



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N° 077

Luxation congénitale de la hanche chez le grand enfant : Quelle prise en charge ?

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/02/2023

PAR

M^{me}. Chaima MISAB

Née Le 05 Janvier 1997 à Agadir

Médecin interne au CHU Mohammed VI Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Luxation congénitale de la hanche - Orthopédie - Chirurgie - Indications.

JURY

M.	R. EL FEZZAZI Professeur de Chirurgie Pédiatrique	PRESIDENT
M.	T. SALAMA Professeur de Chirurgie Pédiatrique	RAPPORTEUR
M.	EL. M. AGHOUTANE Professeur de Chirurgie Pédiatrique	} JUGES
M.	R. CHAFIK Professeur de Traumatologie orthopédie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ
لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ
وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ }

صورة الاعتقاد



Serment d'Hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



*LISTE DES
PROFESSEURS*

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Saïd ZOUHAIR
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'Enseignement Supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ATMANE El Mehdi	Radiologie
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	BASRAOUI Dounia	Radiologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	BASSIR Ahlam	Gynécologie obstétrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	BEN DRISS Laila	Cardiologie
ADMOU Brahim	Immunologie	BENALI Abdeslam	Psychiatrie

AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
AISSAOUI Younes	Anesthésie-réanimation	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie biologique	BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie-orthopédie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	BENJILALI Laila	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie obstétrique
AMAL Said	Dermatologie	BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie
AMINE Mohamed	Epidémiologie clinique	BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	BOURROUS Monir	Pédiatrie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-virologie	BSISS Mohammed Aziz	Biophysique
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie
CHAKOUR Mohammed	Hématologie biologique	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie cytogénétique
CHELLAK Saliha	Biochimie-chimie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	JALAL Hicham	Radiologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	KADDOURI Said	Médecine interne
CHRAA Mohamed	Physiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
DAHAMI Zakaria	Urologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino-laryngologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	KISSANI Najib	Neurologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métabolique	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie

EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	LAOUAD Inass	Néphrologie
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie-générale
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	MARGAD Omar	Traumatologie-orthopédie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie mycologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie-réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	MOUFID Kamal	Urologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
FADILI Wafaa	Néphrologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
GHANNANE Houssine	Neurochirurgie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
GHOUNDALE Omar	Urologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique

HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie	QACIF Hassan	Médecine interne
HAROU Karam	Gynécologie– obstétrique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie réanimation
RABBANI Khalid	Chirurgie générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
RADA Noureddine	Pédiatrie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
RAIS Hanane	Anatomie Pathologique	YOUNOUS Said	Anesthésie– réanimation
RAJI Abdelaziz	Oto–rhino–laryngologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie– virologie
ROCHDI Youssef	Oto–rhino–laryngologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie–réanimation	ZARROUKI Youssef	Anesthésie– réanimation
SAMLANI Zouhour	Gastro–entérologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
SARF Ismail	Urologie	ZIADI Amra	Anesthésie– réanimation
SERGHINI Issam	Anesthésie–réanimation	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
SORAA Nabila	Microbiologie–virologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie– obstétrique	ZYANI Mohammad	Médecine interne
TASSI Noura	Maladies infectieuses		

Professeurs Habilités (PH)

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
FDIL Naima	Chimie de coordination bio– organique		
GEBRATI Lhoucine	Chimie		
LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio– vasculaire	HAMMOUNE Nabil	Radiologie

AKKA Rachid	Gastro-entérologie	JALLAL Hamid	Cardiologie
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie-orthopédie
BAKZAZA Oualid	Chirurgie Vasculaire périphérique	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie-réanimation
BELLASRI Salah	Radiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie-pathologique
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
FENANE Hicham	Chirurgie thoracique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Pédopsychiatrie	DAMI Abdallah	Médecine Légale
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	DARFAOUI Mouna	Radiothérapie
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation

ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	DOULHOUSNE Hassan	Radiologie
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio- organique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	EL FAKIRI Karima	Pédiatrie
AIT LHAJ El Houssaine	Ophtalmologie	EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	EL HAJJAMI Ayoub	Radiologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	EL HAMD AOUI Omar	Toxicologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
AZIZI Mounia	Néphrologie	EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique
BELARBI Marouane	Néphrologie	EL MOUHAFID Faisal	Chirurgie générale
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
BENCHAFAI Ilias	Oto-rhino-laryngologie	ELOUARDI Youssef	Anesthésie- réanimation
BENYASS Youssef	Traumato-orthopédie	EL-QADIRY Rabiya	Pédiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	ESSAFTI Meryem	Anesthésie- réanimation
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	FASSI FIGHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
BOUMEDIANE El Mehdi	Traumato-orthopédie	FIKRI Oussama	Pneumo-phtisiologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	HAIHOUI Farouk	Neurochirurgie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
JEBRANE Ilham	Pharmacologie	RAMRAOUI Mohammed- Es-said	Chirurgie générale
KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation	RHEZALI Manal	Anesthésie- réanimation
LACHHAB Zineb	Pharmacognosie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie- réanimation
LAHMINI Widad	Pédiatrie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-

			orthopédie
LAKHDAR Youssef	Oto-rhino-laryngologie	SAYAGH Sanae	Hématologie
LALAOUI Abdessamad	Pédiatrie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie
LAMRANI HANCHI Asmae	Microbiologie-virologie	SBAI Asma	Informatique
LGHABI Majida	Médecine du Travail	SLIOUI Badr	Radiologie
MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques	WARDA Karima	Microbiologie
MOUGUI Ahmed	Rhumatologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
NASSIH Houda	Pédiatrie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
RACHIDI Hind	Anatomie pathologique	ZOUITA Btissam	Radiologie
RAFI Sana	Endocrinologie et maladies métaboliques		

LISTE ARRETEE LE 03/04/2023



« Il y a dans la vie des instants de bonheur qu'aucun poème ne peut résumer » Jean Tétreau.



"Permits à mon sourire de t'offrir ma tendresse, permits à ma main de t'apporter du doux, permits à mon regard de te dire ton importance et accepter ainsi ma gratitude au cadeau de ta présence."

Jacques Salom

Je dédie cette thèse ...



Louange à Dieu tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.

À ma maman chérie : AICHA RHALIMI

A la plus merveilleuse de toutes les mamans. A une personne qui m'a tout donnée sans compter. Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi. Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je deviens médecin. J'implore Dieu qu'il te procure santé et qu'il m'aide à te compenser de tous les malheurs passés. Pour que plus jamais le chagrin ne pénètre ton cœur, car j'aurai encore besoin de ton amour. Je te dédie à mon tour cette thèse qui concrétise ton rêve le plus cher et qui n'est que le fruit de tes conseils et de tes encouragements. Tu n'as pas cessé de me soutenir et de m'encourager, ton amour, ta générosité exemplaire et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, de ma profonde affection et de mon profond respect. Puisse Dieu tout puissant te protéger du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime énormément.

À mon papa adoré : ABDELKARIM MISAB

À celui qui m'a aidé à découvrir le 'savoir', le trésor inépuisable. De tous les pères, tu as été le meilleur, tu as su m'entourer d'attention, m'inculquer les valeurs nobles de la vie, m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Merci d'avoir été toujours là pour moi, un grand soutien tout au long de mes études. Tu as été et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon respect, ma considération, ma reconnaissance et mon amour éternel. Que Dieu te préserve des malheurs de la vie afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin. Ce travail est ton œuvre, toi qui m'as donné tant de choses et qui continues à le faire, sans jamais te plaindre. J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais une vie entière n'y suffirait pas. J'espère au moins que ce mémoire y contribuera en partie. Je t'aime beaucoup.

À mon très cher frère : BASSAM MISAB

Ton amour et tes encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort. Mon cher grand frère présent dans tous mes moments difficiles par son soutien moral et ses conseils en or. En souvenir d'une enfance dont nous avons partagé des moments de joie, de bonheur, d'amour et de complicité. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et de la gratitude que j'ai pour toi. Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de santé. Puissent l'amour et la fraternité nous unir à jamais.

À mon cher oncle : HOUSSAIN MISAB

Aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments d'adoration et d'attachement que j'éprouve à ton égard. Je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection. Mon estime pour ta personne est sans limite. Merci pour ton grand soutien qui m'a toujours rendu plus forte. Que mon travail soit témoignage de mon grand amour et respect. Tu as toujours été avec moi, par ton esprit et ton cœur et rien ne saurait traduire mes sentiments envers toi. J'espère que tu vas trouver dans ce travail, le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse Allah te protéger et te procurer bonne santé.

À ma grand-mère MIMA : FATIMA ZHARMOUTI

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elle ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.

À la mémoire de mon grand-père : ABDELHADI RHALIMI.

Toi qui nous as quittés voilà bientôt 8 ans, tu restes présent dans nos cœurs et pour tant de moments passés à tes côtés, je ne saurais jamais te remercier, après une existence à veiller sur nous au lieu de penser à ton bonheur, puisses-tu reposer en paix désormais.

*À ma très chère tante et cousine : NADIA RHALIMI et ZINA
GHDAJER*

Aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments d'amour et d'attachement que j'éprouve à vos égards. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection. Puisse Dieu vous protéger, garder et renforcer notre amour inconditionnel.

Mon estime pour vous est sans limite.

Merci pour votre grand soutien qui m'a toujours rendu plus forte. Que mon travail soit témoignage de mon grand amour et respect. Vous avez toujours été avec moi, par votre esprit et votre cœur et rien ne saurait traduire mes sentiments envers vous. J'espère que vous allez trouver dans ce travail, le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse Allah vous protéger, vous procurer bonne santé et vous aider à réaliser vos vœux les plus chers.

À la mémoire de mes grands-parents paternels

Qui ont toujours été dans mon esprit et dans mon cœur, je vous dédie aujourd'hui ce travail. Votre fierté aura été ma plus grande récompense. Que la clémence de Dieu règne sur vous et que sa miséricorde apaise votre âme.

À mon cher futur biologiste

À ton amour, ton indéfectible soutien, à notre passé, notre présent et notre futur et en guise de ma reconnaissance pour ton affection. Je te remercie pour tous les moments agréables que nous avons partagés, pour ton écoute et ta présence à mes côtés pendant la rédaction de ces pages et pour tout le bonheur que tu m'apportes chaque jour. Merci pour ta tendresse, ton attention, ta patience. Merci d'être toujours là pour moi et de m'épauler dans les moments les plus difficiles.

À ces belles âmes que l'internat m'a permis de connaître : Soukaina Injirahí, Nada Goujdami, Najat Bouhdoud

Nous avons traversé beaucoup de moments ensemble, les bons comme les plus difficiles. Vous étiez à mes côtés pendant toutes les importantes étapes de ma vie. En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens solides qui nous unissent. Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide. J'ai trouvé en vous le refuge de mes chagrins et de mes secrets.

À tous mes amis sans exception et surtout : Majda Mansouri, Sarra Noumare El Idrissi, Narjisse Majjouti, Manar El Madi.

En souvenir des moments agréables passés ensemble, veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma tendre affection et mes sentiments les plus respectueux avec mes vœux de succès, de bonheur et de bonne santé.

À mes collègues de la 20ème promotion des internes de Marrakech : C'était un pur plaisir de vous côtoyer pendant notre internat et de passer deux années de dur labeur, mais aussi de joie et de bonheur.

À tous les collègues de classe, d'amphithéâtre et de stage hospitalier.

À tous les internes avec qui j'ai passé de sombres nuits de garde.

À tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer.

À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Aux patients...



REMERCIEMENTS



*À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
Monsieur le professeur EL FEZZAZI REDOUANE
Vice Doyen de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de
Marrakech et chef de service de Traumatologie - Orthopédie
Pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech.*

Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines qui seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués. Puissent des générations et des générations avoir la chance de profiter de votre savoir qui n'a d'égal que votre sagesse et votre bonté.

Veillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération et de ma profonde admiration.

*A notre cher maître et rapporteur de thèse
Monsieur le professeur SALAMA TARIK
Professeur agrégé de chirurgie pédiatrique à la faculté
de médecine et de pharmacie de Marrakech*

Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant de me confier ce travail auquel vous avez grandement contribué en me guidant, en me conseillant et en me consacrant une grande partie de votre précieux temps.

Je vous remercie de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de ce travail.

Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Vos qualités professionnelles et humaines me servent d'exemple. Votre exigence et votre souci du détail m'ont incité à approfondir ma réflexion. Ce fut un honneur de travailler avec vous pendant cette période.

Veillez accepter, cher maître, l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance que vous m'avez accordée.

*A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE Monsieur le Professeur EL
MOUHTADI AGHOUTANE*

Professeur de Chirurgie Pédiatrique au CHU Mohammed VI de Marrakech.

*C'est pour moi un très grand honneur que vous ayez accepté de
siéger parmi notre honorable jury. Je vous témoigne toute ma
gratitude pour les efforts déployés à nous former et nous encadrer
au quotidien durant notre passage. Je vous prie de croire
l'expression de mon profond respect et admiration. Un univers de
sympathie, de créativité ambitieuse et de tolérance que je ne
manquerai pas de suivre tout au long de ma carrière.*

*Vous nous avez reçus avec beaucoup d'amabilité, nous en avons été
très touchés. Je vous remercie pour vos conseils, vos orientations et
vos révisions qui étaient les éléments clés quant à la valorisation
de notre travail. Veuillez trouver ici le témoignage de notre fidèle
attachement, de notre profonde gratitude et de notre haute estime.*

*A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE Monsieur le Professeur RACHID
CHAÏK*

*Professeur de Traumatologie orthopédique à l'hôpital universitaire Ibn Tofaïl
de Marrakech.*

*Permettez-nous de vous exprimer toute notre gratitude pour
l'immense honneur que vous nous faites en acceptant de faire
partie de notre noble jury. Nous vous remercions pour la grande
amabilité avec laquelle vous nous avez accueillis. Nous avons eu la
chance et le privilège de travailler sous votre direction, de profiter
de votre culture scientifique, de vos compétences professionnelles
incontestables ainsi que de vos qualités humaines qui vous valent
l'admiration et le respect. Puissent des générations et des
générations avoir la chance de profiter de votre savoir qui n'a
d'égal que votre sagesse et votre bonté. Veuillez, cher maître,
trouver dans ce modeste travail l'expression de notre haute
considération et de notre profond respect pour avoir guidé les
premiers pas de ma carrière.*



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations :

LCH	: Luxation congénitale de la hanche
OB	: Ostéotomie du bassin
OF	: Ostéotomie fémorale
ODF	: Ostéotomie de dérotation fémorale
OVF	: Ostéotomie de varisation fémorale
ORF	: Ostéotomie de raccourcissement fémoral
TDM	: Tomodensitométrie
TOP	: Triple ostéotomie pelvienne
RC	: Réduction Chirurgicale
Rx	: Radiographie
VCE	: Angle de couverture latérale (Angle de Wiberg)
OTF	: Ostéonécrose de la tête fémorale
ACD	: Angle cervico-diaphysaire
EIAS	: Épine iliaque antéro-supérieure
FDR	: Facteurs de risque
HTE	: Angle du toit acétabulaire
IA	: Index acétabulaire
ILMI	: Inégalité de longueur du membre inférieur



PLAN

INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
I. Type d'étude :.....	5
II. Population cible :.....	5
1. Critères d'inclusion :.....	5
2. Critères d'exclusion :.....	5
3. Variables étudiées :.....	6
III. Collecte des données :.....	6
IV. Analyse statistique :.....	6
V. Éthique :.....	7
VI. LES CRITERES D'ETUDE :.....	7
1. Cliniques :.....	7
2. Radiologiques :.....	8
3. Méthodes de surveillance des patients :.....	12
VII. Critères d'évaluation :.....	13
1. Évaluation clinique :.....	13
2. Évaluation radiologique :.....	14
3. Évaluation globale :.....	16
RESULTATS	17
I. Épidémiologie :.....	18
1. L'âge :.....	18
2. Sexe :.....	19
II. Antécédents :.....	19
1. Antécédents personnels :.....	19
2. Antécédents familiaux :.....	20
3. Antécédents thérapeutiques des patients déjà traités avant 8 ans :.....	20
III. Facteurs de risque :.....	21
IV. Circonstances de découverte :.....	22
V. Étude Clinique :.....	22
1. Côté atteint : (Figure 11).....	22
2. Examen clinique :.....	23
VI. Résultats radiologiques pré-opératoires :.....	25
1. Classification de Tonnis : (Figure 15).....	25
2. Score de Severin : (Figure 20).....	27
3. Index acétabulaire pré-opératoire :.....	30
4. Ostéochondrite de la tête fémorale en pré-opératoire :.....	30
VII. Traitement chirurgical :.....	31
1. Groupes en fonction de l'âge du traitement chirurgical initial :.....	31
2. Traitement chirurgical d'emblée (pas de traitement conservateur) :.....	33
3. Traitement chirurgical après échec antérieur du traitement conservateur :.....	33
4. Reprise après échec antérieur du traitement conservateur + traitement chirurgical :.....	34
5. Reprise après complications ou échec du traitement chirurgical :.....	34

