières semaines. Si la tenue de la butée est bonne, l'appui partiel est autorisé au bout de 2-3 jours, l'appui complet vers 30-40 jours. Un contrôle au 10^{ème} jour est nécessaire pour s'assurer du non déplacement de la butée.

Dans l'immense majorité des cas, la récupération fonctionnelle de la hanche ne pose pas de problème. La reprise des activités sportives se fera 3 à 4 mois après l'ablation du plâtre ou vers la fin de traction.

Selon G.F PENNECOT (52) Il faut éviter une flexion de hanche dans les

premières semaines qui risquerait d'aboutir à un démontage de la butée. Dès sa sortie du bloc opératoire, avant son réveil, l'enfant est installé en traction collée dans l'axe légèrement en abduction pour 6 semaines. A partir de la fin de la troisième semaine, une flexion de 30° à 40° est autorisée. Ce n'est qu'au delà de la sixième semaine que la flexion de hanche et la reprise de l'appui sont autorisées.

Selon J.COTTALORDA (12) le membre doit être immobilisé en plâtre pelvis-pédieux pour 45 jours puis la réduction sera entreprise et l'appui autorisé à 2 mois.

F. Complications peropératoires :

La principale complication peropératoire est la section du nerf fémoro-cutané lors de la recherche de l'espace entre le TFL et le couturier.

Rappelons que l'incision de l'aponévrose fémorale doit être prudente avec une hémostase scrupuleuse pour bien repérer les plans sous-jacents car les anomalies de trajet et de bifurcation du nerf sont fréquentes. Si l'on reste suffisamment en dehors et que l'on se repère sur l'orientation des fibres musculaires du TFL, on ne risque pas de léser ce nerf. Par ailleurs, il ne faut pas ouvrir l'aponévrose fémorale trop bas car on peut couper la branche fessière du nerf, surtout quand la bifurcation est haute. La section de cette branche entraîne une anesthésie partielle de la face externe de la cuisse, qui disparaît avec le temps. La section du nerf fémoro-cutané entraîne malheureusement souvent une névralgie paresthésique parfois très gênante.

La fracture du bord antérieur de la crête iliaque n'existe que si le prélèvement du greffon est trop antérieur. Il faut laisser au moins 1,5 à 2 cm entre l'EIAS et le bord antérieur du greffon et ne pas prendre un greffon tricortical. Si une fracture survient, une suture au fil non résorbable du fragment à travers 2 ou 3 trous transosseux est préférable au vissage qui ne tient pas. Dans ce cas, les mouvements de flexion actifs de la hanche doivent être retardés.

La mauvaise tenue de la butée ou sa fracture sont rares. Elles peuvent être traitées par une plaque vissée suivant la technique de Roy-Camille que nous décrivons.

Il est aussi possible que la zone opérée saigne et qu'il se forme un hématome. En fonction de son importance, une évacuation peut être nécessaire.

G. Complications postopératoires :

➤ **Les complications précoces.**

La survenue d'une infection, bien que rare, est une complication sévère et peut nécessiter une reprise chirurgicale et la mise sous antibiotiques plus ou moins longue. Les complications thromboemboliques peuvent avoir lieu nécessitant un traitement anticoagulant pendant plusieurs semaines. Un cas d'abcès superficiel à staphylocoque doré dont l'évolution était favorable après drainage chirurgical a été rapporté par J.COTTALORDA [12]

➤ **Les complications tardives**

Une raideur articulaire peut se développer si la rééducation postopératoire n'est pas bien prise en charge. La résorption de la butée est exceptionnelle si sa tenue est bonne. Des ossifications autour de la butée peuvent limiter la mobilité et nécessiter une résection secondaire.

➤ **Les erreurs techniques [58] :**

Les insuffisances de couverture sont généralement dues à un greffon trop petit, bio mécaniquement inefficace et incapable d'aider au remodelage cotyloïdien.

Un excès de couverture est également nocif car peut limiter la mobilité articulaire, notamment en abduction et /ou en flexion.

Le bon placement de la butée est capital. Une situation haute de celui-ci aboutit souvent à sa résorption plus ou moins complète et donc une mauvaise couverture fémorale. Inversement, une butée très basse pourrait entraîner des dégâts articulaires de type dégénératif au long cours [58]

H. La technique privilégiée chez l'enfant [52]

La technique de Staheli qui consiste à mettre en place des copeaux d'os spongieux au-dessus de la capsule paraît particulièrement adaptée à la hanche en croissance de l'enfant car elle permet de provoquer un agrandissement

osseux acétabulaire concentrique de la tête fémorale. De plus, cette technique assure une meilleure couverture postérieure grâce à la multiplication des copeaux [52]

La butée faisant appel à un pavé osseux comme dans la Technique de Salmon semble avoir pour certains une moins bonne congruence avec la tête fémorale[52].

Les techniques utilisant le vissage ou les plaques moulées n'ont bien entendu aucun intérêt chez l'enfant.

Dans notre pratique, 77% des butées ont été réalisées selon la technique de Staheli

IV. Indications de la butée de la hanche :

IV-1-Indications générales [58]

Classiquement , la butée d'agrandissement est indiquée dans les cas de dysplasie de hanche avec incongruence céphalo-cotyloïdienne pour lesquelles les ostéotomies pelviennes de réorientation sont inapplicables , ces butées sont aussi indiquées lorsque les autres ostéotomies du bassin ne sont pas suffisantes pour améliorer la couverture antérolatérale de la tête fémorale dans les séquelles des dysplasies de hanche . Les butées sont enfin une indication classique chez les patients présentant une maladie de LCP compliquée de coxa-magna et d'excentration précoce de la tête fémorale. Dans ce dernier cas la butée est réalisée généralement après l'âge de 8 ans.

Par ailleurs, la butée est habituellement contre indiquée chez l'enfant très jeune, avant 5-6 ans à cotyle immature par crainte d'entraîner une épiphysiodèse. De même, la butée est à éviter dans les hanches parfaitement congruentes lorsque le défaut de couverture peut être réparé par une ostéotomie pelvienne de réorientation et / ou une ostéotomie fémorale proximale de varisation .

Occasionnellement, la butée peut être associée à une ostéotomie de SALTER ou Chiari afin d'optimiser les résultats de ces dernières (figure 46)

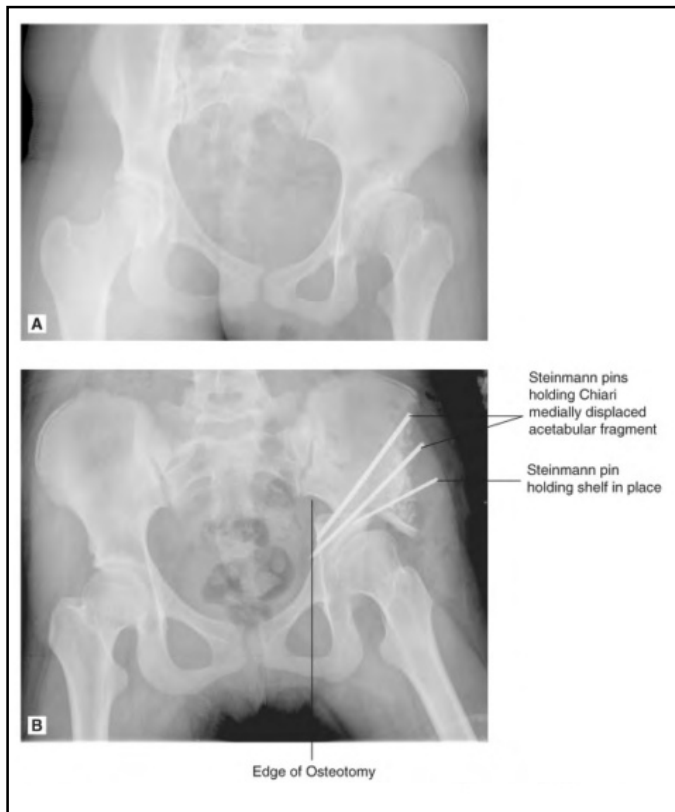


Figure 46 dysplasie acétabulaire (A) traitée par ostéotomie de Chiari associée a une butée d'augmentation. La petite broche (B) est utilisée pour maintenir la butée en place. la grande maintient la partie déplacée de l'acétabulum [58]

IV-2-Indications spécifiques

A. La Dysplasie congénitale de hanche [59]

Cette pathologie a constitué la première indication des butées. En pratique cette acétabuloplastie est réservée à la dysplasie résiduelle d'une luxation congénitale de hanche traitée au bas âge. Cette dysplasie est traitée jusqu'à l'âge de 6-7ans par l'une des ostéotomies de réorientation (SALTER ou Triple ostéotomie) ou par une acétabuloplastie (Dega ou Pemberton). Toutes ces techniques sont capables en association avec une éventuelle ostéotomie de varisation fémorale d'assurer une couverture antérolatérale impérative dans ce type de pathologie congénitale.