VIII. Types du Traitement chirurgical :	35
1. Réduction chirurgicale + Capsulorrhaphie seule : (Figure 27)	36
2. Capsulorrhaphie + Ostéotomie fémorale (figure 30)	36
3. Capsulorrhaphie + Butée + ostéotomie fémorale (Figure 29)	36
4. Capsulorrhaphie + Trochantéroplastie (Figure 27) :	38
5. Capsulorrhaphie + Ostéotomie de Salter + Ostéotomie fémorale (Figure 28)	39
6. Capsulorrhaphie + Triple ostéotomie pelvienne (TOP) + Ostéotomie fémorale (Figure 29)	40
IX. Immobilisation – Rééducation :	43
X. Complications :	43
1. Précoces	43
2. Tardives	43
XI. Reprise après complications ou échec du traitement chirurgical :	46
XII. Résultats radiologiques post-opératoires :	47
1. Score de Severin	47
2. Index acétabulaire postopératoire :	47
3. Ostéochondrite post-opératoire de la tête fémorale : (Figure 35)	48
XIII. Résultats cliniques post-opératoires :	49
XIV. Évaluation radio-clinique globale :	51
XV. Analyse des résultats post-opératoires :	52
1. En fonction des tranches d'âge :	52
2. En fonction du type du traitement :	53
3. En fonction du groupe des patients :	54
DISCUSSION	55
I. Définitions proposées de LCH :	56
II. Historique :	56
III. Épidémiologie	57
1. Circonstances de découverte :	57
IV. Étude clinique	58
1. Côté atteint :	58
2. Signes cliniques :	60
V. Étude radiologique :	61
1. Radiographie standard :	61
2. Arthrographie :	62
3. Tomodensitométrie :	64
VI. Prise en charge Chirurgicale :	66
1. Objectifs thérapeutiques :	66
2. Techniques de la réduction chirurgicale de la hanche	67
3. Indications :	90
VII. Résultats post-opératoires :	101
1. Sur le plan clinique :	102
2. Sur le plan radiologique :	102
3. Concernant le type de traitement entrepris :	103

4. Concernant le groupe des patients :.....	107
VIII. Complications :.....	107
1. Ostéochondrite de la tête fémorale :.....	107
2. Subluxation/Relaxation et Dysplasie résiduelle :.....	108
3. Inégalité de longueur des membres inférieurs :.....	109
4. Raideur de hanche :.....	109
RECOMMANDATIONS	111
CONCLUSION	113
ANNEXES	115
RESUMES	122
BIBLIOGRAPHIE	129



INTRODUCTION



La luxation congénitale de la hanche (LCH) est une anomalie de développement de l'articulation coxo-fémorale caractérisée par une perte des rapports anatomiques entre les surfaces articulaires du fémur et de l'acétabulum ainsi que des altérations de ces mêmes surfaces.

Le terme «Dysplasie luxante de la hanche» ou «Maladie luxante de la hanche» utilisé par les francophones, ainsi que le terme «Developmental dysplasia of the hip» (DDH) utilisé par les anglo-saxons ont remplacé le terme de la LCH, car ils reflètent mieux les multiples aspects de l'affection incluant la dysplasie acétabulaire, la subluxation et la luxation complète de la hanche. Toutes ces entités ont comme support l'instabilité de la hanche.

Elle affecte la démarche, la façon de l'individu de se mouvoir dans la société à laquelle il appartient, le rôle qu'il peut y tenir et la façon dont il est perçu.

Le dépistage de la LCH doit être systématique chez tout nouveau-né par un examen clinique soigneux. Les explorations radiologiques (échographie, radiographie du bassin) doivent être demandées en cas de doute clinique. Cependant, la persistance d'accouchements non médicalisés, la difficulté d'accès aux soins, l'ignorance des parents peut amener à diagnostiquer tardivement une LCH, d'où les luxations découvertes chez le grand enfant impliquant ainsi un traitement chirurgical complexe.

La LCH reste un problème de santé publique d'actualité dans les pays en voie de développement et parmi les groupes socioéconomiques faibles. L'absence d'un diagnostic précoce grève le pronostic fonctionnel des enfants occasionnant une arthrose de la hanche au début de l'âge adulte. Ainsi, une arthroplastie totale de la hanche s'impose à un âge précoce.

Les principes de traitement d'une LCH chez le grand enfant sont très différents de ceux du nourrisson. Le traitement chirurgical chez les enfants plus âgés constitue un défi et les complications sont fréquentes. Chez ces patients, il est difficile d'obtenir une articulation de la hanche fonctionnelle satisfaisante.

Ces difficultés sont la raison pour laquelle, il nous a paru intéressant d'étudier rétrospectivement les dossiers de 16 enfants pris en charge tardivement au service d'orthopédie et traumatologie pédiatrique au CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 10 ans

s'étendant entre Janvier 2011 et Décembre 2021.

On a retenu comme critère d'âge tardif tout enfant supérieur ou égal à 8 ans chez lequel aucune possibilité de traitement orthopédique n'est indiquée.

Les objectifs principaux de cette étude sont :

- ❖ Faire une analyse épidémiologique, clinique, paraclinique et thérapeutique de notre série.
- ❖ Comparer nos données avec celles de la littérature.
- ❖ Établir des recommandations thérapeutiques après revue de la littérature, tout en discutant l'âge limite de la chirurgie et la technique chirurgicale qui paraît la plus adaptée pour ces enfants diagnostiqués tardivement.



*MATERIELS
ET
METHODES*



I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive, concernant une série de 16 enfants et 18 hanches, pris en charge tardivement pour LCH.

Il s'agit d'une série colligée au service d'orthopédie-traumatologie pédiatrique au CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 10 ans, étalée de Janvier 2011 à décembre 2021.

II. Population cible :

1. Critères d'inclusion :

- ❖ Tout enfant \geq à 8 ans présentant une LCH, pris en charge au service d'orthopédie- traumatologie pédiatrique durant la période comprise entre Janvier 2011 et Décembre 2021.
- ❖ Les enfants opérés pour LCH dans notre service ayant un antécédent de traitement orthopédique ou pas.
- ❖ Les enfants porteurs de LCH, mis sous traitement orthopédique dans d'autres structures puis opérés dans la nôtre après échec de ce traitement.
- ❖ Les enfants opérés pour LCH dans d'autres structures puis réopérés dans la nôtre après récurrence.

2. Critères d'exclusion :

On a exclu de cette étude :

- ❖ Les LCH s'intégrant dans le cadre d'un syndrome malformatif (Arthrogrypose, Syndrome de Larsen...) ou présentant une infirmité motrice cérébrale (IMC).
- ❖ Les luxations traumatiques.
- ❖ Les luxations séquellaires à une ostéoarthrite.

- ❖ Les patients perdus de vue.
- ❖ Ceux dont les dossiers étaient inexploitable.
- ❖ Recul insuffisant.

3. Variables étudiées :

- ❖ Données épidémiologiques.
- ❖ Renseignements cliniques.
- ❖ Données de l'imagerie.
- ❖ Données thérapeutiques.
- ❖ Complications et évolution.

III. Collecte des données :

Une fiche d'exploitation réalisée à cet effet a permis le recueil des différentes données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives à partir des dossiers des malades, des données du suivi en consultation et en convoquant les patients afin d'avoir un recul assez significatif (ANNEXE 1).

IV. Analyse statistique :

L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide du Microsoft Office Excel 2016.

Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages et les variables quantitatives ont été exprimées par les moyennes et les limites.

Afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature, nous avons procédé à une recherche bibliographique, à l'analyse de thèses et à l'étude des ouvrages de traumatologie orthopédie en matière de LCH.

V. Éthique :

L'analyse des dossiers de manière rétrospective ne nécessite pas un consentement du patient et ce type de travail ne demande pas de soumission formelle à une commission d'éthique.

Cependant, pour respecter le secret médical, on a gardé l'anonymat des patients dans l'exploitation des données.

VI. LES CRITERES D'ETUDE :

Une analyse pré et post-opératoire basée sur des critères cliniques et radiologiques a été réalisée :

1. Cliniques :

1.1. En pré-opératoire :

Sur les dossiers des malades, si les observations étaient suffisantes, ont été pris en compte :

- ❖ Boiterie d'équilibration.
- ❖ Limitation d'abduction.
- ❖ Signe de Klisic.
- ❖ Signe de Galeazzi (ILMI).
- ❖ Hyperlordose lombaire.

1.2. En post-opératoire :

- ❖ La présence ou non de douleur.
- ❖ L'existence d'une boiterie.
- ❖ Une inégalité de longueur des membres inférieurs (ILMI) a également été recherchée.

- ❖ Présence ou non d'une raideur.
- ❖ Aussi une cotation des amplitudes articulaires des hanches atteintes a été réalisée : (ANNEXE II).

Ces différents critères sont réunis dans la classification de McKay. (Tableau I)

2. Radiologiques :

On a procédé à l'étude des clichés du bassin de face pré et post-opératoire, et lors des différentes consultations.

2.1. Classification de Tonnis :

La classification de Tonnis permet de déterminer la hauteur de la luxation et la stadifier sur les radiographies de bassin face pré-opératoire.

Cette classification se base sur la situation des noyaux fémoraux par rapport aux quadrants réalisés par la ligne horizontale passant par le cartilage en Y et la verticale tangente au point le plus externe du toit du cotyle (ou ligne de Perkins), formant ainsi la construction d'Ombredanne. (Figure 1)

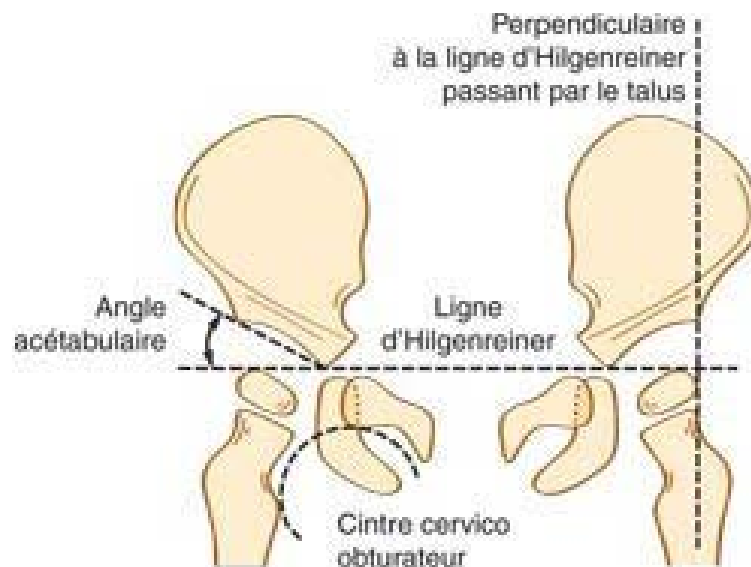


Figure 1 : Construction d'Ombredanne

Les 4 stades de la classification de Tonnis (figure 2) :

- ❖ Tonnis 1 : la tête fémorale est située dans le quadrant inféro-interne : dysplasie sans luxation.
- ❖ Tonnis 2 : la tête fémorale est située dans le quadrant inféro-externe
- ❖ Tonnis 3 : la tête fémorale est latéralisée et située au niveau de l'angle supéro-externe du cotyle (la luxation est haute).
- ❖ Tonnis 4 : La tête fémorale est latéralisée et située au-dessus de l'angle supéro-externe du cotyle : tête fémorale très ascensionnée (la luxation est très haute).

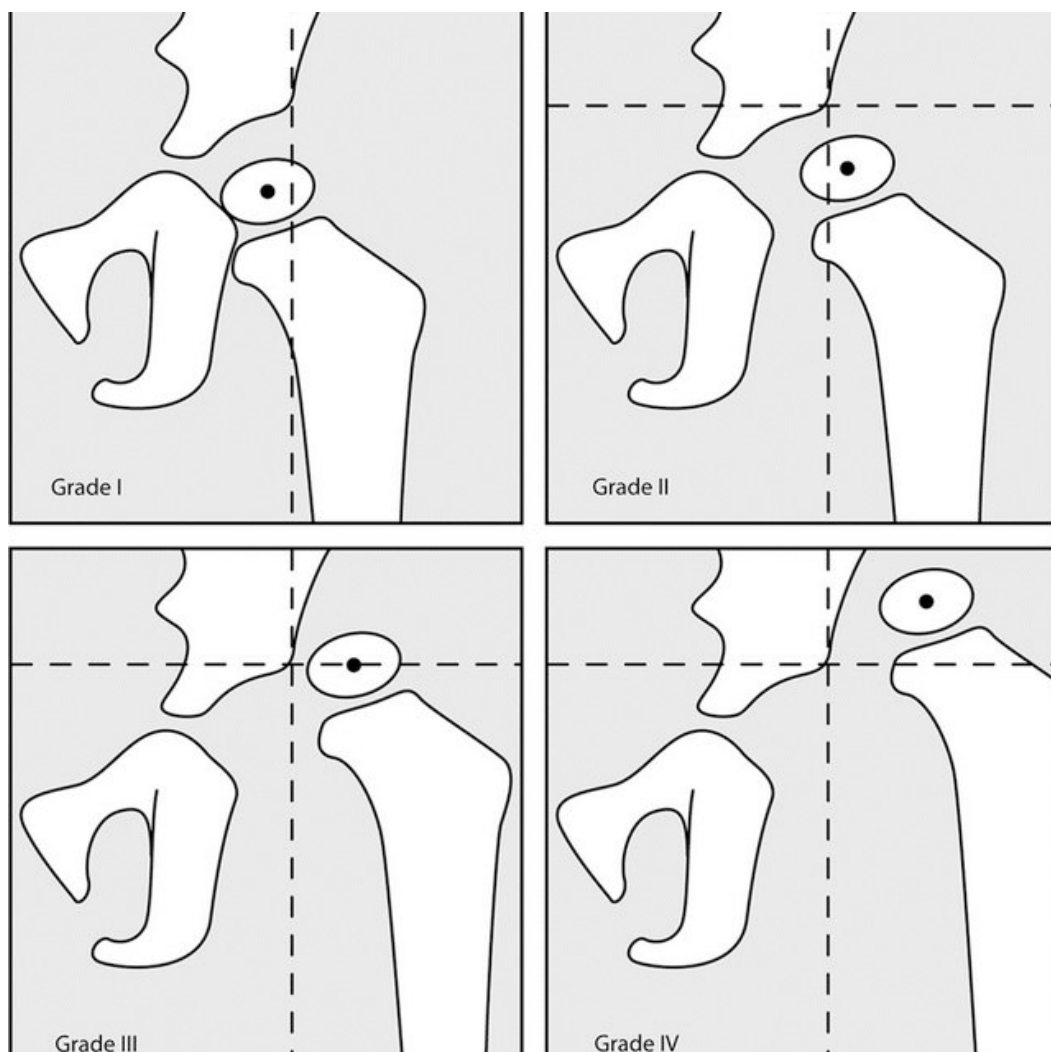


Figure 2 : Les grades de Tonnis

2.2. Étude coxométrique :

Dans notre travail, on a étudié la coxométrie en pré et post-opératoire des hanches atteintes en se basant sur le calcul des paramètres suivants :

a. **Angle HTE ou angle d'Hilgenreiner ou index acétabulaire (Figure 3)**

Il représente la pente acétabulaire, formée par l'horizontale passant par le point le plus médial du toit acétabulaire et la droite reliant le point le plus médial au point le plus latéral du toit, normale (n) est \leq à 25° (Figure 6)

En cas de dysplasie, cet angle est agrandi.

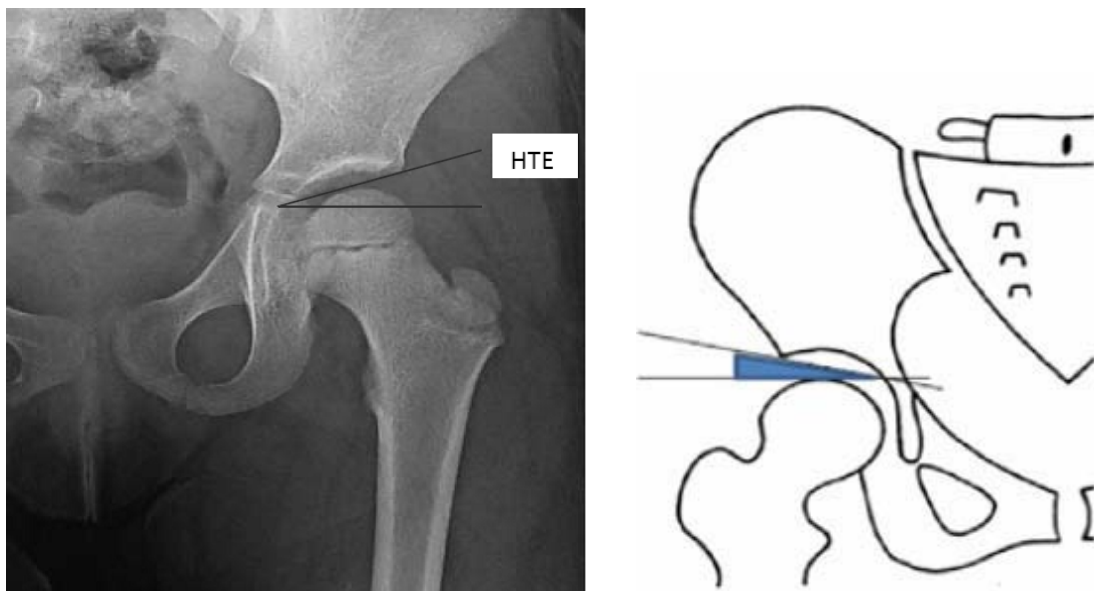


Figure 3 : Mesure de l'HTE

b. **Angle de Wiberg ou VCE ou angle de couverture externe (Figure 4) :**

La mesure de cet angle a pour but d'évaluer la couverture supéro-externe de la tête fémorale par le toit de l'acétabulum.

Formé par la verticale passant par le centre de la tête fémorale et une droite reliant ce dernier au point le plus latéral du toit acétabulaire, sa valeur normale est \geq à 25° . (Figure 4)

Cet angle est utilisé dans la classification radiologique de Severin. (Tableau III)

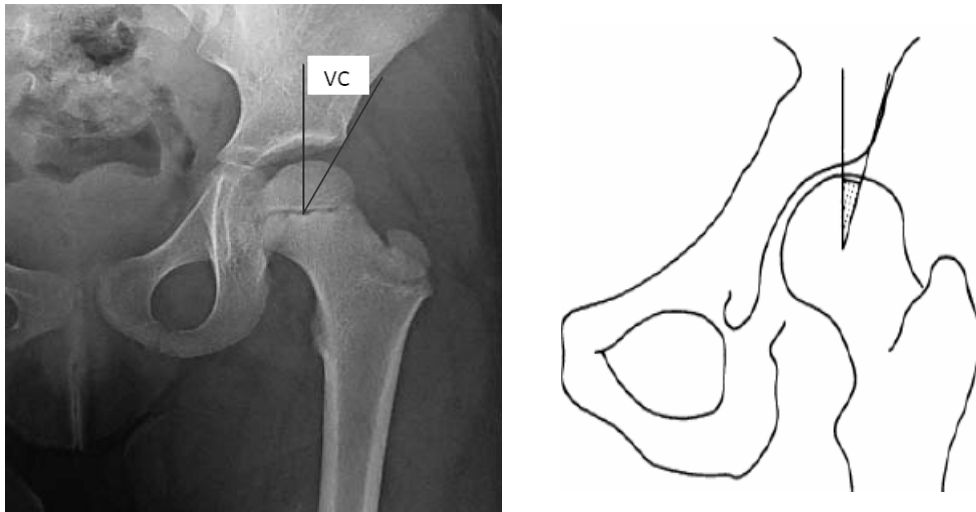


Figure 4 : Mesure de l'angle VCE

c. L'angle cervico-diaphysaire ou ACD (Figure 5) :

Il s'agit de l'angle mesurant l'inclinaison du col sur la diaphyse fémorale, à l'origine des définitions de coxa vara (diminution de cet angle) ou coxa valga (augmentation de cet angle).

Délimité par l'axe longitudinal du col fémoral et l'axe longitudinal de la diaphyse, sa valeur normale est entre 120° et 135°. Cet angle a été utilisé pour détecter les différentes complications. (Figure 5)

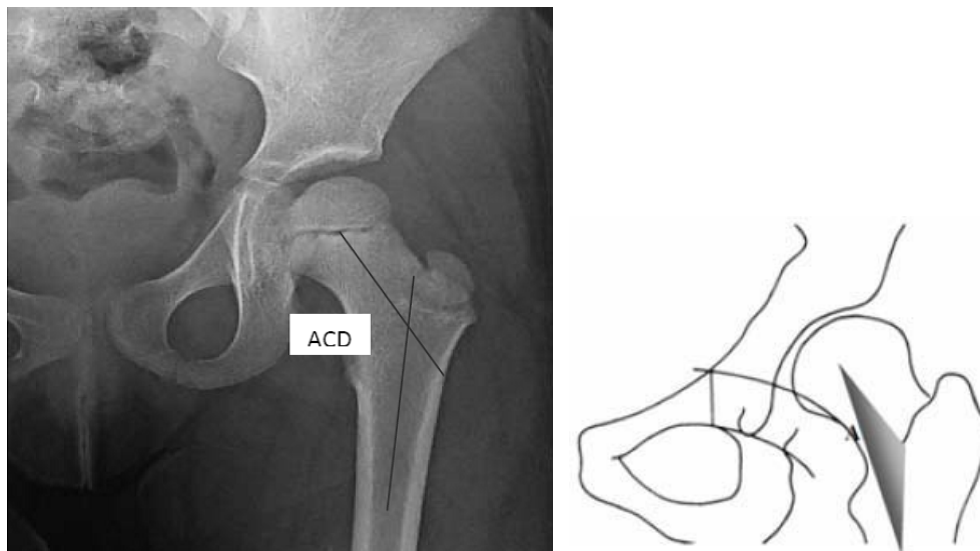


Figure 5 : Mesure de l'angle ACD

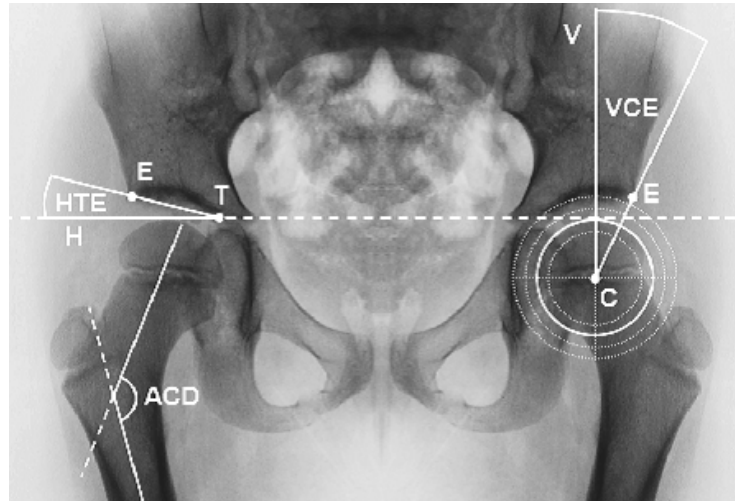


Figure 6 : tracé des angles VCE, HTE et ACD

3. Méthodes de surveillance des patients :

La surveillance de nos patients était clinique et radiologique, réalisée tous les 3 à 6 mois.

3.1. Surveillance clinique :

Elle consistait en un examen clinique de la hanche atteinte, elle appréciait :

- ❖ L'amélioration ou l'aggravation de la mobilité de la hanche.
- ❖ L'amélioration de la marche.
- ❖ La persistance de la boiterie et le signe de Trendelenburg.
- ❖ La persistance de la douleur.
- ❖ La mesure de l'inégalité de longueur des membres inférieurs.
- ❖ La recherche des complications notamment une raideur de la hanche.

3.2. Surveillance radiologique :

Évaluée par la mesure de la coxométrie sur les radiographies du bassin face. Ce qui nous a permis de suivre l'évolution de la maladie, d'évaluer les résultats obtenus selon le traitement réalisé, et de rechercher les complications et les séquelles (coxa vara, incongruence articulaire, subluxation secondaire).

VII. Critères d'évaluation :

En pratique, trois critères sont pris en compte dans l'évaluation des résultats de la prise en charge chirurgicale de la LCH : la fonction clinique de la hanche, l'évaluation radiographique de l'articulation, le développement et la sévérité de l'ostéochondrite.

1. Évaluation clinique :

Nous avons évalué nos patients au dernier recul selon le score clinique de McKay post-opératoire qui est communément utilisé pour l'évaluation de la fonction des hanches. Il inclut la cotation de la douleur, la boiterie, le signe de Trendelenburg, la mobilité de la hanche ainsi que la stabilité articulaire. (Tableau I)

Ce score est divisé en 4 grades : excellent, bon, passable et mauvais, les deux premiers étant considérés comme satisfaisants.

Par ailleurs, une inégalité de longueur des membres inférieurs a été recherchée par mesure clinique chez chacun des patients lors de la consultation au plus grand recul et évaluée en centimètres.

Tableau I : Score de McKay

Grade	Classe	Description
I	Excellent	Stable, pas de douleur, pas de boiterie, signe de Trendelenburg -, mouvements de la hanche normaux.
II	Bon	Stable, pas de douleur, légère boiterie, signe de Trendelenburg -, diminution des mouvements hanche.
III	Passable	Stable, pas de douleur, boiterie, signe de Trendelenburg +, limitation des mouvements de la hanche.
IV	Mauvais	Instable, douleur importante, boiterie, signe de Trendelenburg+, limitation des mouvements de la hanche.

Tableau II : description du score clinique de McKay modifié

Score de McKay modifié		
Grade	Classe	Description
I	Excellent	Pas de douleur, hanche stable, pas de boiterie, rotation interne plus de 15°
II	Bon	Pas de douleur, hanche stable, Boiterie légère ou mobilité réduite, signe de Trendelenburg négatif
III	Passable	Douleur minime, raideur modérée, signe de Trendelenburg positif
IV	Mauvais	Douleur importante

2. Évaluation radiologique :

2.1. Classification de Severin modifiée par Seringue et Robert : (Tableau III)

Elle utilise un élément coxométrique se basant sur le calcul de l'angle de couverture externe ou angle VCE de Wiberg, celui-ci est compris entre la ligne verticale passant par le centre de la tête fémorale et celle qui le relie au rebord cotyloïdien externe. Cette classification évalue la dysplasie en 6 stades et tient compte du :

- ❖ Centrage, par la position respective des centres géométriques du noyau céphalique et du cotyle.
- ❖ La croissance du cotyle, par la mesure de l'angle de couverture externe de Wiberg ou VCE.
- ❖ Et la croissance de l'extrémité supérieure du fémur.

Tableau III : Classification de Severin modifiée par Seringue et Robert

Groupe	Radiologie
I Excellent	Hanche normale A : VCE 25° B : 25 < VCE < 20°
II Bon	Déformation modérée de la tête, du col ou de l'acétabulum A : VCE 25° B : 25 < VCE < 20°
III Moyen	Dysplasie sans subluxation : VCE < 20°
IV Mauvais	Subluxation A : modérée : VCE = 0 B : sévère : VCE < 0
V Mauvais	Néocotyle au-dessus du paléocotyle
VI Mauvais	A : Relaxation B : Déformation importante du cotyle, de la tête ou du col.

2.2. Ostéonécrose de la tête fémorale :

La morphologie de la tête fémorale au plus grand recul a pu être évaluée selon la classification de Kalamchi et Mc Ewen mise au point pour caractériser les déformations épiphysaires fémorales supérieures en cas de nécrose avasculaire consécutive au traitement de la LCH.

Cette classification compte 4 stades selon les lésions observées au niveau de l'épiphyse fémorale et de la métaphyse fémorale supérieure et leurs conséquences sur la croissance à venir.

L'ostéonécrose stade I est généralement considérée comme sans importance, car elle ne modifie pas le traitement du patient et a peu d'influence sur les résultats cliniques ou radiologiques. (Figure 7)

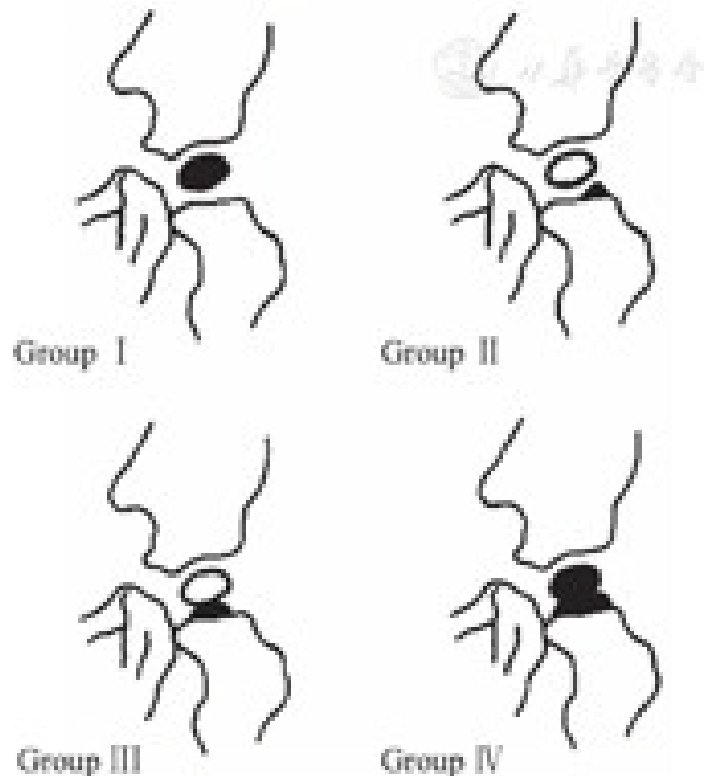


Figure 7 : Illustration des stades de la classification de Kalamchi et Mc Ewen

- A - Stade I : altération du noyau d'ossification.
- B- Stade II : lésion latérale.
- C- Stade III : lésion physaire centrale.
- D- Stade IV : lésion physaire globale.

3. Évaluation globale :

Nos résultats globaux ont été classés en : excellent, bon, satisfaisant et mauvais.

Les critères d'évaluation sont décrits dans le tableau suivant : (tableau IV)

Tableau IV : Critères d'évaluation cliniques et radiologiques

Excellent	Mckay 1 Severin I	<ul style="list-style-type: none">-Pas de douleur.-Amélioration des amplitudes articulaires.-Index acétabulaire et angle de couverture latéral normaux.-Amélioration de la qualité de vie.
Bon	Mckay 2 Severin II	<ul style="list-style-type: none">-Paramètres cliniques améliorés ou inchangés.-Index acétabulaire et angle de couverture latéral normaux.
Satisfaisant	Mckay 3 Severin III	<ul style="list-style-type: none">-Amélioration de la douleur.-Paramètres cliniques inchangés.-Index acétabulaire et angle de couverture latéral améliorés mais normaux.
Mauvais	Mckay 4 Severin IV, V, VI	<ul style="list-style-type: none">-Détérioration des paramètres cliniques.-Index acétabulaire et angle de couverture latéral inchangé.



I. Épidémiologie :

1. L'âge :

Il s'agissait de l'âge de l'enfant au moment de l'opération.

L'âge moyen de nos malades était de 9,2 ans avec des extrêmes allant de 8 ans à 17 ans.

Nous avons réparti les cas en 3 tranches d'âge : (Figure 8)

- ❖ Entre 8 ans et 10 ans ([8 ans- 10 ans])
- ❖ Entre 10 ans et 12 ans (]10 ans - 12 ans [)
- ❖ Entre 12 ans et 17 ans ([12 ans - 17 ans])

→13 hanches avaient un âge entre 8 ans et 10 ans, soit 72 % des cas.

→4 hanches avaient un âge entre 10 ans et 12 ans, soit 22 % des cas.

→Une seule hanche avait un âge entre 12 ans et 17 ans.

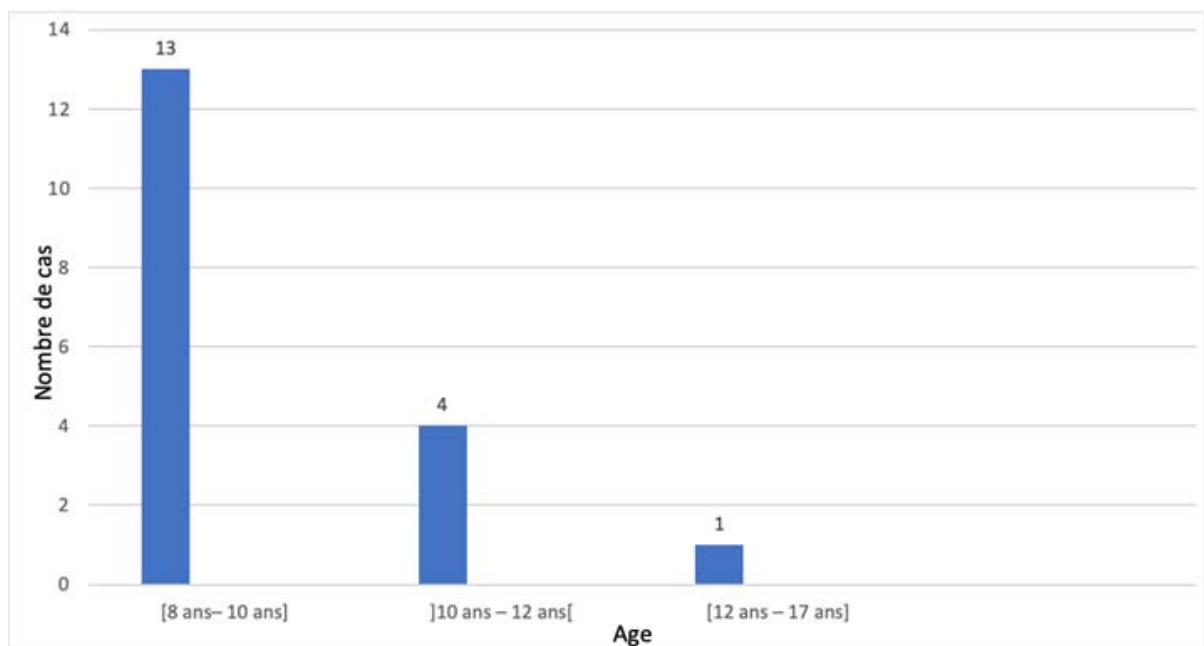


Figure 8 : Répartition en fonction des tranches d'âge

2. Sexe :

Dans notre série, on notait une nette prédominance féminine : 14 filles / 2 garçons soit 87 % de filles et 13% de garçons. (Figure 9)

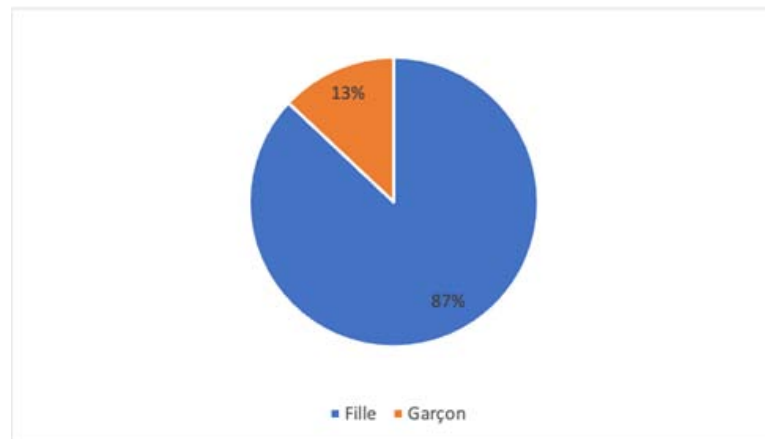


Figure 9 : Répartition selon le sexe

II. Antécédents :

1. Antécédents personnels :

L'accouchement en hospitalier était le cas pour 13 de nos patients (81%), dont 12 par voie basse (75%) et 1 par césarienne. Les 3 enfants restants (19%) sont nés à domicile.