Chez l'enfant de plus de 8 ans, le pelvis devient beaucoup moins mobilisable et sa croissance est quasi-résiduelle. La dysplasie de la cotyle peut être traitée par une triple ostéotomie si la congruence articulaire est bonne et si la tête fémorale est indemne de toute ostéochondrite. En pratique, cette situation est peu fréquente et la plupart des séquelles de LCH à cet âge s'accompagne d'incongruence, de défaut de couverture et /ou de subluxation, ce qui rend illusoire toute tentative de réorientation cotyloïdienne. La butée trouve ici son indication et serait meilleure qu'un Chiari par exemple. Su et Al [44] dans sa série de 16 butées chez des adolescents présentant des séquelles de dysplasie congénitale de hanche, estime que cette technique permet de diminuer les épisodes douloureux de la hanche et épargner aux patients le recours à une prothèse totale de hanche après une durée moyenne de 6 ans

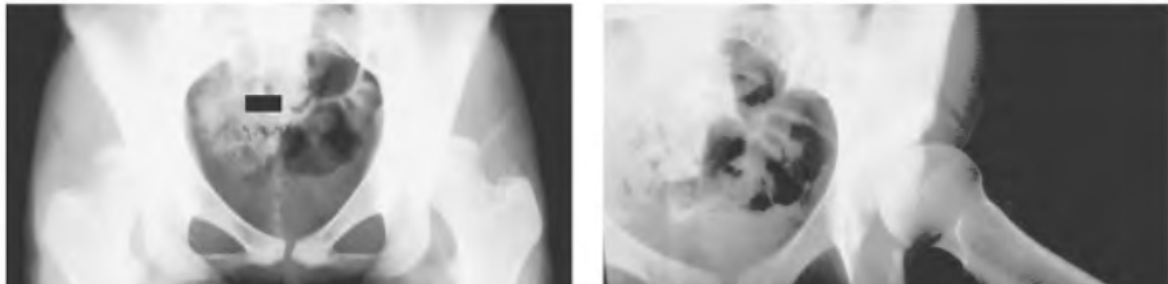


Figure 47 : Radio du bassin face , montrant une dysplasie bilatérale sévère de la hanche avec . B. Incidence de Lauenstein de la hanche gauche , illustrant la capacité de centrage de la tête fémorale .C. Radio du bassin face en postopératoire après un recul de 2 ans , montrant le résultat d'une augmentation acétabulaire. D. incidence Lauenstein du bassin après 2 ans montrant une abduction symétrique des deux hanches avec une bonne couverture acétabulaire .[59]



B. La Maladie de LCP

Le traitement chirurgical de l'ostéochondrite primitive de la hanche, repose sur le principe de contreplacement. Son objectif est de prévenir les déformations et l'incongruence et donc de retarder l'apparition des premiers signes de dégénérescence articulaire à l'âge adulte. La coxarthrose est une complication fréquente et sévère. Les ostéotomies de varisation fémorale ou pelviennes de réorientation ou d'agrandissement du cotyle sont les plus classiquement réalisées. Cependant la butée représente actuellement une alternative chirurgicale, elle semble répondre aux exigences du traitement des ostéochondrites primitives sévères en voie d'excentration et en phase de revascularisation au prix d'une intervention unique, dénuée de complications propres et aux suites peu contraignantes.

Selon L.Villet [27], l'objectif du traitement de l'ostéochondrite primitive de la hanche qui est de prévenir les déformations et l'incongruence a été atteint par la réalisation de la butée.

La butée est l'une des interventions les plus utilisées dans la maladie de LCP lorsque l'indication chirurgicale est posée. Chez l'enfant en croissance, certains auteurs ont noté la possibilité de remodelage et la récupération d'une certaine sphéricité de la tête fémorale suite à la réalisation d'une butée, à partir de 8 ans, notamment chez le garçon [40]. Willet et Al [60] a démontré que la butée arrête et peut même récupérer les incongruences céphalo-cotyloidiennes chez des LCP avec tête très déformée entre 8 et 11 ans. Certains auteurs [61,62] ont considéré que la butée est meilleure que la triple ostéotomie et la varisation fémorale entre 8 et 11 ans, qu'elle est plus simple à réaliser et possédant une morbidité moindre. Pecquery [40] et Kuwajina et Al [63] ont utilisé la butée sans limite d'âge dans les catégories 3 et 4 avec tête excentrée et ont comparé l'efficacité avec celle de l'ostéotomie innominée, les 2 traitements étaient similaires.

Haddad et AL [28] ont démontré l'efficacité de la butée à moyen terme pour les héring B et C. Ces auteurs estiment même que les mauvais résultats en fin de croissance des patients opérés au delà de l'âge de 9 ans et présentant des héring B et C, ne sont pas dus à la butée (sauf erreur Technique) et que celle-ci n'interfère pas dans l'histoire naturelle de la maladie lorsqu'il existe des facteurs de risque associés.

➤ **Choix entre la butée et les autres ostéotomies (fémorales et pelviennes)**

La comparaison statistique entre ces différentes Techniques est très difficile voir impossible vu l'absence de critères précis de sélection des indications chirurgicales dans la maladie de LCP d'une part et la présence de disparités multiples dans la composition des différents échantillons.

Seule une étude prospective à long terme avec analyse TDM ou IRM pourrait éclaircir les avantages et les inconvénients réels des différentes ostéotomies.

L'ostéotomie fémorale de varisation est très utilisée mais reste accusée d'être responsable de raccourcissement fémoral, d'un excès de varus avec ascension du grand trochanter [64,65], voir ostéonécrose et de pseudarthrose ; pouvant compliquer une future PTH. Les ostéotomies pelviennes sont classiquement réalisées dans la LCP. Parmi elles , aucune technique n'est vraiment supérieure aux autres ou indemne de complications. L'Ostéotomie de SALTER couvre mais découvre en même temps, altère l'architecture pelvienne avec un risque futur de dystocie chez la fille, et devient non réalisable après l'âge de 6 ans car elle doit être remplacés par une triple ostéotomie. Quand à l'ostéotomie de Chiari, elle présente un certain risque neurologique [66]

Quelles soient pelviennes ou fémorales, ces ostéotomies nécessitent une assez longue immobilisation postopératoire. Pour beaucoup d'auteurs, la butée est simple à réaliser, assure une couverture antérolatérale de la tête fémorale sans découverte postérieure (si on utilise le STAHELI), assure un certain remodelage cotyloïdien avant l'âge de 11 ans, ses suites sont simples et ne modifie guère l'architecture du bassin [40,67]

➤ **La butée dans les formes sévères de la maladie de LCP :**

La butée est classiquement indiquée lorsque les ostéotomies de réorientation sont incapables de couvrir une tête fémorale subluxée et très déformée, notamment après l'âge de 8 ans.

Cependant, ces formes sévères peuvent aussi se rencontrer avant l'âge de 8 ans et peuvent aussi être traitées par une butée . Dans la série de Ghanem et Al [28], 30 hanches ont été traitées par butée chez des enfants âgés en moyenne de 8,6 ans, toutes les hanches présentaient des signes de sévérité (incongruence asphérique). Après un recul moyen de 9,5 années, l'examen Radio clinique et surtout la TDM a montré de bon résultats chez près de 2/3 des enfants. Ghanem et AL [28] tout comme Kuwajima et Al [63] insistent sur la supériorité de la butée comme traitement des formes sévères de la maladie de LCP.

Grzegorzewski et al [68] ont prouvé que l'évolution à moyen terme (5,8 ans en moyenne) est favorable avec capacité de remodelage acétabulaire et de maintien de couverture dans les formes sévères.