La présentation céphalique était notée chez 13 de nos patients (81%), tandis que la présentation siège n'était rapportée que dans 3 cas (19%). (Tableau V)

Tableau V : Répartition des présentations selon le lieu et voie d'accouchement (n=16) :

	Accouchement à domicile	Accouchement à l'hôpital	
		Voie basse	Césarienne
Présentation céphalique	3	10	0
Présentation de siège	0	2	1

La primiparité a été rencontrée chez 5 patients (31%).

Concernant la consanguinité, elle a été retrouvée chez 2 patients. Quant aux antécédents thérapeutiques personnels, 7 enfants ont déjà été traité avant l'âge de 8 ans (44 %).

2. Antécédents familiaux :

Dans notre série, un seul patient avait des antécédents familiaux : un frère qui a été hospitalisé pour LCH droite à l'âge de 3 ans.

3. Antécédents thérapeutiques des patients déjà traités avant 8 ans :

Sur les 18 hanches de la série étudiée, sept hanches (soit 39 %) présentent des antécédents orthopédiques et/ou chirurgicaux qui se répartissent comme suit :

- ❖ Une hanche a bénéficié d'un traitement orthopédique à l'âge de 3 ans en dehors de notre formation avec échec.
- ❖ Une hanche a bénéficié d'un traitement orthopédique en dehors de notre formation mais sans succès. Elle a été opérée dans notre formation par capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale à l'âge de 5 ans, puis a été reprise à 6 ans pour relaxation par capsulorrhaphie + ostéotomie de Salter + ostéotomie de dérotation fémorale (ODF).
- ❖ Une hanche a bénéficié à l'âge de 3 ans d'un traitement orthopédique (traction pendant 15 jours) avec échec de réduction. Vu cet échec, elle a été traitée par réduction chirurgicale + capsulorrhaphie. Elle a ensuite bénéficié de 2 reprises : la première reprise à 4 ans pour relaxation par capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale, et la deuxième à 7 ans pour échec par triple ostéotomie pelvienne (TOP) + ODF.
- ❖ Une hanche a été mise sous traction pendant 15 jours puis a fait un premier testing à l'âge de 2 ans, un deuxième testing un mois après, ensuite, elle a été mise sous plâtre pendant 45 jours. Deux mois après l'ablation du deuxième plâtre, on a retrouvé une relaxation qui a été corrigée par une réduction chirurgicale (RC) +

capsulorrhaphie.

- ❖ Une hanche a bénéficié d'un traitement chirurgical d'origine inconnu fait en dehors de notre service à l'âge de 1 an.
- ❖ Une hanche a été traitée à l'âge de 1 an et demi par capsulorrhaphie + ténotomie des adducteurs.
- ❖ Une hanche a été traitée à l'âge de 4 ans par une capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale + ostéotomie de Salter. Elle a ensuite bénéficié de trois reprises : la première reprise à 5 ans pour relaxation par capsulorrhaphie + ODF. La deuxième était à l'âge de 6 ans pour relaxation par une capsulorrhaphie. Et la troisième reprise à l'âge de 7 ans pour relaxation par capsulorrhaphie + ODF.

III. Facteurs de risque :

Plusieurs facteurs de risque (FDR) ont été notés chez nos patients.

Tableau VI : Facteurs de risque (n=16).

FDR	Nb. de cas	Pourcentage (%)
Sexe féminin	14	87%
Primiparité	5	31%
Siège	3	19%
Antécédents familiaux	1	6%
Césarienne	1	6%
Hyperlaxité ligamentaire	0	0%
Macrosomie	1	6%
Grossesse gémellaire	0	0

On a trié les patients selon le nombre de FDR qu'ils présentaient, ainsi, on a les résultats suivants : (Figure 10)

- ❖ Deux patients avaient 3 FDR ou plus soit 12 % des cas.
- ❖ Cinq patients avaient 2 FDR soit 31% des cas.
- ❖ Huit enfants avaient 1 seul FDR soit 50% des cas.

- ❖ Et un patient seulement n'avait aucun FDR.

Au total, on a trouvé dans notre série que plus de 94 % des patients comptaient au moins un seul FDR.

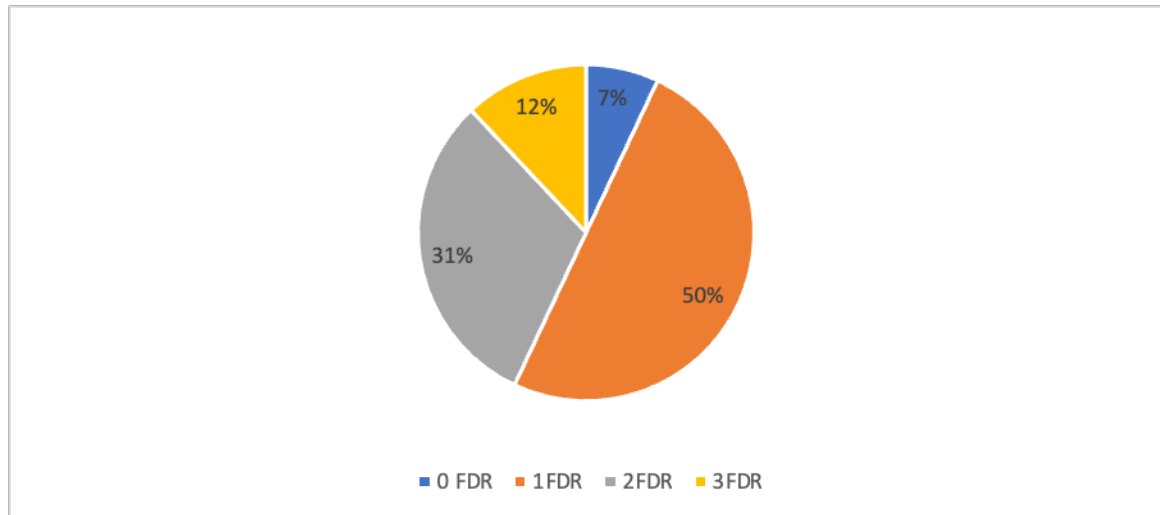


Figure 10 : Facteurs de risque chez les enfants ayant une LCH

IV. Circonstances de découverte :

Le motif de consultation le plus fréquent était la boiterie. Ce dernier est retrouvé chez 14 patients (87%). Pour les deux patients restants, le retard de la marche était le motif de la visite médicale pour le premier enfant et la raideur pour le second.

V. Étude Clinique :

1. Côté atteint : (Figure 11)

On a étudié au total 18 hanches chez 16 patients.

La LCH était unilatérale chez 14 enfants (87%), dont 9 à gauche (56%), 5 à droite (31%) et bilatérale chez 2 enfants (13%).

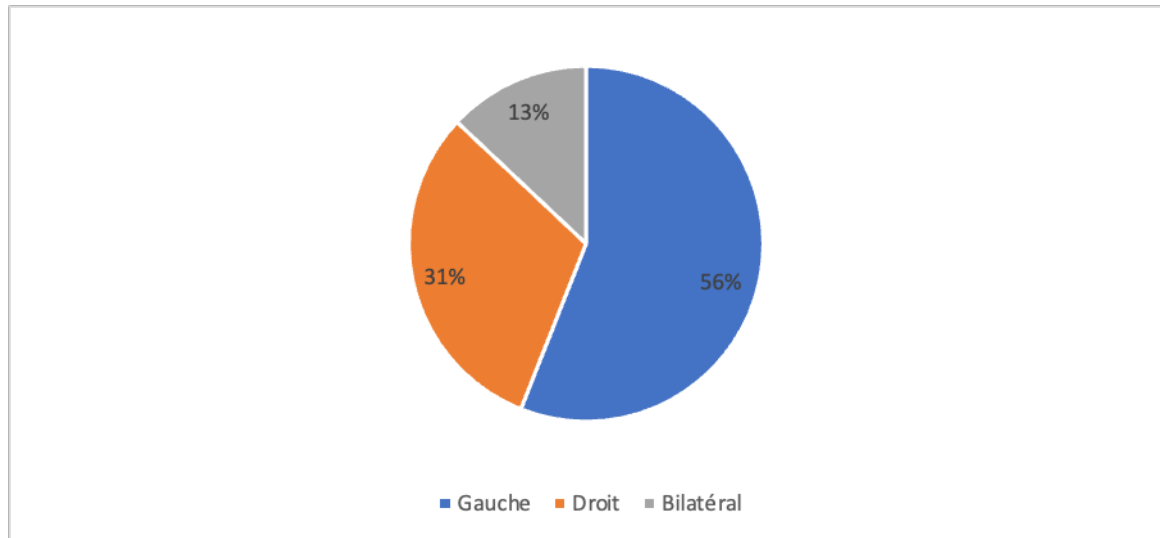


Figure 11 : Répartition en fonction du côté atteint

2. Examen clinique :

Notre étude concernait des enfants diagnostiqués tardivement \geq à 8ans, de ce fait, nous étions amenés à chercher des signes indirects mais évocateurs de LCH, à savoir : la limitation de l'abduction de la hanche, le signe de Klisic, le signe de Galeazzi et une hyperlordose lombaire.

Au terme de l'examen clinique, on a retrouvé que :

Sur les 18 hanches étudiées, 15 présentaient une limitation de l'abduction soit 83% des cas. Ainsi, ce signe est très évocateur de luxation.

Le signe de Klisic a été retrouvé dans l'examen de 6 hanches soit 33% des cas. (Figure 12)

Les enfants qui présentaient le signe de Galeazzi étaient au nombre de 12 (75%). (Figure 13)

La boiterie de Trendelenburg : elle a été mise en évidence lors de l'examen clinique chez tous les enfants, elle était unilatérale chez 14 enfants (87%) et bilatérale chez deux autres (13%).

L'hyperlordose lombaire a été objectivée chez 4 enfants (25%). Elle est plus marquée quand il s'agit d'une LCH bilatérale. (Figure 14)



Figure 12 : Signe de Klisic montrant l'ascension du grand trochanter chez une fille de 12 ans (en pointillés).



Figure 13 : Signe de Galeazzi + et appréciation de l'ILMI de 1,5 cm chez une fille de 12 ans



Figure 14 : L'hyperlordose lombaire chez une fille qui consulte à l'âge de 12 ans

VI. Résultats radiologiques pré-opératoires :

1. Classification de Tonnis : (Figure 15)

La classification de Tonnis est une classification radiologique utilisée pour déterminer la hauteur de la luxation, évaluer la gravité de la luxation et stadifier son grade.

Chez nos patients :

- ❖ Trois hanches étaient classées stade 1 de Tonnis (17%). (Figure 16)
- ❖ Trois hanches étaient classées stade 3 de Tonnis (17%). (Figure 17)
- ❖ Douze hanches étaient classées stade 4 de Tonnis (66%). (Figure 18)

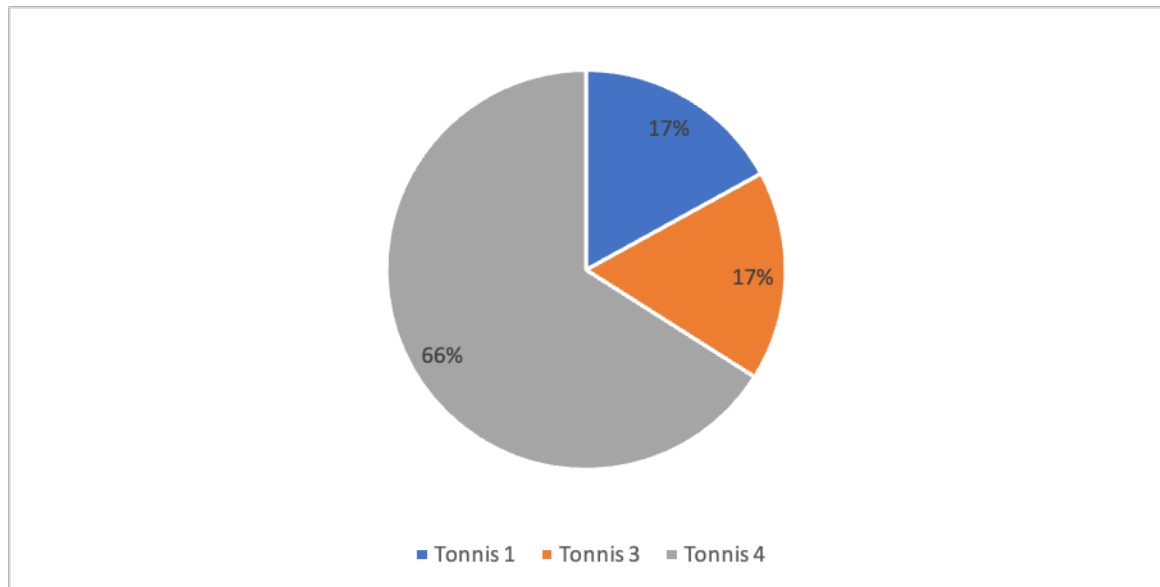


Figure 15 : Répartition en fonction de la classification de Tonnis

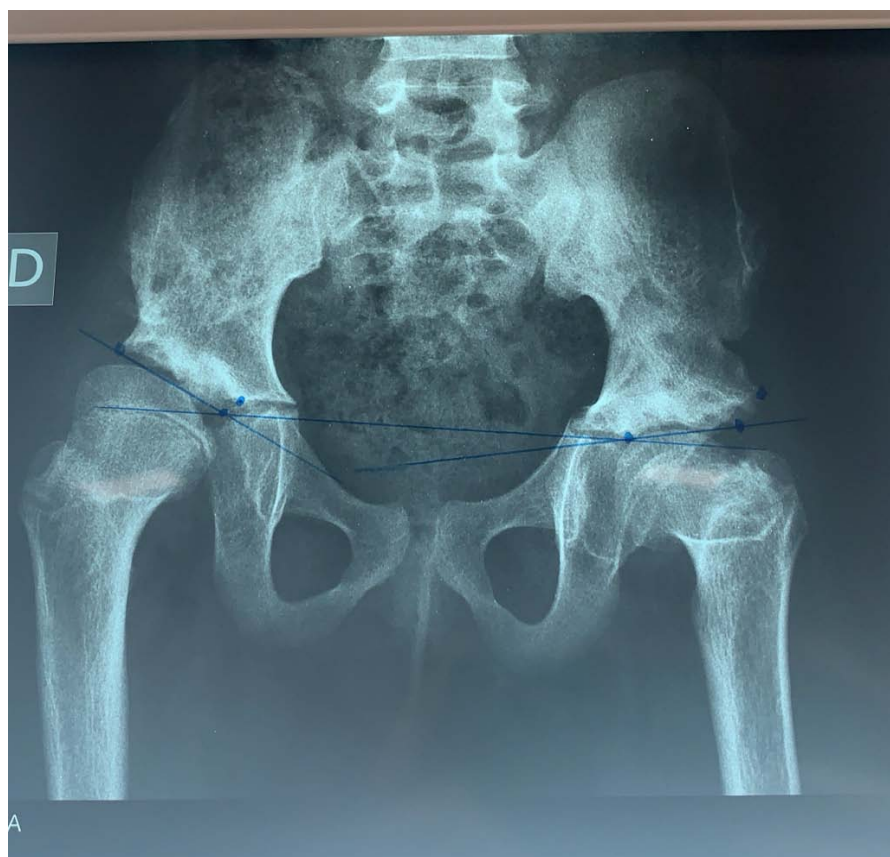


Figure 16 : Rx du bassin de face montrant une LCH gauche classée Tonnis 2 chez une fille de 9 ans.



Figure 17 : Rx du bassin face montrant une LCH droite classée Tonnis 3 chez une fille de 8 ans



Figure 18 : Rx du bassin face montrant une LCH gauche classée Tonnis 4 chez une fille de 8 ans

2. Score de Severin : (Figure 19)

Dans notre série, les hanches étudiées étaient réparties selon le score de Severin en :

- ❖ Severin III : pour une seule hanche.
- ❖ Severin IV : pour 5 hanches (28%).

- ❖ Severin V : pour 8 hanches (44%). (Figure 20)
- ❖ Severin VI : pour 4 hanches (22%). (Figure 21)

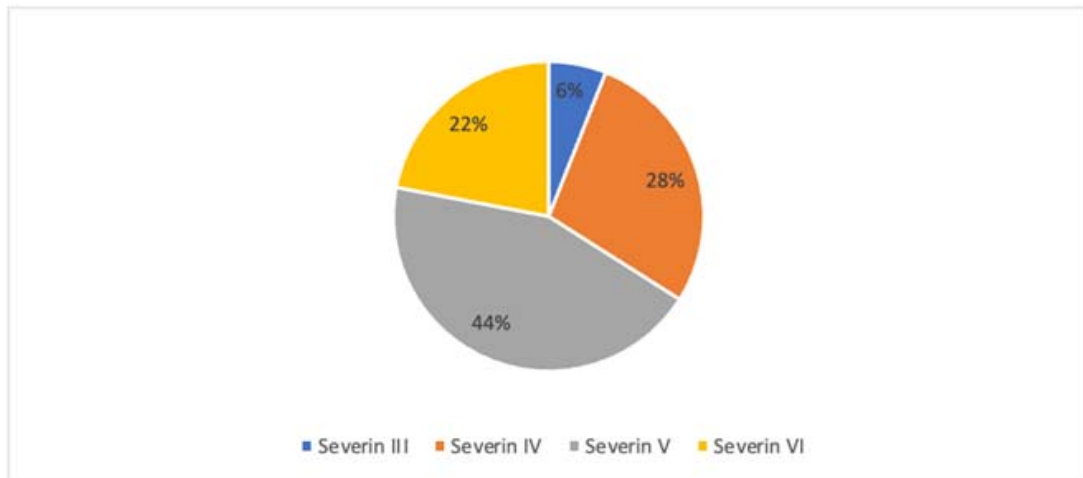


Figure 19 : Répartition selon la classification de Severin pré-opératoire



Figure 20 : Rx du bassin face montrant une LCH droite classée Severin V chez une fille de 12 ans

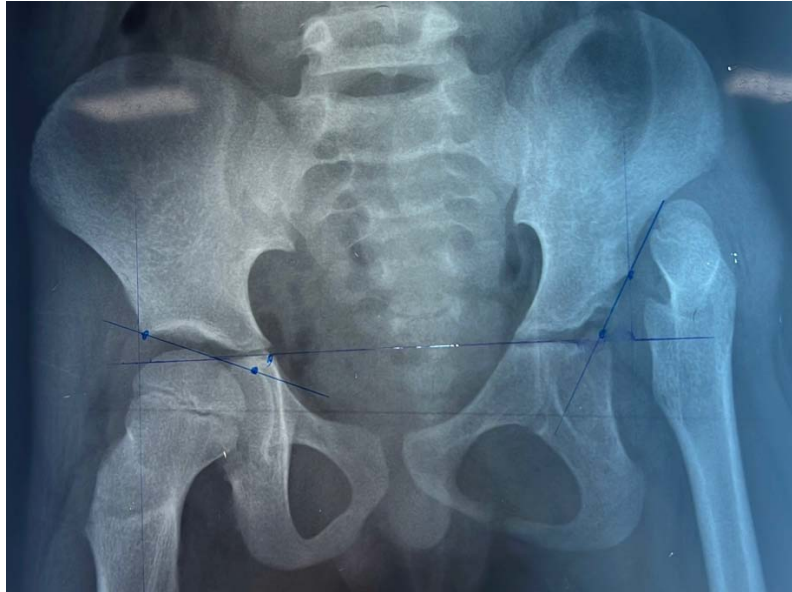


Figure 21 : Rx du bassin face montrant une LCH gauche classée Severin VI chez un garçon de 8 ans



Figure 22 : Rx du bassin de face montrant une LCH droite avec cotyle quasiment absent chez une fille venant consulter à l'âge de 12 ans pour la première fois.

3. Index acétabulaire pré-opératoire :

L'angle alpha mesuré était supérieur à 25 ° dans 17 cas soit 94% des hanches. L'angle moyen trouvé était de 43° avec des extrêmes allant de 10 à 60°.

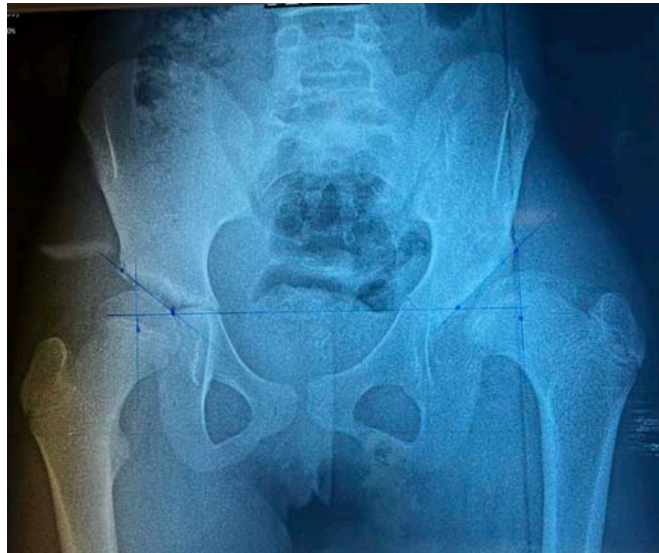


Figure 23 : Rx du bassin face montrant un Index acétabulaire à 41° chez une fille de 9 ans.

4. Ostéochondrite de la tête fémorale en pré-opératoire :

Dans notre série, 82% des hanches étaient classées stade I soit 15 hanches, tandis que 18% étaient réparties sur les 3 autres stades, soit 3 hanches.

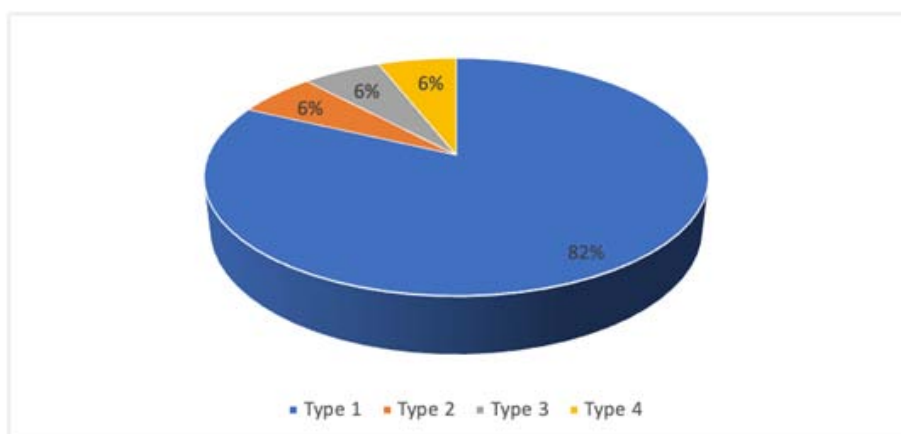


Figure 24 : Ostéochondrite de la tête fémorale pré-opératoire

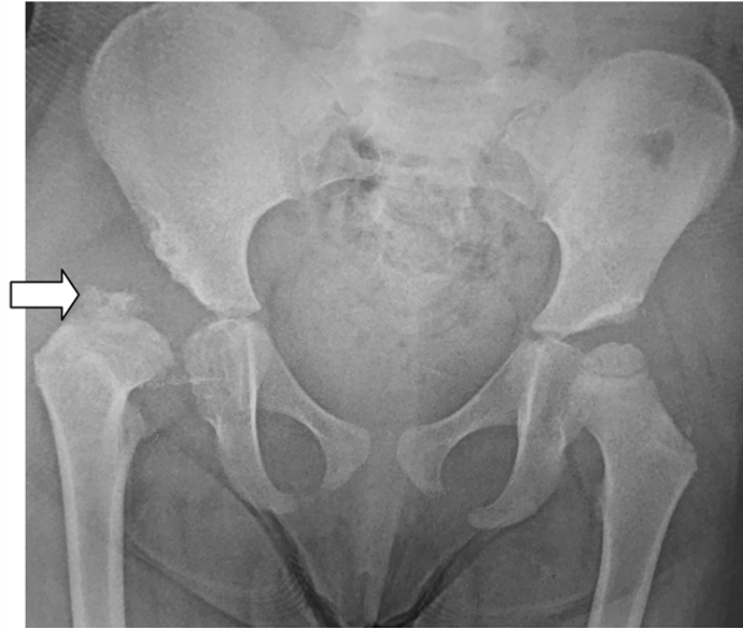


Figure 25 : Radiographie du bassin face montrant une Ostéocondrite de la tête fémorale pré-opératoire classée stade III

VII. Traitement chirurgical :

1. Groupes en fonction de l'âge du traitement chirurgical initial :

On a divisé les hanches en 3 groupes selon l'âge du premier acte chirurgical :

- ❖ Groupe 1A : Neuf hanches n'étaient jamais opérées avant l'âge de 8 ans et prises en charge après cet âge sans reprise chirurgicale ultérieure (50%) :
 - Une hanche a bénéficié d'une capsulorrhaphie isolée.
 - Deux hanches ont été traitées par Butée, et une hanche a bénéficié d'une Butée associée à une capsulorrhaphie et à une ostéotomie fémorale.
 - Trois hanches ont bénéficié d'une capsulorrhaphie + TOP + ostéotomie fémorale.
 - Une hanche a été traitée par trochantéroplastie associée à une capsulorrhaphie.
 - Et une hanche a été opérée par ostéotomie de Salter + capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale.
- ❖ Groupe 1B : Trois hanches ont été opérées après l'âge de 8 ans avec une reprise

chirurgicale ultérieure. (17%)

-La première hanche a été traitée à l'âge de 11 ans par capsulorrhaphie + TOP + ostéotomie fémorale, puis a été reprise à 12 ans pour reluxation par RC + ostéotomie fémorale. Cinq ans plus tard, on a retrouvé une ILMI qu'on a corrigé par raccourcissement fémoral.

-La deuxième hanche a bénéficié d'une capsulorrhaphie + TOP + ostéotomie fémorale à l'âge de 8 ans, puis a été reprise à l'âge de 9 ans pour reluxation par capsulorrhaphie.

-La troisième hanche a été opérée à l'âge de 9 ans par TOP + Colonna, puis a été reprise à l'âge de 10 ans pour reluxation par capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale.

❖ Groupe 2 : Six hanches ont été opérées avant l'âge de 8 ans et reprises après cet âge pour une complication (subluxation ou reluxation) (33%). On détaillera ci-dessous le traitement entrepris après cet âge :

-Une hanche, qui a été opérée plusieurs fois avant 8 ans, a bénéficié d'une ODF + Butée à l'âge de 8 ans. Elle a été reprise 2 ans plus tard pour reluxation par capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale.

-Une hanche, qui a subi plusieurs reprises chirurgicales pendant l'enfance, a été traitée par trochantéroplastie à l'âge de 11 ans.

-Une hanche a été reprise pour subluxation par une Butée à l'âge de 10 ans.

-Une hanche a été reprise pour la quatrième fois à 9 ans pour reluxation par capsulorrhaphie + ODF. Elle a bénéficié de 3 reprises chirurgicales avant 8 ans.

-Une hanche a été opérée initialement en dehors de notre formation, puis a bénéficié dans notre service d'une capsulorrhaphie + ODF à 9 ans.

-Une hanche a été reprise la première fois à 8 ans pour subluxation avec coxa magna par ODF + capsulorrhaphie. La deuxième reprise a été effectuée 2 ans plus tard pour subluxation persistante par ostéotomie de déflexion et capsulorrhaphie.

2. Traitement chirurgical d'emblée :

Parmi les 18 hanches opérées, la chirurgie a été indiquée d'emblée pour 11 hanches (61%) dont 4 avaient une LCH bilatérale (22%).

Elles étaient réparties selon la classification de Tonnis en :

- ❖ Tonnis I : pour 1 hanche.
- ❖ Tonnis III : pour 2 hanches.
- ❖ Tonnis IV : pour 8 hanches.

Selon la classification de Severin les hanches étaient classées :

- ❖ Severin III : pour 1 hanche,
- ❖ Severin IV : pour 2 hanches,
- ❖ Severin V : pour 6 hanches,
- ❖ Et Severin VI : pour 2 hanches.

L'âge moyen de leur prise en charge était de 100 mois avec des extrêmes allant de 96 mois à 156 mois.

3. Traitement chirurgical après échec antérieur du traitement conservateur :

Dans notre série, une seule hanche a été opérée après échec antérieur du traitement orthopédique qui a été réalisé en dehors de notre formation.

Elle était classée stade 4 selon la classification de Tonnis, et stade 5 selon la classification de Severin.

L'âge de sa prise en charge chirurgicale était de 108 mois.

4. Reprise après échec antérieur du traitement conservateur + traitement chirurgical :

Dans notre série, trois hanches ont été opérées après échec antérieur du traitement orthopédique et chirurgical réalisé dans notre formation :

- ❖ Une hanche a bénéficié à l'âge de 3 ans d'une traction, ténotomie des adducteurs et testing avec échec.
- ❖ Une hanche a reçu une traction et un premier testing à 2 ans puis un deuxième après 1 mois suivi d'un plâtre mais sans résultats.
- ❖ Une réduction orthopédique était réalisée ailleurs pour la troisième hanche mais sans succès. Puis à l'âge de 5 ans, elle a reçu une capsulorrhaphie et une ostéotomie fémorale dans notre service.

Elles étaient réparties selon la classification de Tonnis en :

- ❖ TONNIS I : pour 1 hanche.
- ❖ TONNIS III : pour 1 hanche.
- ❖ Et TONNIS IV : pour 1 hanche.

Selon la classification de Severin les hanches étaient classées :

- ❖ SEVERIN IV : pour 2 hanches.
- ❖ SEVERIN VI : pour 1 hanche.

L'âge de leur prise en charge chirurgicale était en moyenne de 108 mois avec des extrêmes allant de 96 mois à 132 mois.

5. Reprise après complications ou échec du traitement chirurgical :

Dans notre série, trois hanches ont été opérées après échec antérieur du traitement chirurgical (traitement réalisé dans notre service pour 2 enfants et réalisé ailleurs pour le troisième) :

- ❖ Une hanche a été opérée à l'âge de 1 an et demi par capsulorrhaphie et ténotomie des adducteurs, elle a été reprise à l'âge de 10 ans pour subluxation par butée.
- ❖ Une hanche a été opérée initialement à l'âge de 4 ans par capsulorrhaphie, ostéotomie fémorale et ostéotomie de Salter. Elle a bénéficié de 3 reprises : la première après 6 mois pour relaxation postérieure par capsulorrhaphie et ODF, la deuxième 15 mois plus tard pour une relaxation par capsulorrhaphie. Ensuite, la troisième reprise après 17 mois pour persistance de la luxation postérieure par capsulorrhaphie et ODF.
- ❖ Une hanche a été opérée à l'âge de 1 an et demi en dehors de notre formation. Ayant bénéficié d'une cure gauche avec échec, elle a été reprise dans notre service à l'âge de 9 ans pour relaxation par capsulorrhaphie + ODF.

Elles étaient réparties selon la classification de Tonnis en :

- ❖ TONNIS I : pour 1 hanche.
- ❖ TONNIS IV : pour 2 hanches.

Selon la classification de Severin les hanches étaient classées :

- ❖ SEVERIN IV : pour 1 hanche.
- ❖ SEVERIN V : pour 1 hanche.
- ❖ SEVERIN VI : pour 1 hanche.

L'âge de leur prise en charge chirurgicale était en moyenne de 112 mois avec des extrêmes allant de 108 mois à 120 mois.

VIII. Types du Traitement chirurgical :

- ❖ Le traitement chirurgical est un traitement lourd et nécessite une équipe bien entraînée.
- ❖ Ce traitement s'adresse dans notre service aux LCH des grands enfants diagnostiqués tardivement.
- ❖ Plusieurs temps opératoires peuvent être effectués en fonction de l'âge de l'enfant, du stade de la LCH et de la dysplasie associée : (Tableau VII).