Chez nos patients, toutes les butées faites chez des maladies de LCP ont eu une bonne évolution. Cependant le recul est insuffisant pour une appréciation à moyen terme

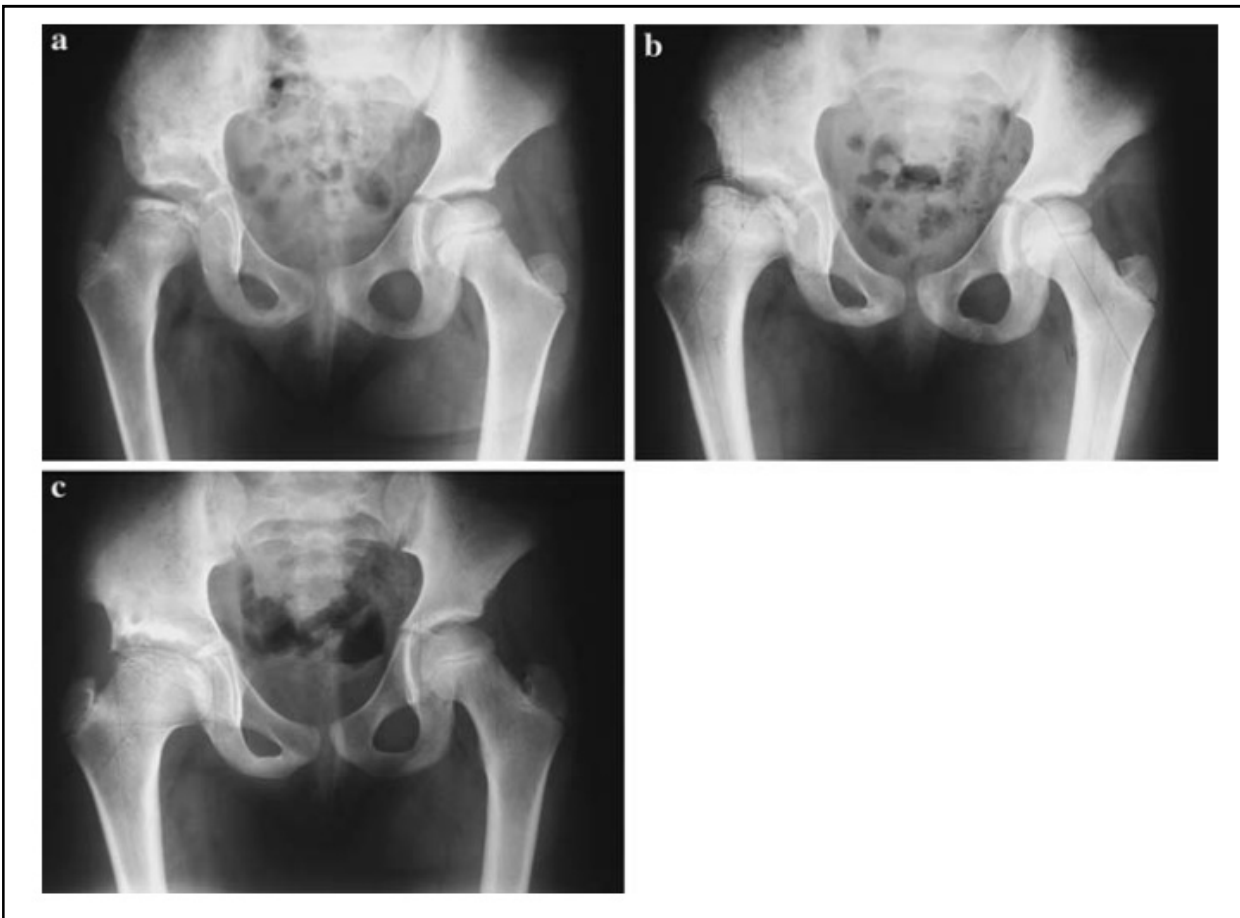


Figure 48 : a. Maladie de LCP chez une fille de 5 ans , 6 mois après ostéotomie de Salter . on note la persistance d'aplatissement et de subluxation de l'épiphyse fémorale . b. après un recul d'un an et demi , on note une détérioration de la tête fémorale et de la subluxation avec une adduction évidente de l'articulation de la hanche .c. 3 ans et demi après ténotomie des adducteurs et butée acétabulaire par technique de Staheli . on note une bonne couverture avec un remodelage satisfaisant de la tête fémorale [28]

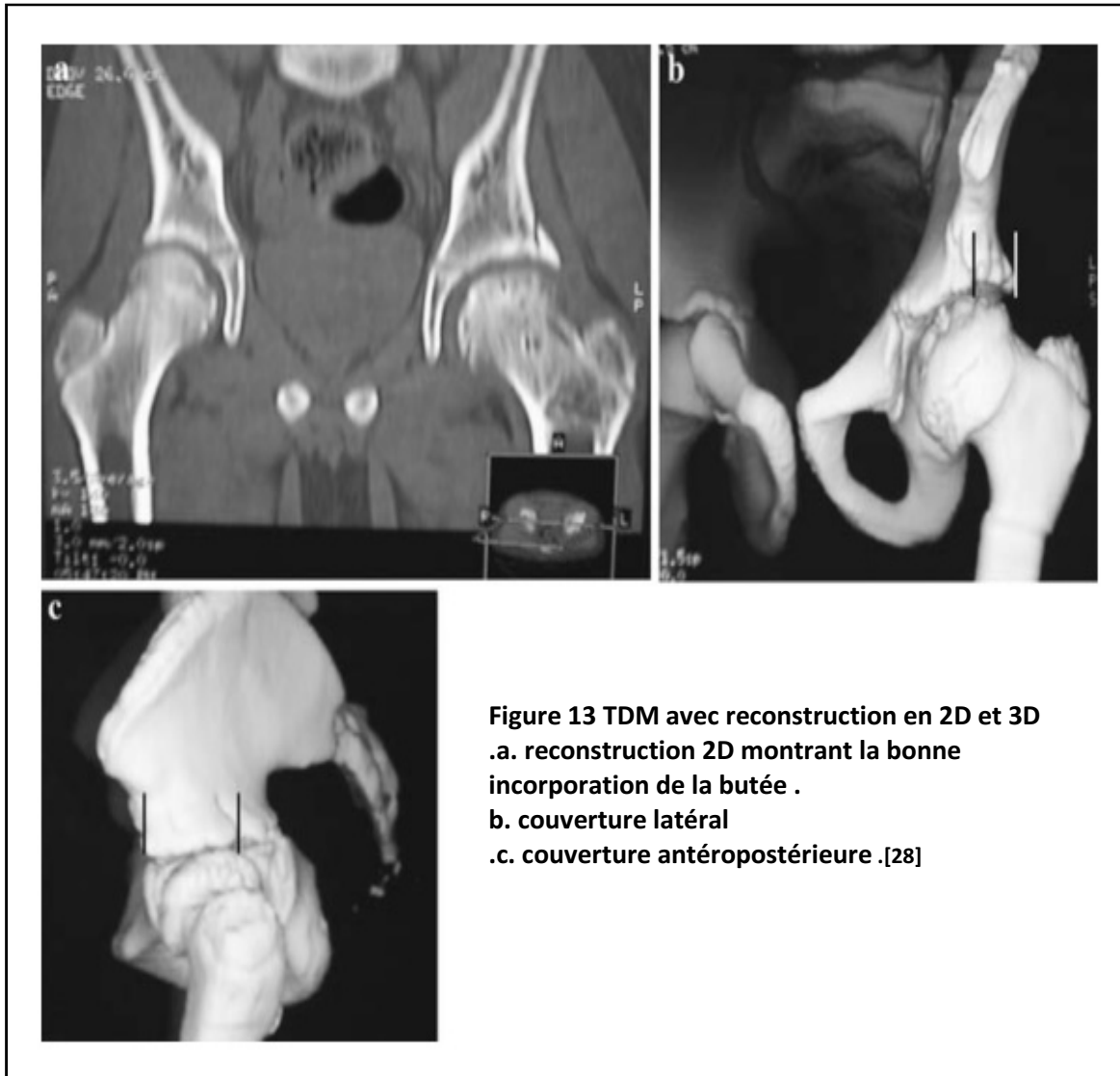






Figure 14 : Garçon âgé de 5 ans 4 mois atteint d'une ostéochondrite primitive de la hanche gauche traité par butée ostéoplastique, a : radiographie de face préopératoire. B : Radiographie postopératoire immédiat, c et d : Radiographie de face et de profile à 24 mois postopératoire. Tête sphérique parfaitement recouverte par la butée (27)

C. Hanche de l'infirmité cérébrale

Chez les enfants atteints d'une I.M.C. La butée ne permet pas, contrairement à une triple ostéotomie du bassin, un recentrage de la hanche. Mais elle peut être indiquée pour permettre une stabilisation de hanche grâce à un geste simple chez ces enfants multi opérés et fragiles [12].

La butée n'est pas une indication classique dans ce cas. La nature paralytique

De la subluxation impose très souvent une ostéotomie de varisation fémorale associée à un SALTER ou à une acétabuloplastie de Pemberton. En réalité, le défaut de couverture de ces hanches est beaucoup plus complexe. Kim et Wegner [69] ont pu démontrer la variabilité des localisations des dysplasies acétabulaires dans l'IMC et que la butée au même titre que le Chiari, n'utilisant

pas le cartilage articulaire de l'acétabulum pour couvrir la tête fémorale, ne peuvent pas donc corriger l'aspect allongé de la déformation acétabulaire.

Cependant, la butée garde une petite indication comme solution en fin de croissance lorsque la tête a été stabilisée auparavant par les autres procédés et lorsque la TDM retrouve un défaut de couverture à prédominance antérolatérale.

D. Séquelles des infections ostéo-articulaires

Il s'agit de forme réalisant une incongruence céphalo-cotyloïdienne du fait d'une déformation avec aplatissement de la tête.

Les possibilités d'adaptation plastique et du remodelage du cotyle qu'apporte la butée en font une bonne indication à condition de réaliser une butée large et épaisse dont l'adaptation à la tête se poursuivra pendant longtemps.

Les dommages que peut subir une hanche infectée au bas âge sont parfois dramatiques et posent habituellement des problèmes complexes : douleurs, troubles de croissance, raideur, ...etc.

Les formes séculaires sont multiples, la butée semble indiquée dans le type I de Forlin [70] avec des dysplasies du cotyle et une tête fémorale non luxée ou au maximum subluxée. Forlin [70] a utilisé cette technique chez 3 de ses patients. Ailleurs, il n'existe pas de consensus sur l'utilisation de cette technique dans la littérature. D'ailleurs, nous n'avons pas noté de série dans ce sens ni de résultats à moyen et long terme ... Nous avons eu recours à la butée chez un de nos malades avec un bon résultat à 3 ans de recul.

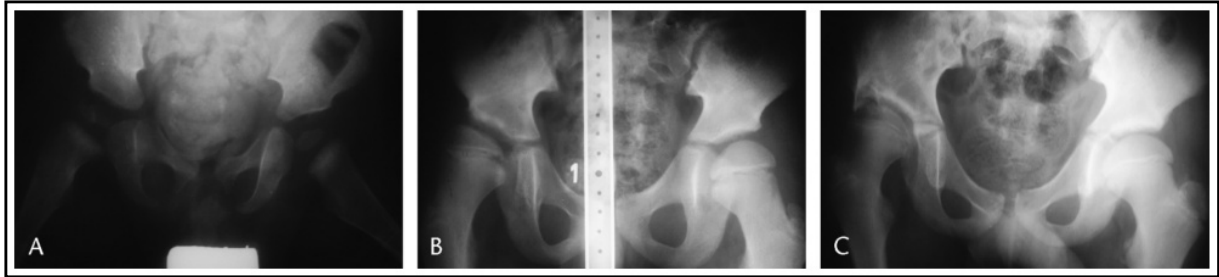


Figure 52 A. infection ostéo-articulaire de la hanche droite chez nouveau né .B, la présence d'un certain degré de subluxation et de dysplasie (séquelle type 1A). C, devant la progression de la subluxation et la douleur une butée acétabulaire a été effectuée à l'âge de 10 ans. A l'âge de 13 ans et 5 mois la radiographie montre une bonne couverture articulaire[70]

E. Les hémopathies

L'exemple type est celui de la drépanocytose. Cette affection hémolytique aboutit à des phénomènes proches à ceux de la maladie de LCP. La gestion est donc assimilée à celle des formes sévères de la maladie de LCP. La butée peut être réalisée dès les premiers signes d'effondrement du pilier externe et /ou de subluxation significative. Dans les atteintes sévères de la hanche, la butée pourrait améliorer la couverture céphalique . En plus, cette acétabuloplastie ne génère pas l'éventuelle PTH future [71]

Nous avons utilisé la butée chez deux drépanocytaires avec un bon résultat chez l'un et moyen chez l'autre.

F. Autres indications

Les maladies osseuses constitutionnelles peuvent faire l'objet de geste de correction orthopédique au niveau des hanches. La multiplicité des formes cliniques et des syndromes fait qu'il n'existe pas de consensus.

L'indication est à discuter au cas par cas en prenant en considération la complexité de la dysplasie cotyloïdienne dans ces maladies et l'intervention de facteurs multiples dans les phénomènes douloureux [72-73]

V.Actualités dans les indications et l'utilité de la butée en orthopédie pédiatrique

V-1. Effets de la butée sur le remodelage cotyloïdien et la croissance acétabulaire dans la maladie de LCP [74]

Certains articles ont rapporté un effet d'épiphysiodèse sur le cartilage de croissance de l'acétabulum après une butée, expliquée par la proximité topographique entre le greffon et le centre de croissance acétabulaire. D'autres articles ont noté au contraire une accélération du rythme de croissance du cotyle acétabulaire. Toutes ces constatations ont été documentées par le scanner 3D. Cette notion d'accélération de croissance a été rapportée également par Yngre et Al [75] et par Joseph B [76] . ces auteurs comme Yer et al [75], ont note cette notion en se basant sur la Radio standard .

La butée permet donc un certain degré de remodelage acétabulaire permettant l'amélioration de la congruence articulaire dans les cas de LCP traitée à partir du Stade de fragmentation chez des enfants de plus de 8 ans. Cette amélioration acétabulaire n'a pas été notée par exemple après ostéotomie fémorale de varisation .



Figure 53 : images d'une dysplasie acétabulaire préexistante chez un enfant de 9 ans . A. Radiographie du bassin face montrant une subluxation de la tête fémorale au stade de fragmentation . B. radiographie face réalisée 6 ans après butée acétabulaire montrant une suspicion de dysplasie malgré l'accélération de la croissance acétabulaire . C. TDM avec reconstruction en 3D montrant la couverture antérolatéral de la hanche ,par la butée. D. image montrant le bord acétabulaire sous la butée qui est resté dysplasique .[74]

Figure 54 : images chez un enfant de 8 ans sans dysplasie acétabulaire préexistante, A. radiographie de face montrant une subluxation de la tête fémorale au stade de fragmentation .B. radiographie de face réalisée 10 ans après une intervention de butée acétabulaire montrant un bon remodelage acétabulaire .C. TDM avec reconstruction en 3D montrant la couverture antérolatérale de la hanche par la butée .D. bonne remodelage acétabulaire du bord sous la butée .[74]



Nous estimons comme yoo et al [74] que les cas d'épiphysiodèse post butée sont dus à des erreurs Techniques. En effet, l'orientation du greffon doit respecter le centre de croissance acétabulaire. La préparation de la tranchée chez l'enfant doit prendre en considération ce détail et la Technique de STAHELI parait particulièrement adaptée à l'enfant.

V.2. La butée chez le malade de LCP de l'enfant jeune et /ou au stade précoce de la maladie

Classiquement, la butée a été réservée à l'enfant de plus de 8 ans, à hanche in congruente, non « centrable », faisant d'elle une intervention de sauvetage . Cependant , de nombreuses études ont démontré l'effet de la butée sur l'amélioration morphologique du cotyle et ont poussé plusieurs auteurs à élargir les indications de la butée. Ainsi Domzalski ME , Jacobs R et Yoo WJ [77-78-79] ont insisté sur l'intérêt à faire cette Technique au stade précoce (fragmentation) de la maladie dans les formes tardives (maladie de LCP après l'âge de 8-9ans).