1. Réduction chirurgicale + Capsulorrhaphie seule :

- ❖ Si la réduction est stable, une capsulorrhaphie est réalisée après résection de la poche herniaire de la capsule articulaire surtout au niveau de la partie postérieure et supérieure de la capsule où se trouve la chambre de luxation.
- ❖ La capsulorrhaphie est réalisée par des points séparés au Nylon n°2 aiguille ronde, en insistant sur les points postérieurs avec en moyenne 6 points.
- ❖ Dans notre série, une seule hanche a bénéficié d'une capsulorrhaphie isolée.
- ❖ La hanche était classée Tonnis III selon la classification de Tonnis, et Severin IV selon la classification de Severin.
- ❖ Pour la dysplasie, l'index acétabulaire était de 43°.

2. Capsulorrhaphie + Ostéotomie fémorale :

Dans notre série, trois hanches ont bénéficié d'une capsulorrhaphie associée à une ostéotomie fémorale (ODF + Raccourcissement) soit 18% des cas.

- ❖ L'âge moyen était de 8 ans avec des extrêmes allant de 8 ans à 9 ans.
- ❖ Selon la classification de Tonnis : on avait une hanche classée Tonnis I et 2 hanches classées Tonnis IV.
- ❖ Selon la classification de Severin : une hanche était classée Severin IV, une Severin V et une Severin VI.
- ❖ En ce qui concerne la dysplasie, l'index acétabulaire moyen était de 27°.

3. Capsulorrhaphie + Butée + Ostéotomie fémorale : (Figure 26)

Dans notre série, cinq hanches ont bénéficié d'une butée soit 29 % des cas.

Elles ont été réparties comme suit :

- ❖ Butée+ capsulorrhaphie+ ostéotomie fémorale a été réalisée chez un seul cas.

-L'âge de la chirurgie était de 9 ans.

-La hanche était classée Tonnis IV selon la classification de Tonnis, et Severin III Selon la classification de Severin.

-En ce qui concerne la dysplasie, l'index acétabulaire était de 45°.

❖ Butée + ODF a été réalisée dans un cas.

-L'âge de la chirurgie était de 8 ans.

-La hanche était classée Tonnis III selon la classification de Tonnis, et Severin IV selon la classification de Severin.

-En ce qui concerne la dysplasie, l'index acétabulaire était de 40°.

❖ Butée isolée a été réalisée dans 3 cas.

-L'âge moyen était de 11 ans et 3 mois avec des extrêmes allant de 10 ans à 13 ans.

-Selon la classification de Tonnis : on avait 2 hanches classées Tonnis I et une hanche Tonnis III.

-Selon la classification de Severin : 2 hanches étaient Severin IV et une hanche Severin V.

-Pour la dysplasie, l'index acétabulaire moyen était de 42°.

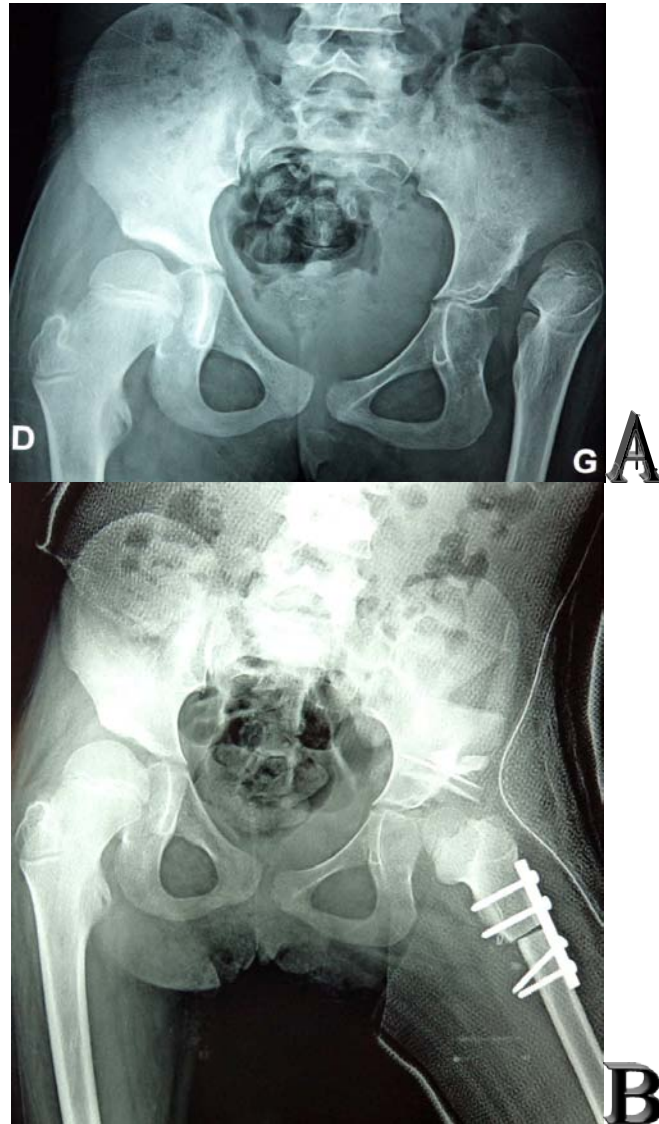


Figure 26 : Intervention de butée avec ODF (B) sur une luxation de hanche classée Tönnis IV (A) chez un enfant âgé de 9 ans.

4. Capsulorrhaphie + Trochantéroplastie (Figure 27) :

Dans notre série, une seule hanche a bénéficié d'une capsulorrhaphie associée à une trochantéroplastie chez une fille ayant une destruction de la tête fémorale avec coxa vara.

- ❖ L'âge de la chirurgie était de 11 ans.
- ❖ La hanche était classée Tönnis IV selon la classification de Tönnis, et Severin VI selon

la classification de Severin.

- ❖ Pour la dysplasie, l'index acétabulaire était de 55°.



Figure 27 : Rx du bassin de face chez une fille de 11 ans qui a bénéficié d'une trochantéroplastie, ayant comme antécédent une fracture du fémur traitée par embrochage centro-médullaire élastique stable (ECMES).

5. Capsulorrhaphie + Ostéotomie de Salter + Ostéotomie fémorale (Figure 28) :

Dans notre série, une seule hanche a bénéficié d'une capsulorrhaphie associée à une ostéotomie de Salter et à une ostéotomie fémorale. (Figure 28)

La chirurgie consistait en une technique de Klisic (ostéotomie de Salter + ostéotomie de raccourcissement fémorale) + ODF.

- ❖ L'âge était de 8 ans.
- ❖ Selon la classification de Tonnis : la hanche était classée Tonnis IV.
- ❖ Selon la classification de Severin : la hanche était classée Severin V.
- ❖ En ce qui concerne la dysplasie, l'index acétabulaire était de 60°.

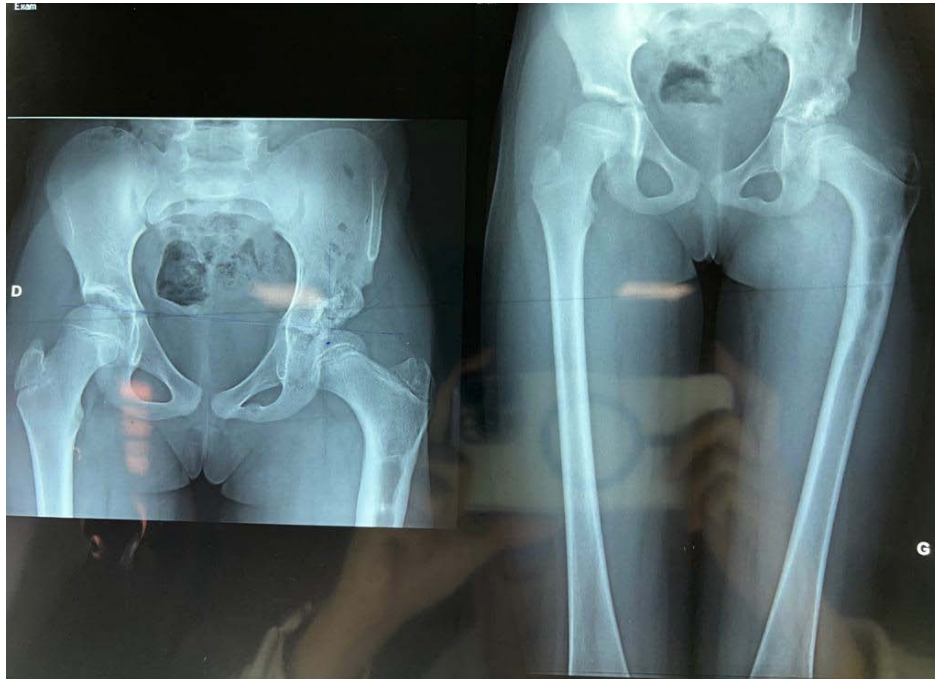


Figure 28 : Technique de Klisic + ODF chez une fille de 8 ans

6. Capsulorrhaphie + Triple ostéotomie pelvienne (TOP) + Ostéotomie fémorale

(Figure 29) :

Dans notre série, sept hanches, soit 38% des cas, ont bénéficié d'une capsulorrhaphie associée à une TOP + ostéotomie fémorale (ODF + Raccourcissement). (Figure 29)

- ❖ L'âge moyen était de 9 ans avec des extrêmes allant de 8 ans à 11 ans.
- ❖ Selon la classification de Tonnis, toutes les hanches étaient classées stade IV.
- ❖ Selon la classification de Severin : 5 hanches étaient classées Severin V et 2 Severin VI.
- ❖ En ce qui concerne la dysplasie, l'index acétabulaire moyen était de 46°.

Dans notre série, la TOP était systématiquement associée à une ostéotomie fémorale et à une capsulorrhaphie.

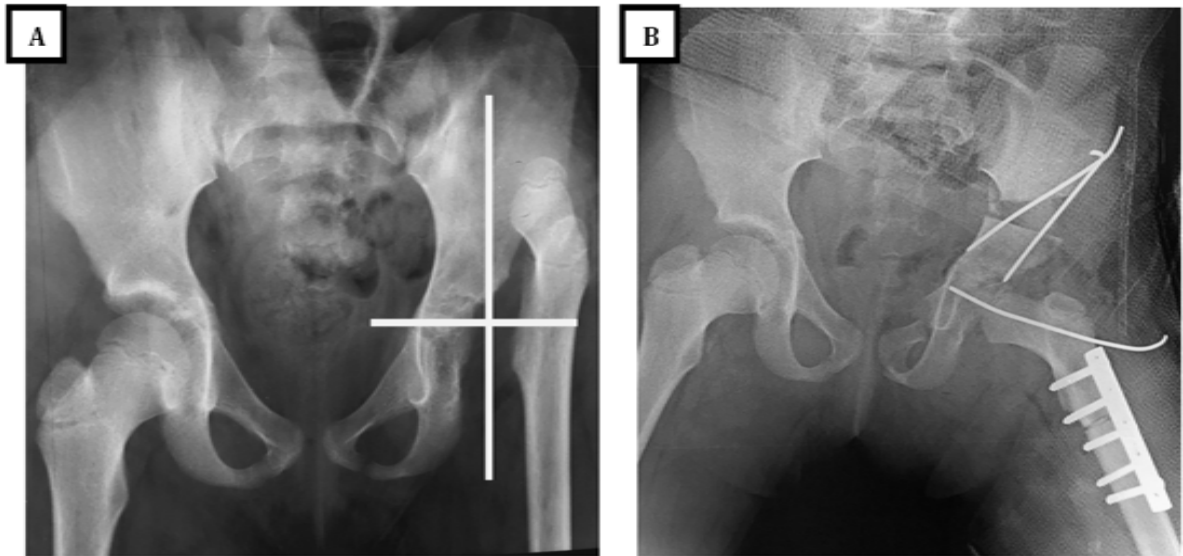


Figure 29 : TOP + ostéotomie fémorale chez un patient âgé de 8 ans

A : Rx du bassin face montrant une LCH gauche classée Tonnis IV avec une dysplasie du cotyle chez une fille de 9 ans

B : Rx du bassin de face en post-opérateur immédiat après Triple ostéotomie pelvienne +ODF+ Raccourcissement

-La technique de Colonna a été utilisée une seule fois, associée à une TOP, chez une fille de 9 ans ayant une dysplasie sévère du cotyle à 45°. (Figure 30)

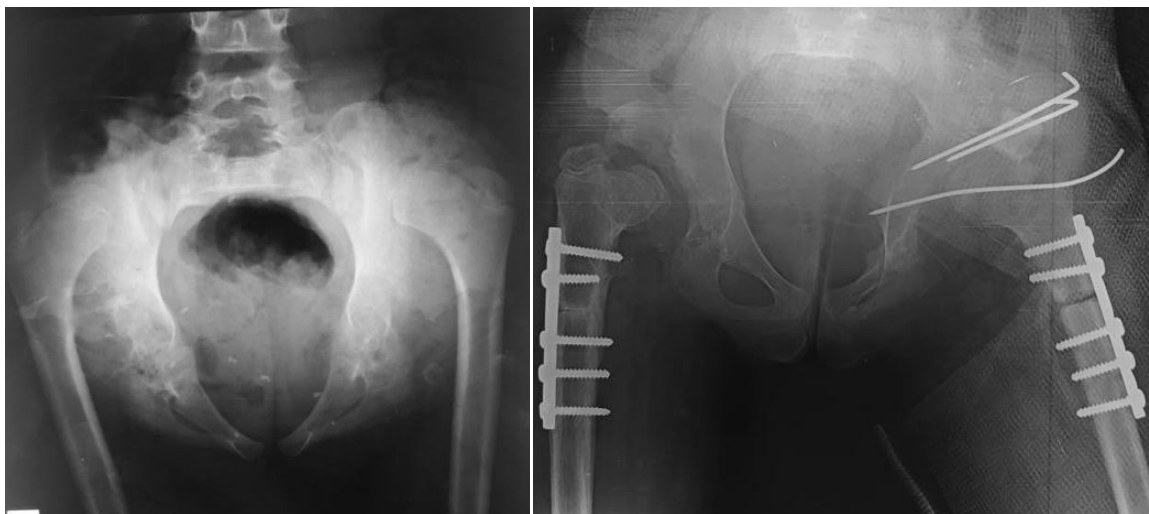


Figure 30 : Intervention de Colonna du côté gauche chez une fille de 9 ans ayant une LCH bilatérale Tonnis IV avec dysplasie sévère du cotyle

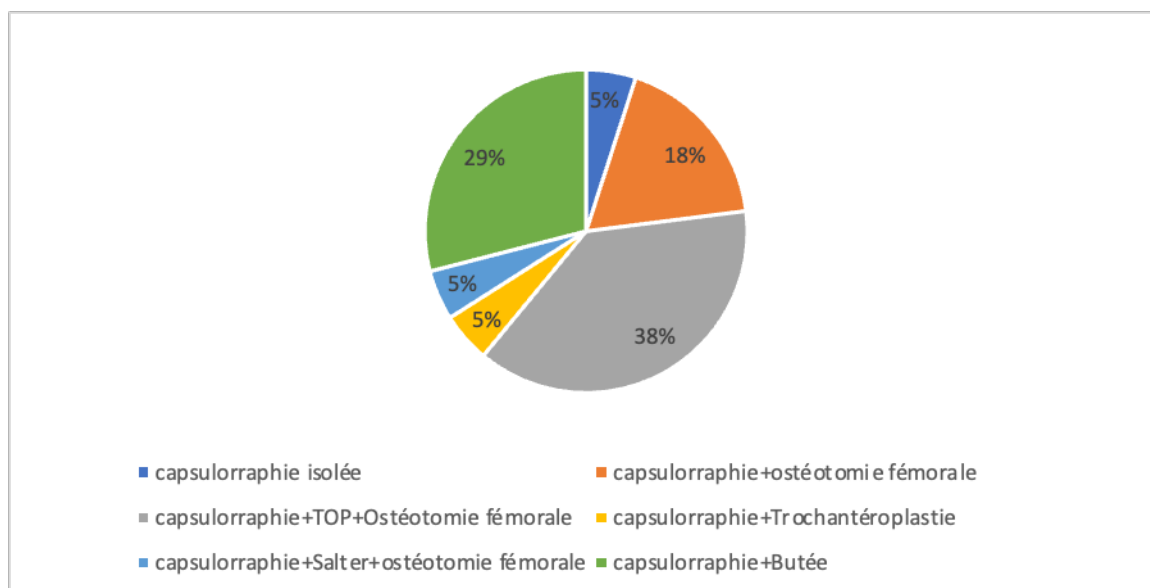


Figure 31 : Répartition en fonction des types du traitement

Tableau VII : Répartition des différents types de traitement chirurgical :

Type du Traitement	Nombre de hanches	Age moyen	Tonnis	Severin	Index acétabulaire
Capsulorraphie isolée	1	8 ans	Tonnis III	Severin IV	43°
Capsulorraphie + Butée + Ostéotomie fémorale	5	10 ans 2mois	Tonnis I :2 Tonnis III : 2 Tonnis IV :1	Severin III: 1 Severin IV: 3 Severin V: 1	42°
Capsulorraphie + Salter + Ostéotomie fémorale	1	8 ans	Tonnis IV	Severin V	60°
Capsulorraphie + Ostéotomie fémorale	3	8 ans 7 mois	Tonnis I :1 Tonnis IV : 2	Severin IV: 1 Severin V: 1 Severin VI: 1	27°
Capsulorraphie+ TOP + Ostéotomie fémorale	7	9 ans	Toutes Tonnis IV	Severin V : 5 Severin VI : 2	44°
Capsulorraphie+ Trochantéroplastie	1	11 ans	Tonnis 4	Severin VI	55°

IX. Immobilisation – Rééducation :

- ❖ La durée moyenne du plâtre post-opératoire était de 45 jours.
- ❖ La durée moyenne de traction au service après ablation de plâtre était de 17 jours.
- ❖ Les hanches ont été mises sous rééducation pour atteindre la meilleure mobilité possible.
- ❖ Les broches d'ostéotomies pelviennes ont été enlevées en moyenne après 45 jours.