Par ailleurs , Caris e al [80] ont utilisé cette Technique chez 44 patients âgés entre 4 et 15 ans (moyen 7,4ans) et ce dès le stade de fragmentation . 84% des hanches ont été classés Stulberg I, II, ou III et étaient à la fois indolores et mobiles en fin de croissance. Ces auteurs ont insisté sur l'utilité de cette Technique même au bas âge dès que l'indication du traitement chirurgical est posée.

La métaanalyse faite par Khadim et [81] est très intéressante. Elle a conclu que lorsque la butée a été utilisée comme moyen de contournement c'est-à-dire au stade précoce de la maladie, 85% des hanches enfin de croissance étaient classées stulberg I, II et III, contre seulement 69% lorsque l'indication de la butée était tardive dans le cadre d'une intervention de sauvetage . De notre part, nous avons commencé à utiliser la butée de plus en plus chez des enfants jeunes. Notre recul est insuffisant pour évaluer les résultats.

VI .Résultats de la butée

Dans notre série, 10 des 13 butées avaient des résultats considérés bons. Les 3 résultats moyens concernaient des dysplasies congénitales de hanche et une drépanocytose. Dans la littérature, les bons résultats ont été notés chez 87% des patients de Cotalorda (12) ; chez 84% dans la série de Staheli (13) à 5 ans de recul.

En fonction de la pathologie causale, les butées sur dysplasies congénitales de hanches ont été suivies d'un bon résultat chez 57% dans la série de Cotalorda (12), 88% pour Wainwright (17), 85% dans la série de Kerboull (55) à 13ans de recul et 86% pour Judet (16).

La butée sur maladie de LCP avaient de bons résultats chez 100% des cas de Cotalorda (12), 90% pour Willet (), 75% pour Villet (18) et seulement 61% pour Laville (19).

Ces résultats ne sont pas comparables à cause de l'hétérogénéité des échantillons et des pathologies causales et également à cause des Techniques associées et des différences dans les critères d'appréciation des résultats. Seule l'étude multicentrique de KHadim et al (81) peut être interprétée avec objectivité.

Cotalorda (12) avait noté 16 bons résultats sur 18 hanches opérées, avec amélioration radiologique de l'image de la butée qui concerne l'adaptation de la butée à sa fonction et porte sur son incurvation dans le plan frontal, et son incorporation à l'os iliaque. Pour les hanches de l'I.M.C, les échecs étaient plus nombreux. Ils étaient dus aux difficultés auxquelles se heurte le maintien correct et prolongé de ces hanches spastiques, conduisant malgré des ténotomies et neurotomies préalables, à d'importantes contraintes difficiles à maîtriser, ce qui entrave la bonne consolidation de la butée. Cependant , 9 hanches I.M.C sur 13 on été bien stabilisées par la butée. La butée ne permet

pas chez l'I.M.C, contrairement à une triple ostéotomie du bassin, un recentrage de la hanche d'après Cottalorda (12). Son but est de stabiliser cette hanche grâce à un geste simple chez ces enfants multi opérés et fragiles : pour 2 cas la butée a été efficace ; pour le 3 ème elle n'a pas empêché une relaxation malgré une très bonne couverture externe et antérieure car la hanche s'était replacée en adduction d'où l'importance d'associer à la butée, de préférence avant, des gestes de libération des parties molles.

White (20) est le seul auteur à avoir eu de nombreuses complications dans les butées de hanches, sans toutefois préciser la technique opératoire utilisée. Il note 11 nécroses sur 29 hanches opérées ; il s'agissait d'enfants ayant eu pour certains des réductions chirurgicales dans les antécédents ; la responsabilité de la butée dans ces complications n'est donc pas évidente. Il a eu 5 cas de subluxation mais la butée était mal positionnée dans 3 cas, trop haute sur des hanches subluxées dans 5 cas et la qualité des radiographies ne permettait pas de juger de sa position dans 2 cas. Toutes ces complications expliquent en partie ses mauvais résultats cliniques (14 hanches ont été réopérées). Il faut aussi noter que l'âge moyen lors de l'intervention était de 7 ans 7 mois. Bickel (52) constate que, bien que certains enfants de moins de 10 ans aient pu avoir un bon résultat, c'est dans ce groupe d'âge qu'il a eu le taux d'échecs le plus important. Pour Padovani (48) 8 ans représente une limite d'âge à partir de laquelle le potentiel de croissance cotyloïdien s'épuise, même si le cartilage en Y reste toujours visible radiologiquement.

Padovani (48) sur 25 butées trop hautes, trop grêles ou trop longues, relève 16 bons résultats cliniques et 9 mauvais. L'explication qu'il avance est qu'il s'est constitué entre la capsule et la butée, un coussinet fibreux qui peut transmettre la pression de la tête fémorale et pallier dans une certaine mesure l'absence d'appui osseux direct. Ces quelques exceptions ne doivent pas faire oublier qu'une des principales causes d'échec des butées est leur mauvais positionnement comme le soulignent Judet (16) et Wainwright (17).

D'après C.BERTON (23) les butées de hanche ne coiffent pas la tête fémorale de cartilage hyalin, mais elles donnent un bon résultat fonctionnel.

Yaoming et Camp de Paz(53) ont démontré que le cotyle, bien qu'élargi pouvait s'avérer insuffisant pour recouvrir la tête fémorale, et qu'un agrandissement chirurgical pouvait améliorer le containment.

Kerboull (55) a observé 85% de bons résultats jusqu'à 13 ans de recul. Rosset et al. (56) retrouvent 90% de bon résultats à 15 ans de recul. Cependant, Judet (16) retrouvait des résultats décevants en cas de butée sur subluxation de hanche.

Dans la série de L.VILLET (27) , la couverture a été largement assurée par la butée puisqu'une augmentation de 22,3% de l'angle de Wiberg a été mesurée au dernier recul .

Dans sa série, Kuwajima et al. (54) ont obtenu 17,3% d'agrandissement avec un recul moyen de 56,6 mois. Ils ne rapportent qu'une diminution de 17% de l'angle de couverture externe par résorption du greffon, entre les mesures en postopératoire immédiat et le résultat final. Ce résultat est semblable à celui qu'ils obtiennent dans le groupe des ostéotomies innominées de Salter. Cependant , ils notent un nombre plus important de meilleurs résultats avec la butée, surtout après l'âge de 6 ans.

Les résultats moyens dans notre étude correspondent à deux hanches opérées par technique autobloquante de Salmon (drépanocytose, dysplasie de la hanche) et une dysplasie de la hanche opérée par technique de Staheli, dont l'évolution a été marquée par une résorption de la butée.

Chez nos malades nous n'avons pas noté d'incident ou de complication peropératoire. Cependant, 3 de nos butées ont été insuffisamment couvrantes. Parmi ces butées, 2 étaient réalisées selon la technique de Salmon. A posteriori, ces deux butées étaient haut situées par rapport au site recommandé.

Conclusion et recommandations

La butée de hanche constitue chez l'enfant une intervention intéressante. Ses particularités sur une hanche pédiatrique sont d'abord Techniques dans la mesure où l'acétabulum comporte un centre de croissance sur lequel la butée peut retentir de différentes manières. Ensuite, les indications pathologiques de la butée sont très variées associant la maladie de LCP, des séquelles de la dysplasie congénitale de hanche, la pathologie infectieuse, neurologique et malformative.

En pratique, c'est dans la maladie de LCP ou la butée est très utilisée et aux indications classiques de sauvetage sur une hanche raide ne se centrant pas et incongruente, s'ajoutent assez récemment des indications de butée aux stades précoces de la maladie chez des enfants de plus en plus jeunes.

Les résultats de nos séries sont généralement bons. Nous utilisons le plus souvent la technique de STAHELI. Cette dernière semble être la plus adaptée à l'enfant.

Il est actuellement admis que la butée chez l'enfant est capable de participer au remodelage du cotyle et d'améliorer non seulement la couverture fémorale mais également la morphologie finale de l'acétabulum. Comme la plupart des auteurs récents nous recommandons :

- Une butée implantée au ras de l'acétabulum, respectant le centre de croissance et réalisée de préférence selon STAHELI.
- Dans la maladie de LCP, la butée est très utile pour appliquer le principe d'emboîtement, dès la phase de fragmentation devant des signes de hanche à risque et ce quelque soit l'âge de l'enfant. la butée garde toujours son indication dite de sauvetage chez des enfants de plus de 9 ans à hanche raide
- Dans la dysplasie congénitale de hanche, la butée est indiquée sur des hanches déjà stabilisées et est destinée avant tout à augmenter la zone de couverture céphalique

- Dans les autres pathologies de hanche, les indications sont plus sélectives et discutées au cas par cas. L'indication sur des hanches neurologique doit être prise avec prudence.

Résumé

RESUME

Titre : la butée de la hanche chez l'enfant

Mots clés : butée, hanche, intervention, indication, enfant

Auteur : Qach ouaime

La butée de la hanche est une intervention qui a pour but d'améliorer la couverture de la tête fémorale en agrandissant artificiellement l'acétabulum . L'objectif de notre travail est de revoir les indications actuelles de cette technique opératoire, établir et comparer les principales techniques de butée et d'évaluer le devenir fonctionnel des hanches en fin de croissance à travers une étude rétrospective portée sur 13 cas, traités par butée de hanche chez l'enfant au sein du service traumatologie-orthopédie pédiatrique de l'hôpital d'enfants de Rabat sur une période de 15 ans.

L'âge moyen était de 8 ans, avec des extrêmes de 2 à 14 ans. La symptomatologie était marquée par des douleurs de la hanche avec boiterie. La radiographie du bassin face montrait une excentration céphalique avec dysplasie du cotyle.

Les étiologies correspondaient à la maladie de LCP pour 5 cas, la dysplasie de hanche pour 4 cas, 2 cas de drépanocytose, une maladie osseuse constitutionnelle et une ostéoarthrite chronique au stade de séquelle. Le recul moyen était de 3 ans avec des extrêmes de 1 à 6 ans.

Les résultats ont été bons chez 10 patients (77%) et moyens dans 3 cas (23%). Nous avons utilisé le plus souvent la technique de Staheli qui semble être la plus adaptée à l'enfant.

Une revue de littérature nous a permis de comparer les différents résultats de cette intervention à ceux des ostéotomies du bassin et de conclure à l'intérêt de la butée de hanche chez l'enfant, par sa participation au remodelage du cotyle et l'amélioration aussi bien de la couverture fémorale que de la morphologie finale de l'acétabulum. ainsi s'ajoutent aux indications classiques de sauvetage des indications de butée au stade précoces de la maladie chez des enfants de plus en plus jeunes.

SUMMARY

Title: the hip-shelf in childhood

Keywords: shelf, hip, procedure, indication, childhood

Author: Qach ouiame

The hip-shelf is a procedure that aims to improve the coverage of femoral head by an artificial enlarging of the acetabulum.

The purpose of our work is to review the current indications of this surgical technique, establish and compare the principal abutment techniques and evaluate the functional becoming of hips in end of growth through a retrospective study worn on 13 cases treated by hip abutment in children in the pediatric traumatol Orthopedic department of Rabat children's hospital over a period of 15 years.

The average age was 8 years with extremes of 2 to 14 years .The symptoms were pain of the affected hip with lameness. The radiograph of the pelvis showed acetabular dysplasia with the covering developmental dysplasia of the acetabulum.

The indications were 5 cases of LCP disease, 4 of hips dysplasia, 2 of sickle cell disease, one constitutional bone disease and one case of chronic osteoarthritis in the stage sequelae. The mean follow was 3 years with extremes of 1 to 6 years.

The results were good in 10 patients (77%) and average in 3 cases (23%), we often used Staheli technique.

A literature review allowed us to compare the different results of this intervention with osteotomies of the pelvis and conclude the importance of hip abutment in children, by participating in the acetabular remodeling and improvement both the femoral coverage and the final morphology of the acetabulum. In addition to the classical indications of rescue, other indications of hip-shelf in the early stage of the disease in children increasingly younger

ملخص

العنوان : الحيد الوركي عند الطفل

الكلمات الرئيسية: حيد الورك, علاج جراحي, الدواعي, الطفل

الكاتب وئام قاش

حيد الورك هي تقنية جراحية الهدف منها تحسين تغطية رأس العظم الفخذي و ذلك عبر تكبير مصطنع للورك . الهدف من هذا العمل هو إعادة دراسة الدواعي الحالية لهذه التقنية الجراحية ، وضع و مقارنة أهم تقنيات الحيد الوركي و تقييم المآل الوظيفي للورك في نهاية النمو ، عبر دراسة مرجعية ل 13 حالة معالجة بتقنية الحيد الوركي في قسم جراحة العظام و المفاصل للأطفال بمستشفى الأطفال بالرباط لمدة 15 عام .

. معدل السن 8 سنوات، و كانت الأعمار تتراوح بين سنتان و 14 سنة

أجريت العمليات بسبب أوجاع الورك، العرج و النقص الحركي في الورك المصاب ،التصوير الاشعاعي للحوض من الواجهة وضح قصور تغطية رأس العظم الفخذي، و كانت الأسباب تتمثل في خمسة حالات من مرض عقابيل التهاب العظم و الغضروف ،4 حالات في النمو الشاذ

عظام الورك ، حالتين من مرض فقر الدم المنجلي ، حالة من مرض العظام التكويني ، و حالة من داء التهاب المفاصل المزمن في مرحلة الآثار الرجعية معدل زمن المراقبة كان ثلاث سنين مع مدد تتراوح بين عام و 6 سنين

النتائج كانت جيدة في 10 حالات اي 77% و متوسطة في 3 حالات أي 23% . و قد استعملنا في أغلب الحالات تقنية ستايلي

استعراض الأدبيات يمكن من مقارنة مختلف نتائج هذه التقنية مع نتائج القطع العظمي الأخرى، و استخلاص فائدة حيد الورك لدى الطفل لمساهمته في تحديث التجويف و تحسين جودة التغطية المعطاة لرأس عظم الفخذ من جهة و التشكل النهائي للحُق. و بذلك تضاف الى دواعي هذه التقنية المتمثلة في انقاذ الورك , مكانة في المراحل الأولى عند أطفال في سن مبكرة

Bibliographie

[1] RICHARD L. DRAKE, A. WAYNE VOGL, ADAM W.M.MITCHELL

Anatomie pour l'étudiante .deuxième édition 2010.

[2] Anatomie humaine. ROUVIERE. Tome 3

[3] P.KAMINA, J-P. FRANCKE.

Arthrologie des membres : Description et fonction, 1996

[4] FICAT P, FICAT JJ :

Biomécanique de la hanche in Biomécanique Orthopédique Masson, Paris, 1987, 468-480

[5] PAUL KLEIN, PETER SOMMERFELD

Biomécanique des membres inférieurs., Elsevier Masson SAS, 2008, 180-233

[6] JEAN-GABRIEL POUS, ALAIN DIMEGLIO

La hanche en croissance : problèmes orthopédiques, Doin , 1980

[7] J.WITVOET.

Techniques des butées de la hanche., EMC-Rhumatologie orthopédie 2 (2005) 248-261

[8] J. CASTAING, L .FAVARD .

Techniques des butées de hanche. , EMC, 44653, 11-1988, 13 p.

[9] J.CASTAING, J.DELPACE.

Techniques de la butée cotyloïdienne., Rev. Chir Orthop, 1976, 62, 511-577.

[10] F. ARANNAU.

Butée de la hanche chez l'enfant., Thèse méd. n°284, année 2001, Rabat

[11] J.EL CADI

Butée de la hanche chez l'enfant , Thèse méd. n° 169, année 2009, Rabat

[12] J.COTTALORDA, G.BOLLINI, J.L.JOUVE, C.LABRIET, J.M.BOUYALA.

La butée de hanche chez l'enfant et l'adolescent, Rev Chir Orthop.1992, 78,552-558.

[13] STAHELI LT, DEANNA EC.

Slotted acetabular augmentation in childhood and adolescence , J. Pediatr Orthop , 1992; 12: 569-80

[14] J.L.CLEMENT, M.PASQUIE.

Plastie d'agrandissement de la cotyle par transfert vascularisé de la crête iliaque chez l'enfant., Rev Chir Orthop...1996, 82,636-642.

[15] DALY, C. BRUCE, A. CATTERAL.

Lateral shelf acetabuloplasty in perthe's disease., J.Bone Joint Surg, 1992 :381-385.