X. Complications :

Les complications du traitement chirurgical étaient non négligeables.

Elles étaient variables et dépendaient surtout de la nature du traitement chirurgical entrepris et sont citées ci-dessous : (Figure 33)

1. Précoces

Aucun cas d'infection sur broches n'a été noté dans notre série.

2. Tardives

2.1. Subluxation + Dysplasie résiduelle :

On avait 3 hanches ayant une subluxation + dysplasie résiduelle :

- ❖ Une après une capsulorrhaphie isolée.
- ❖ Deux après capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale.

2.2. Relaxation :

On a retrouvé 6 relaxations :

- ❖ Trois après capsulorrhaphie + TOP + ostéotomie fémorale.
- ❖ Une après ODF + Butée.

- ❖ Deux après capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale.

2.3. Fracture :

On a noté dans notre série une fracture de fémur. Cette dernière était iatrogène suite à la manipulation du membre. Elle a été traitée par réduction sous anesthésie et plâtre pelvi pédieux, avec une bonne consolidation au dernier contrôle. (Figure 32)

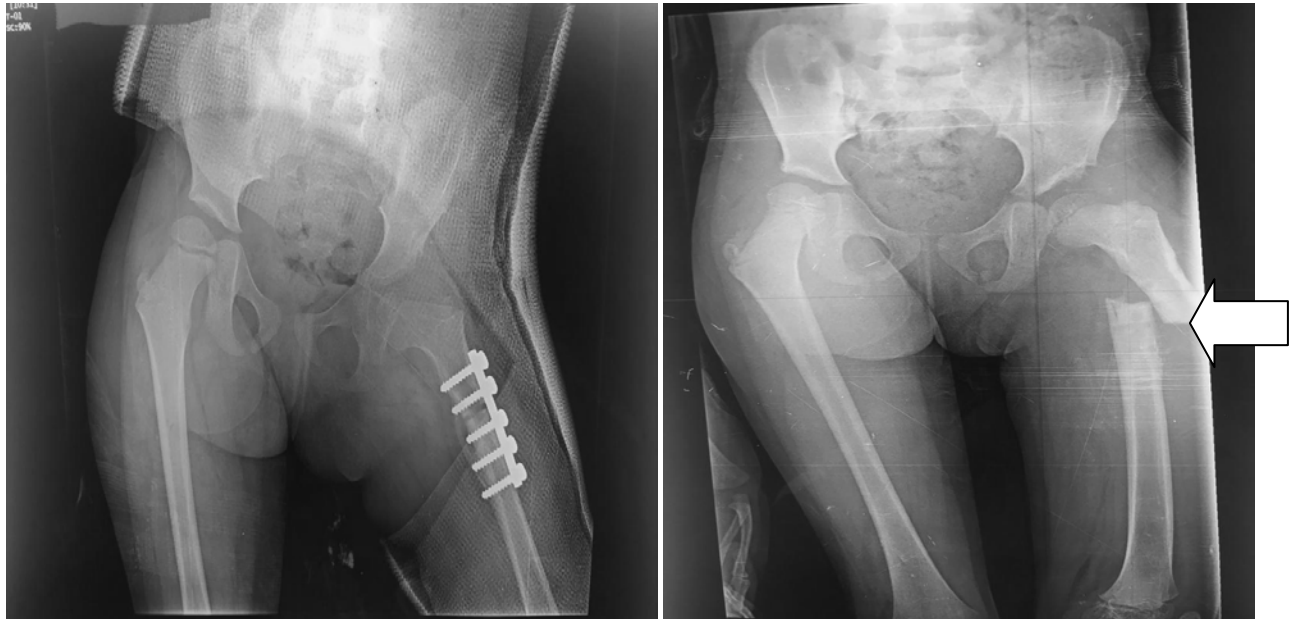


Figure 32 : Rx du bassin face montrant une fracture après ablation de plaque chez un garçon de 8 ans

2.4. Coxa Vara/Valga

Dans trois cas, une coxa vara a été retrouvée avec des angles ACD à 101°, 105° et 108°.

2.5. Coxa magna

Il faut éviter de confondre la coxa magna avec une subluxation de la hanche ou une réduction inadéquate.

La coxa magna est l'élargissement circonférentiel asymétrique de la tête fémorale. Elle constitue une séquelle importante de troubles pédiatriques tels que la LCH.

Elle a été définie comme une tête fémorale dont le diamètre horizontal est supérieur d'au moins 15% à la position symétrique du côté opposé. Elle entraîne une différence de longueur des

membres inférieurs.

Elle est secondaire à une atteinte de la tête ou de l'épiphyse fémorale. L'une des manifestations d'un événement avasculaire est la découverte ultérieure d'une déformation de la coxa magna après le traitement chirurgical d'une LCH, bien que de nombreux cas de coxa magna semblent être dus à une hypervascularisation seule sans preuve d'une nécrose avasculaire antérieure.

Dans notre série, deux cas de coxa magna ont été retrouvés à la radiographie de bassin de contrôle durant leur suivi.

2.6. Raideur

Dans trois cas, une raideur a été retrouvée.

2.7. Arthrose / Pseudarthrose

Dans un seul cas, une coxarthrose débutante a été découverte à la TDM post-opératoire du bassin.

Une pseudarthrose a été retrouvée chez une fille de 17 ans à la radiographie de contrôle durant le suivi.

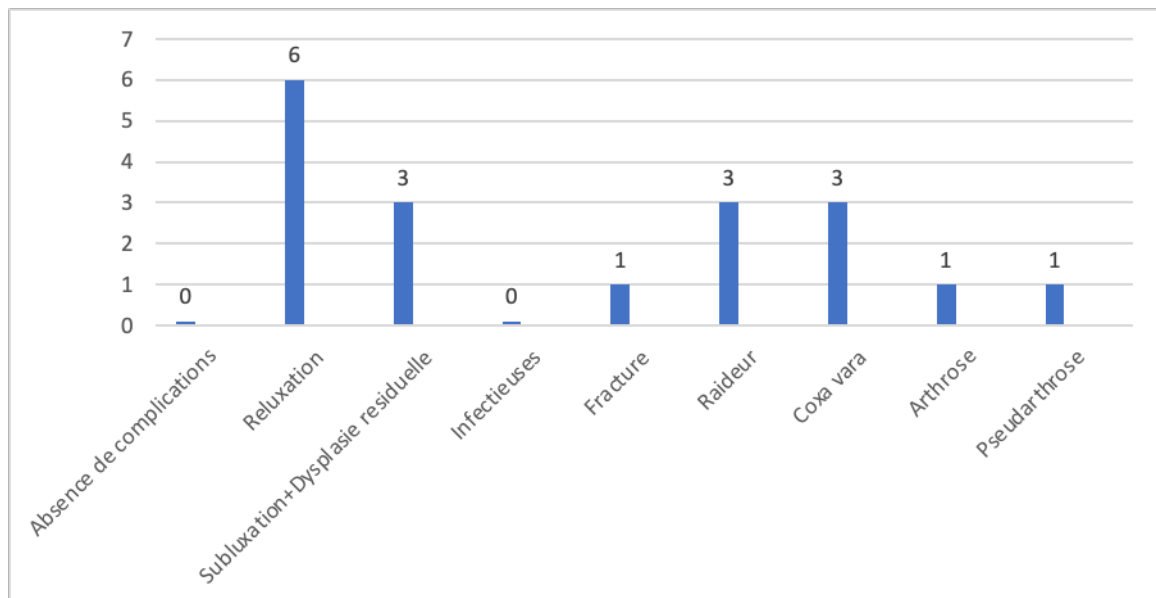


Figure 33 : Complications du traitement chirurgical

XI. Reprise après complications ou échec du traitement chirurgical :

Dans notre série, cinq hanches ont été reprises après l'âge de 8 ans soit 28% des cas. Les motifs de reprise, le délai et le traitement reçu sont détaillés comme suit :

Tableau VIII : Reprise après complications ou échec du traitement chirurgical

Age au moment du traitement	LCH	Type du traitement initial	Recul	Résultats ou complications	Age de reprise	Interventions de reprise
8ans	Droite	Capsulorrhaphie+TOP+ Ostéotomie fémorale	96 mois	Luxation tête fémorale	9 ans	Capsulorrhaphie
8 ans	Droite	ODF + Butée	96 mois	Luxation tête fémorale	10ans	Capsulorrhaphie+ Raccourcissement+ODF
9 ans	Gauche	Capsulorrhaphie+TOP+ ostéotomie fémorale+ Colonna	96 mois	Luxation tête fémorale	10ans	Capsulorrhaphie+ Raccourcissement+ ODF
8 ans	Gauche	Capsulorrhaphie+ODF	96 mois	Subluxation tête fémorale	10 ans	Capsulorrhaphie+ ODF+Déflexion
11 ans	Droite	Capsulorrhaphie+TOP+ ostéotomie fémorale	96 mois	Luxation tête fémorale (reprise) ILMI (séquelle)	12 ans 17 ans	ODF+ Raccourcissement Raccourcissement

XII. Résultats radiologiques post-opératoires :

1. Score de Severin

Les résultats selon le score radiologique de Severin sont présentés sur le tableau ci-dessous :

Tableau IX : Répartition des résultats en fonction du score radiologique de Severin.

	Stades de Severin	Nombre de cas	Pourcentage
Bons résultats	IIA	4	22%
	IIB	6	33%
	III	7	39%
	Total	17	94%
Mauvais résultats	IV A	1	6%
	IV B	0	0%
	V	0	0%
	VI	0	0%
	Total	1	6%

2. Index acétabulaire post-opératoire :

La mesure de l'index acétabulaire sur la radiographie au dernier recul avait objectifé :

- ❖ Angle $\alpha \leq 25^\circ$ chez 10 hanches soit 55 % des cas.
- ❖ Angle $\alpha > 25^\circ$ chez 8 hanches soit 45 % des cas. (Figure 34)
- ❖ La moyenne des angles était de 29° , avec des extrêmes allant de 12° à 45° .



Figure 34 : Triple ostéotomie pelvienne chez une fille de 9 ans ayant une LCH gauche avec dysplasie du cotyle.

A : LCH gauche classée Tonnis IV.

B : TOP en post-opératoire

C : Bon résultat radiologique classé SEVERIN III à l'âge de 14 ans (recul de 48mois) avec un index acétabulaire post-opératoire à 28°.

3. Ostéochondrite post-opératoire de la tête fémorale : (Figure 35)

L'ostéochondrite post-opératoire a été trouvée dans 7 cas soit 39 % des hanches.

(Figure 35)

- ❖ Trois hanches étaient classées stade 1 selon la classification de Kalamchi et Mc Ewen.
(16%)
- ❖ Une hanche a été classée stade 2.

- ❖ Deux hanches classées stade 3. (11%)
 - ❖ Une seule hanche classée stade 4.
- Onze hanches n'ont pas présenté d'ostéochondrite. (61%)

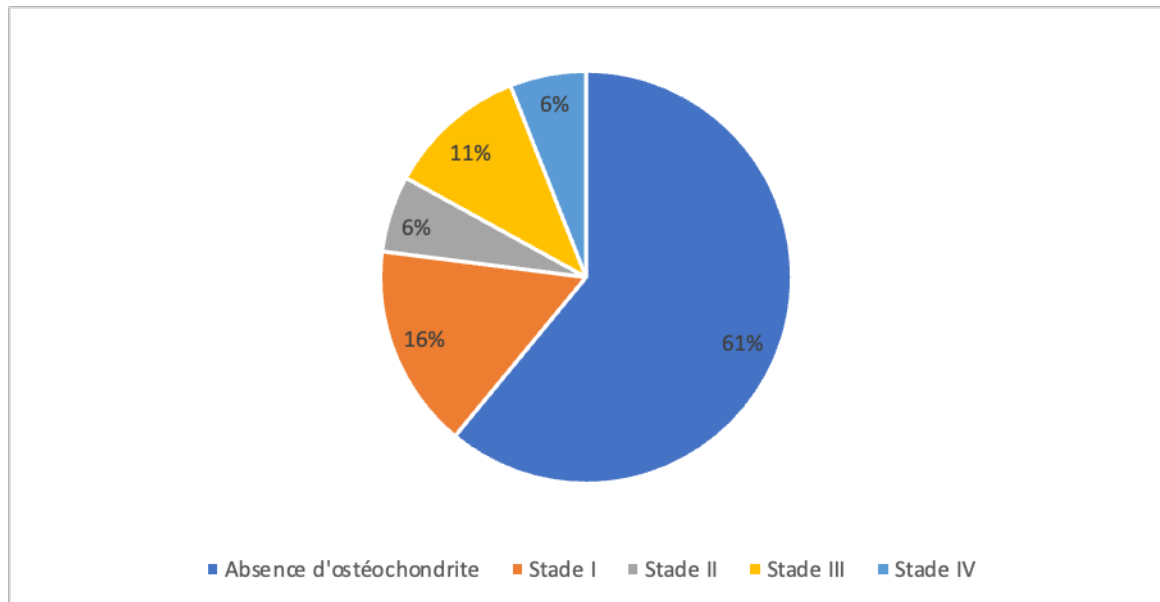


Figure 35 : Répartition en fonction du stade de l'ostéochondrite

XIII. Résultats cliniques post-opératoires :

Le recul moyen de nos patients était de 84 mois avec des extrêmes entre 24 mois et 120 mois.

Tous nos patients ont été régulièrement suivis en consultation.

Les résultats cliniques apparaissent en général satisfaisants pour nos malades :

- ❖ Quatre d'entre eux se plaignaient de douleurs mécaniques intermittentes de faible intensité soit 25%.
- ❖ Treize patients présentaient une boiterie modérée soit 81% des cas avec une nette amélioration de la marche chez tous les patients de notre série.
- ❖ La raideur de la hanche a été également recherchée et retrouvée chez 5 patients

soit 31% des cas :

- Une raideur a été retrouvée chez un garçon de 8 ans ayant bénéficié d'une technique de Klisic compliquée de luxation postérieure.
- Une chez une fille de 9 ans ayant bénéficié d'une capsulorrhaphie + TOP + ostéotomie fémorale.
- Une chez une fille de 13 ans ayant bénéficié d'une intervention de Butée.
- Deux filles de 9 ans ayant bénéficié d'une capsulorrhaphie + ODF ont développé une raideur.

❖ L'ILMI était notée chez 56 % des patients, et elle se répartissait comme suit :

- ILMI < à 2 cm pour 4 patients soit 25 % des cas.
- ILMI \geq à 2 cm retrouvée chez 5 enfants soit 31 % des cas. Parmi ces 5 patients :
 - Un patient traité par capsulorrhaphie + trochantéroplastie.
 - Un cas traité par capsulorrhaphie + ODF.
 - Un patient traité par capsulorrhaphie + TOP + ostéotomie fémorale.
 - Un enfant traité par RC + TOP + Raccourcissement.
 - Un cas traité par ODF + Butée.

Au total, selon le score de McKay, nos résultats cliniques étaient (Figure 36) :

- Bons dans 44 % des cas (8 hanches).
- Satisfaisants dans 50 % des hanches (9 hanches).
- Mauvais chez une seule hanche.

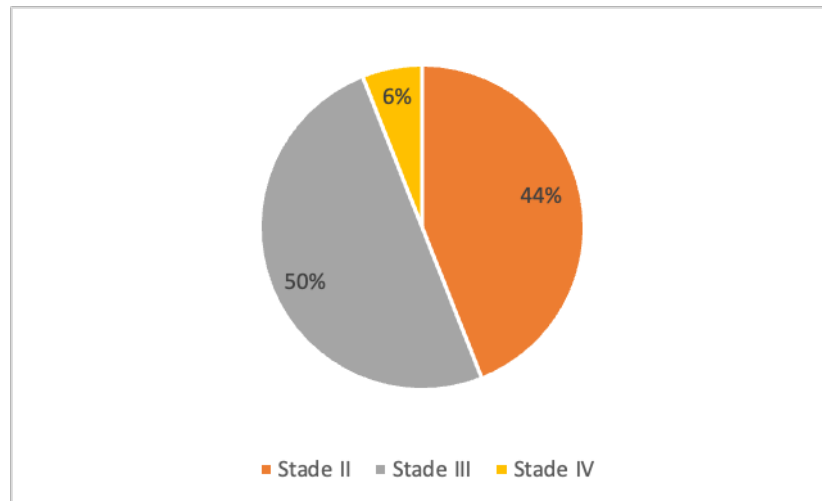


Figure 36 : Répartition en fonction du score de McKay

XIV. Évaluation radio-clinique globale :

Dans notre série, l'évaluation radio-clinique globale a été considérée (Figure 37) :

- Bonne pour 8 hanches soit 45 % des cas.
- Moyenne pour 8 hanches soit 45 % des patients.
- Mauvaise pour 2 hanches soit 10 % des cas.