[16] JUDET J

Résultats des butées cotyloïdiennes ayant 10 ans ou plus de recul Symposium de la SOFCOT., Rev Chir Orthop, 1976, 62,511-577

[17] WAINRIGHT D:

The shelf operation for hip dysplasia in adolescence., J.Bone Joint Surg (Br.), 1976, 58,159-163.

[18] LOVE BRT, STEVENS PM, WILLIAMS PF:

A long term review of shelf arthroplasty.J.Bone Joint Surg (Br), 1980,62, 321-325.

[19] BRUNNING K, HEINECKE A, TONNIS D:

Technique and long term Results of acetabuloplasty, Acta Orthop Belg, 1990, 56, 287-292.

[20] WHITE RE Jr, SHERMAN FC:

The hip- shelf procedure: a long-term evaluation.J. Bone Joint Surg (Am), 1980, 62, 928-932

[21] M. Laurent, J.M. Thomine, P.Y. Milliez, N. Biga

Amélioration radiologique après butée isolée pour coxarthrose secondaire évoluée, Rev Chir Orthop et Traumatol, 1993 ;79(6) : 484

[22] H. Migaud, A. Spiers, F. Gougeon, F. Pierchon, C. Fontaine, A. Duquennoy (Lille)

Devenir des butées de hanche chez l'adulte après un recul minimal de 15 ans, Rev Chir Orthop et Traumatol, 1995 ;81(8) :716

[23] C. BERTON, D. BOCQUET, N.KRANTZ, A.COTTEN, H.MIGAUD, J. GIRARD

Influence des lésions labrales sur le devenir à long terme des butées de hanche pour dysplasie : étude prospective de 18 cas au recul minimal de 16 ans , Rev chir orthop et traumatol ,2010 ;96 :821-827

[24] EA Abdullah, MY Abdel Razzak, HTK Hussein, KL El-Adwar, AAR Youssef

Evaluation of the results of operative treatment of hip dysplasia in children after the walking age, Alex j Med 2012; 48 : 115-122

[25] E. Mechelany, I.Ghanem, R.Rachkidi, K.Kharrat

Evolution du traitement chirurgical de la luxation congénital de la hanche chez l'enfant et l'adolescent dans un hôpital de référence libanais , Rev chir orthop 2007, 93, 746-749

[26] D M. BOSWORTH, M.D., J.W FIELDING, M.D., W A. LIEBLER, M.D., T ISHIZUKA, M.D, H IKEUCHI, M.D., AND P COHEN,

Hip Shelves in Children ,J bone joint surgery, 1960;42 A(7):1223-1237

[27] L.Villet, J-M. Laville

La butée ostéoplastique dans l'ostéochondrite primitive de la hanche ,Rev chir orthop 2003, 89, 234-241

[28] Ghanem I et al ,

latéral shelf acétabuloplasty in the traitement of LCP disease : improving mid-term outcome in severely deformed hips , J.child orthop 2010 ; 4:13-20

[29] C Compaore, X Chevalier, M lequesme

Les facteurs de risque de survenue de la coxarthrose , Rev Rhum 2009; 79 : 325-330

[30] S Hirose . H Otsuka. T Morishima. K Sato

Long-term outcomes of shelf acetabuloplasty for developmental dysplasia of the hip in adults: a minimum 20-year follow-up study , J Orthop Sci 2011 ; 16 : 698-703

[31] LANCE M.

Constitution d'une butée ostéoblastique dans les luxations et subluxations congénitales de la hanche. Presse Med 1925, 33: 922-31

[32] CLARENCE H. HEYMAN. M. D., CLEVELAND. OHIO

Long-Term Results Following a Bone-shelf Operation for Congenital and Some Other Dislocations of the Hip in Children , J Bone Joint Surg 1963;45A(6):1113-1146

[33] A MILCAN , A YILDIZ , V OSTUNA MD , MM ESKANDARI , G SAHIN , F Kuyurtar

Mesure de l'angle de couverture antérieure de la tete fémorale chez 102 volontaires , Rev Rhum 2004 ; 71 : 386-389

[34] EMELINE BOURGEOIS

La luxation congénitale de hanche, resultats coxometriques et évaluation des traitements, à propos d'une serie de 35 cas , Thèse méd., année 2010, Grenoble

[35] SALES DE GAUSY, J.

*Indications des ostéotomies pelviennes chez l'enfant , Cahier
d'Enseignement de la SO.F.C.O.T 1997 .71-90*

[36] FINIDORI, G., J.P. PADOVANI, V.Topouchian, S.Pannier, T.Odent, et al

*La triple ostéotomie pelvienne (T.O.P), in déformations des membres
inférieurs, de la consultation à l'acte opératoire. 2009, Sauramps. 149-158*

[37] R SUTHERLAND, M.D, M.J ROWE, JR., M.D

Metal shelf for hip dislocation , Am J of Surg , 1943; November : 206-210

[38] I PONSETI, M.D., IC, IOWA

*Parhomechanics of the hip after the shelf operation , J l bone joint surg .
1946,28(2): 229-240*

[39] A.BRUCE GILL, M.D., PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA

*Plastic construction of an acetabulum in congenital dislocation of the hip-
the shelf operation ,J bone joint surgery, 1935 ; 16(1) :48-59*

[40] R.PECQUERY, J-M. LAVILLE, F.SALMERON

*Résultats à moyen terme du traitement de la maladie de Legg-Perthes-Calvé
par acétabuloplastie d'augmentation , Rev chir orthop traumatol
2010 ;96 : 205-213*

[41] K A. REINKER,

*Shelf and reduction and containment surgery , Orthop Clin Am 2011 ; 42:
355-359*

[42] C. BERTON, D. BOCQUET, N. KRANTZ, A. COTTEN, H. MIGAUD, J. GIRARD

Shelf arthroplasties long-term outcome: Influence of labral tears. A prospective study at a minimal 16 years follows up, Orthop traumatol Surgery res 2010 ; 96: 753-759

[43] M. FU, S. XIANG, Z. ZHANG, G. HUANG, J. LIU, X. DUAN, Z. YANG, P. WU AND W. LIAO

The biomechanical differences of rotational acetabular osteotomy, chiari BMC Musculoskeletal disorders 2014 ; 47(15) : 1471-2474

[44] . SU . YP

slotted acetabular augmentation in the treatment of painful residual DDH in adolescent, J Formos Med Assoc 2008 ; 107 (9) 720-727

[45] C. HAMANISHI, S. TANAKA AND T. YAMAMURO

The spitzzy shelf operation for the dysplastic hip, Acta Orthop Scand 1992; 63 (3): 273-277

[46] CHIARI K, SCHWAREGL X.

L'ostéotomie pelvienne indication et resultants, Rev Chir Orthop, 1976 ; 62 : 560-568

[47] J. SALES DE GAUZY.

Indication des ostéotomies pelviennes chez l'enfant., Conf. D'Enseig de la SOFCOT. 1997 ; 71-90

[48] PADOVANI JP

*Techniques et indications des ostéotomies pelviennes chez l'enfant ,
Conférences d'enseignement 1977 (Cahier d'enseignement de la SOFCOT,
n° 7, pp. 29-50). Paris , Expansion scientifique Francaise 1977,*

[49] RIGAUULT P

*Que reste-t-il comme indications à l'ostéotomies fémorales , Acta Orthop
Belg, 1990, 56, 335-338,*

[50] RIGAUULT P

*L'arthroplastie capsulaire de colonna a-t-elle encore des indications , Acta
Orthop Belg, 1990, 56, 335-338*

[51]. SUMMERS BN, TURNER A, WYNN-JONES CH

*The shelf operation in the management of late presentation of congenital
hip dysplasia.*

J Bone Joint Surg (Br), 1988, 70, 63-68.

[52] H.Carlioz , R.Kohler

Orthopédie pédiatrique Membre inférieur et bassin, Masson , Paris ; 2005

[53] Y GU , C D PAZ A

*Can an enlarged acetabulum cover the femoral head well in Legg-Calvé-
Perthes disease? J Pediatr orthop B, 1999, 8, 173-176.*

[54] KUWAJIMA SS, CRAWFORD AH, ISHIDA A, ROY DR LAREDO FILHO

J.MILANI C

Comparison between Salter's innominate osteotomy and augmented acetabuloplasty in the treatment of patients with severe Legg-Calvé-Perthes disease. Analysis of 90 hips with special reference to the femoral head , J Pediatr Orthop B, 2002, 11, 15-27.

[55] Kerboull M.

Les indications thérapeutiques générales de la luxation congénitale de hanche de l'adulte , Acta Orthop Bel , 1990; 56-1:407-13

[56] Rosset P, Heudel J, Laulan J, Garaud P, Favard L.

Long-term evolution following shelf procedure for hip dysplasia in adults. Shelf survival analysis in 68 cases and retrospective review of 44 cases with at least 26 years follow-up , Acta Orthop Belg 1999 ; 65 -3:315-26

[57] Lemaire R, Gillet P.

Place actuelle de la butée ostéoplastique dans le traitement des séquelles de la maladie luxante chez l'adulte. , Acta orthop Belg 1990 ; 56-1 :379-86

[58] VT.Tolo , DL.Skaggs .

Master Techniques in Orthopaedic surgery : Pediatrics , 1st Edition,
Lippincott Williams & Wilkins 2008 ; 348-370

[59] D R . WENGER , MD

Surgical treatment of Developmental Dysplasia of the Hip , Instructional
Course Lectures 2014 ; Volume 63 : 313-323

[60] Willet K , Hudson I , Catteral A .

Lateral shelf acetabuloplasty : an operation for older children with Perthes disease . J Pediatr orthop 1992 ; 13:38-8

[61]Dimitriou JK , Leonidou O , Pettas N .

Acetabulum augmentation for Legg-Calvé-Perthes disease . Twelve children (14 hips) followed for 4 years ., Acta Orthop Scand 1997 ;275(Suppl.):103-5

[62] Daly K, Bruce C, Catterall A.

Lateral shelf acetabuloplasty in Perthes disease ., J Bone Joint Surg Br 1999; 81:380-4

[63]Kuwajima SS, Crawford AH , Ishida A, Roy DR , Larido Filho J , Milani C.

Comparison between Salter's innominate osteotomy and augmented acetabuloplasty in the treatment of patients with severe Legg-Calvé-Perthes disease . Analysis of 90 hips with special reference to roentgenographic sphericity and coverage of the femoral head . J Pediatr Orthop B 2002; 11:15_27

[64]Canario AT, Williams L , Wientroub S, Catterall A , Lloyd-Roberts GC.

A controlled study of the results of femoral osteotomy in severe Perthes' disease . J Bone Joint Surg Br 1980; 62: 438-40

[65]Weiner SD , Riley PM .

Pitfalls in treatment of Legg-Calvé-Perthes disease using proximal femoral varus osteotomy.J Pediatr Orthop 1991 ; 11:20-4

[66] Rejholec M , Stryhal F, Rybka V , Popelka S . Chiari osteotomy of the pelvis : a long-term study . J Pediatr Orthop 1990 ; 10:21-7

[67] Jacobs R ,Moens P , Fabry G .

Lateral shelf acetabuloplasty in the early stage of Legg-Calvé-Perthes disease with special emphasis on the remaining growth of the acetabulum : a preliminary report ., J Pediatr Orthop 2006 ; 13:21-8

[68] Grzegorzewski

shelf acetabuloplasty in the treatment of severe LCP disease : Good outcome at midterm follow-up , biomed res inter 2013 : ID 859-483

[69] Kim HT , Wegner DR

localisation of acetabular deficiency and associated hip dislocation in neuromuscular hip dysplasia : 3D CT analysis J Ped orthop 1997 ; 17 : 143-51

[70] E milani C

sequelae of septic arthrosis of the hip in children . A new classification and a review of 41 hips ., J ped orthop 2008 ; 28 : S24-S28

[71] CATONNE , AI

manifestation ostéo articulaires de la drépanocytose . Maitrise orthopédique , N°153 , juin –juillet 2004

[72] Shim Js , Al

the musculoskeletal manifestations of Prader-Willi syndrome , J ped orthop 2010 ; 30 : 390-395

[73] Dhawale AA, Al .

The lower extremity in Morquio syndrome, J.ped orthop 2012 ; 32 (5) : 534-540

[74] W J Yoo , al Daes

shelf acetabuloplasty influence acetabular growth and remodeling , clin orthop relat res 2012 ; 470 : 2411-24200

[75] Yngre DA , Roberts JM .

Acetabular hypertrophy in LCP diseas . J pediater orthop 1985 ; 5 : 416-421

[76] Joseph B

Morphological changes in the acetabulum in LCP diseas . J bone joint surg Br 1989 ; 71 : 756-763

[77] Domzalski ME , Glutting J, Bowen JR , Littleton AG .

Lateral acetabular growth stimulation following a labral support procedure in Legg-Calve-Perthes disease . J Bone Joint Surg Am . 2006 ; 88 : 1458-1466.

[78] Jacobs R, Moens P , Fabry G .

Lateral shelf acetabuloplasty in the early stage of Legg-Calve-Perthes disease with special emphasis on the remaining growth of the acetabulum : a preliminary report. , J pediatr Orthop B . 2004;13:21-28

[79]Yoo WJ , Choi IH , Cho TJ , Chunf CY , Shin YW , Shin SJ .

Shelf acetabuloplasty for children with Perthes disease and reducible subluxation of the hip : prognostic factors related to hip remodeling. J Bone Joint Surg Br . 2009 ; 91 : 1383-1387

[80] Carsi B , Juddy , Clarke NM .

shelf acetabuloplasty for containment in the early stages of LCP disease . J.ped orthop 2015 ; 35(2): 151-156

[81] Khadim M , Holmes L , Bowen J R

the role of shelf acétabuloplasty in early and late stages of LCP disease : a meta analysis of observational studies, J child orthop 2012 ; 6: 379-390

[82] R. Konig .F

Osteoplastie csche behandiung der congenitalen huftgelenksluseatien, Verh Dtsch Ges Chir 1891 ; 20(1) : 75-80

Annexes

Fiche d'exploitation

Numéro d'archivage : A.....

I- PATHOLOGIE CAUSALE :

- **Age de diagnostic de la pathologie causale :**
- **Age de l'intervention initiale:**
- **Pathologie d'origine :**
 - Dysplasie de hanche
 - LCP
 - Nécrose idiopathique
 - Hémopathie (laquelle ?) :
 - Autre :
- **Traitement initial de la pathologie causale :**

II- LA BUTEE

- **Sexe :** ◦ M ◦ F
- **Coté opéré :** ◦ D ◦ G ◦ Bilat
- **Motif de chirurgie :**
 - Excentration céphalique
 - Dysplasie du cotyle
 - Autre :
- **Tableau Clinique :**
 - Signes fonctionnels : ◦ dlr ◦ boiterie ◦ autre :
 - Signes physiques :
 - Raideur
 - ilmi
 - Dremans
 - Autre

- **Radiologie :**

- * Indice de découverte de Green (%) :

- en préop :
 - post op immédiat :
 - dernier recul :

- * Angle acétabulaire (α) :

- en préop :
 - dernier recul :

- **Technique de la butée :**

- Autobloquante de Salmon
 - Armée
 - Selon staheli
 - Autre :

- **Complications :**

- Hématome
 - Infection
 - Résorption de la butée
 - Autre

- **Recul :**

- **Résultat final**

- Bon
 - Moyen
 - Mauvais

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, 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'imposera 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.*

*Déclaration de Genève,
1948*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضواً في المهنة الصحية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية؛
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه؛
- وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلاً صحة مريض هدفي الأول؛
- وأن لا أفشي الأسرار المعمودة 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 الصحية بصريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد؛
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسم بشرفي.

• والله على ما أقول شهيد.

جامعة محمد الخامس - الرباط
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم : 126

سنة : 2015

العيذ الوركي عند الطفل (بصدك 13 حالة)

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :
من طرفه

الآنسة : وئام قاش

المزداة في 28 مارس 1989 بالقتيطرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية : حيد الورك - علاج جراحي - الدواعي - الطفل

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة :

رئيس	السيد : نور الدين قادوري أستاذ في جراحة الأطفال
مشرف	السيد : محمد أمين داندان أستاذ في جراحة العظام والمفاصل للأطفال
أعضاء	السيد : مصطفى بوسوكة أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
	السيد : محمد الرامي أستاذ في جراحة الأطفال
	السيد : عبد الواحد عمراني أستاذ في جراحة العظام والمفاصل للأطفال