On a eu donc 90 % de résultats bons ou satisfaisants.

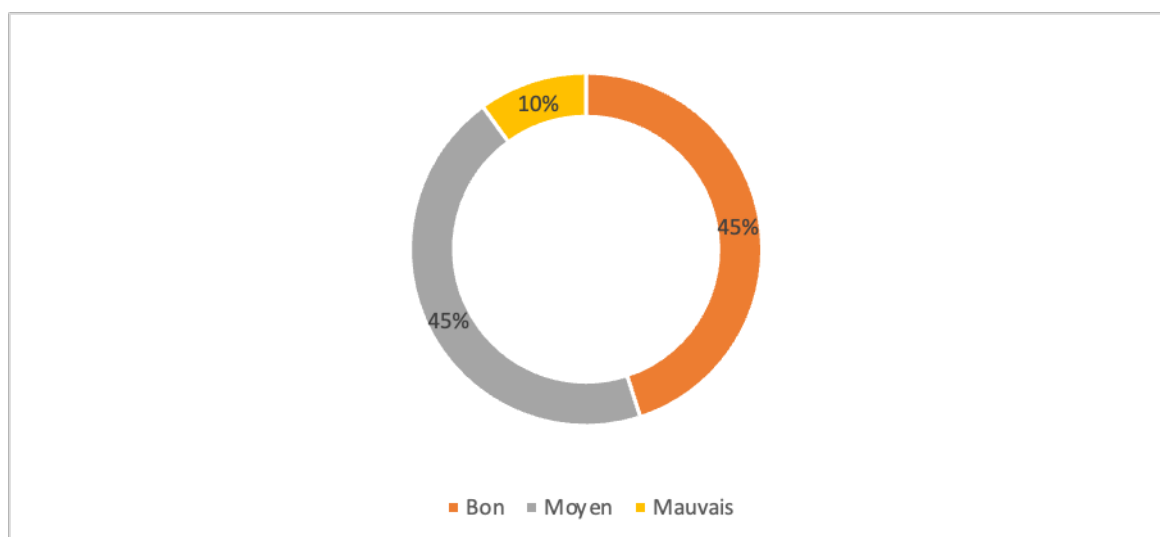


Figure 37 : Résultats globaux radio-cliniques.

XV. Analyse des résultats post-opératoires :

1. En fonction des tranches d'âge :

1.1. Entre 8ans et 10ans ([8ans – 10ans]) :

Le taux de mauvais résultats cliniques ainsi que le taux d'échec ou de reluxation sont élevés chez cette tranche d'âge. Cliniquement, un mauvais ou passable résultat a été noté chez presque la moitié des patients (46 %) et un échec chez plus de 33% des cas.

Par contre, on objective de bons résultats radiologiques avec un taux de 92%.

1.2. Entre 10 ans et 12ans ([10ans – 12ans]) :

Comme le tableau nous le montre, le taux d'ostéochondrite atteint 75 % avec un taux d'échec et de reluxation de 25%. Le taux de mauvais résultats cliniques est relativement élevé avec 75% des cas alors que le taux de bons résultats radiologiques est de 100%.

1.3. Entre 12 ans et 17ans ([12ans – 17ans]) :

Notre série dispose d'une seule hanche classée Mckay 3 et Severin 3 sans ostéochondrite chez une fille de 13 ans. L'évolution n'a pas été marquée de reluxation.

Tableau X : Analyse des résultats en fonction des tranches d'âge :

Tranches d'âge (ans)	Nombre de cas (hanches)	Taux de mauvais ou passable résultats cliniques (Mckay 3 ou 4)	Taux de mauvais résultats radiologiques (Severin ≥ IV)	Taux d'ostéochondrite	Taux d'échec ou reluxation
[8ans- 10ans]	13	46%	8%	30%	33%
[10ans – 12ans]	04	75%	0%	75%	25%
[12ans – 17ans]	01	100%	0%	0%	0%

2. En fonction du type du traitement :

- ❖ Une hanche a bénéficié d'une capsulorrhaphie isolée. Ses résultats radiologique et clinique ont été classés mauvais.
- ❖ Une hanche a bénéficié de capsulorrhaphie + ostéotomie de Salter + ostéotomie fémorale et a été jugée excellente sur le plan clinique et paraclinique.
- ❖ Sept hanches ont bénéficié de capsulorrhaphie + TOP + ostéotomie fémorale. Leurs résultats radiologiques ont été jugés bons, et 5 hanches ont été classés bonnes cliniquement.
- ❖ Cinq hanches ont bénéficié d'une Butée. Quatre hanches ont été jugé comme mauvaises sur le plan clinique et toutes les hanches ont été classées bonnes ou excellentes sur le plan paraclinique.
- ❖ Trois hanches ont bénéficié de capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale. Les résultats étaient bons radiologiquement mais mauvais cliniquement.
- ❖ Une hanche a bénéficié d'une trochantéroplastie et a été classée comme bon résultat radiologique et mauvais résultat clinique.

Tableau XI : Analyse des résultats en fonction du type du traitement

Type du traitement	Nombre de hanches	Taux de mauvais ou passable résultats cliniques (Mckay 3 ou 4)	Taux de mauvais résultats radiologiques (Severin ≥ 4)	Taux d'ostéochondrite	Taux de subluxation ou reluxation
Capsulorrhaphie isolée	1	01 100%	01 100%	01 100%	0 0%
Butée	5	4 80%	0 0%	2 40%	1 20%
Capsulorrhaphie+ Ostéotomie de Salter +Ostéotomie fémorale	1	0 0%	0 0%	0 0%	0 0 %
Capsulorrhaphie+TOP+ Ostéotomie fémorale	7	2 29%	0 0%	1 14%	3 42%
Capsulorrhaphie + Ostéotomie fémorale	3	3 100%	0 0%	3 36%	2 66%
Capsulorrhaphie+ Trochantéroplastie	1	01 100%	0 0%	01 100%	0 0%

3. En fonction du groupe des patients :

Pour le premier groupe : le taux de mauvais résultats cliniques était relativement élevé, à 44%. Par contre, on objective de bons résultats radiologiques chez 89% des patients. Le taux d'ostéochondrite était décrit chez 11% des cas.

Le deuxième groupe avait de bons résultats cliniques et radiologiques. Le taux de patients avec ostéochondrite était de 33%.

Le troisième groupe avait 83% de résultats cliniques moyens, 16% de mauvais résultats cliniques et une grande fréquence d'ostéochondrite. Cependant, il n'y avait aucun mauvais résultat radiologique.

Tableau XII : Analyse des résultats en fonction du groupe des patients :

Groupes	Nombre de cas (hanches)	Taux de mauvais ou passables résultats cliniques (Mckay 3 ou 4)	Taux de mauvais résultats radiologiques (Severin \geq IV)	Taux d'ostéochondrite
Groupe 1A	09	44%	11%	11%
Groupe 1B	03	0%	0%	33%
Groupe 2	06	100%	0%	100%



I. Définitions proposées de LCH :

L'articulation de la hanche est le segment proximal du membre inférieur. C'est l'une des articulations du corps sur lesquelles pèse le plus de poids.[1]

La LCH est un sujet toujours d'actualité qui concerne le pédiatre, le généraliste, le radiologue et le chirurgien orthopédiste.

Si non diagnostiquée et adéquatement traitée pendant l'enfance, la LCH peut conduire à la dépréciation fonctionnelle précoce chez les adultes.

Les principes du traitement de la LCH chez un enfant plus âgé sont différents de ceux du nouveau-né ou du nourrisson. Chez le grand enfant, la rétraction des muscles autour de la hanche, associée à une dysplasie acétabulaire marquée et à l'allongement de la capsule articulaire expliquent la difficulté et l'instabilité de la réduction et la fréquence des complications.[2]

La conséquence est un décalage des surfaces articulaires associé à un raccourcissement des membres inférieurs et un déséquilibre de la force musculaire qui conduit à l'apparition de la douleur, la boiterie et enfin l'arthrose précoce de l'articulation coxo-fémorale. [3][4]

II. Historique :

Les ostéotomies du bassin représentent une étape nouvelle ainsi que les ostéotomies fémorales en association. Des avancées spectaculaires ont été réalisées depuis.[4]

L'ostéotomie innominée a été décrite par SALTER en 1961, elle est un évènement incontournable de l'histoire des ostéotomies pelviennes. [5]

En 1965, Pol le Cœur [10] fut le premier à décrire une triple ostéotomie pelvienne (TOP). Il associe à l'ostéotomie innominée, des ostéotomies ilio et ischio-pubiennes.

En 1973, Steel modifie la TOP pour faciliter l'approche chirurgicale de l'ischion.

Tonnis en 1981 ainsi que Carlioz en 1982 apportent une majeure modification à la TOP,

ils rapprochent le site de l'ostéotomie ischiale à l'articulation [6]

En 1955, Chiari décrit une ostéotomie d'agrandissement de la cavité acétabulaire par médialisation de la hanche. Actuellement, ses indications se sont réduites.

L'ostéotomie de Pemberton : proposée en 1965 par son auteur, cette intervention est la plus diffusée des acétabuloplasties.

Dega décrit l'ostéotomie qui porte son nom en 1969. Il s'agit d'une ostéotomie partielle.

La technique de butée a été décrite par M. LANCE en 1925 et SALMON en 1949.

En 1932, COLONNA propose son arthroplastie par interposition capsulaire.

L'opération de Klisic est décrite en 1965. Elle combine dans un seul temps opératoire : un raccourcissement fémoral, réduction de la luxation, plastie du toit du cotyle, correction des angles du col et transposition antérieure du psoas-iliaque.

III. Épidémiologie

1. Circonstances de découverte :

La découverte de la LCH dans notre pays demeure fréquente à un âge tardif, ce qui a été reflété par notre étude.

La LCH constitue une pathologie fréquente en orthopédie pédiatrique. Elle doit être dépistée et diagnostiquée le plus tôt possible, de préférence avant la fin du premier mois, sinon avant 3 mois.[7]

Actuellement, dans les pays développés, la LCH de découverte tardive est devenue exceptionnelle, ainsi 90 % des LCH sont aujourd'hui découvertes à la naissance et prises en charge avant l'âge de 3 mois. [8]

Ceci grâce à une politique rigoureuse de dépistage, incluant un examen clinique systématique et minutieux dans des conditions optimales, cherchant les signes cliniques les plus précoces de la maladie [2][3][9][11][10], ainsi que la réalisation de l'échographie de la hanche

(Figure 38) chez tous les nouveaux nés dits à risque ou dont l'examen clinique est douteux à la première semaine de vie [12][14][13].

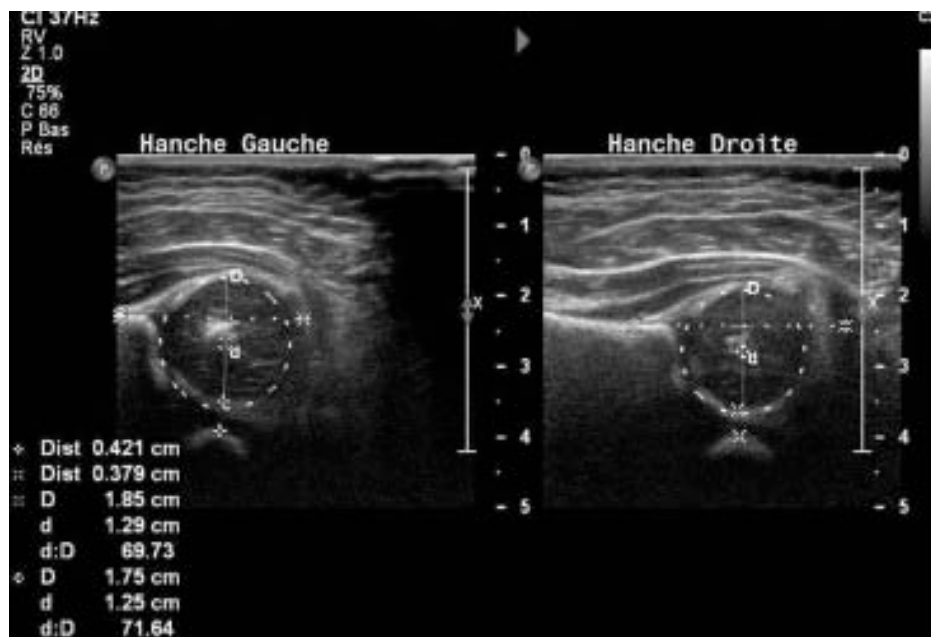


Figure 38 : Échographie de la hanche en coupe frontale externe de référence.

IV. Étude clinique

1. Côté atteint :

Dans la littérature, certains auteurs [20] [38] signalent que l'atteinte bilatérale est quasiment aussi fréquente que l'atteinte unilatérale et la hanche gauche est environ deux fois plus atteinte que la hanche droite, alors que d'autres [31][43] affirment que l'atteinte unilatérale est plus fréquente que l'atteinte bilatérale.

Selon ces derniers, la LCH bilatérale est rencontrée dans 20 % des cas, l'atteinte unilatérale droite dans 20% des cas et le côté gauche serait atteint dans 60 % des cas.

En cas de présentation céphalique, la contrainte viendrait du rachis lombaire maternel et expliquerait la plus grande fréquence des luxations unilatérales gauches, car le fœtus a le plus

souvent le dos à gauche.

En cas d'une présentation siège, l'appui sur le grand trochanter viendrait du contact avec le détroit supérieur maternel ce qui expliquerait la fréquence de la bilatéralité.[30] [42][44]

Dans notre série, on a rapporté une prédominance de l'atteinte unilatérale de 62 % et une atteinte du côté gauche dans 37 % des cas, ce qui se rapproche des données trouvées par Seringue. (Figure 39)

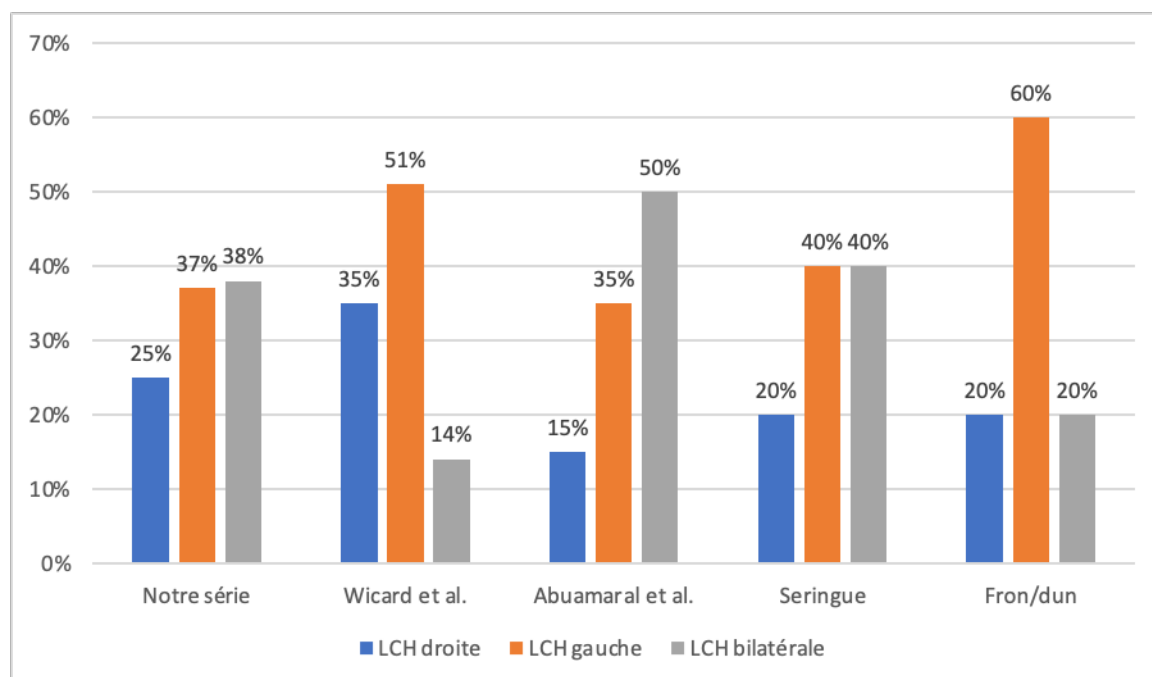


Figure 39 : Répartition des séries en fonction du côté atteint

Tableau XIII : Pourcentage des séries en fonction du côté atteint

	Notre série	Wicard et al.	Abuamaral et al.	Seringue	Fron / dun
LCH droite	25%	35%	15%	20%	20%
LCH gauche	37%	51%	35%	40%	60%
LCH bilatérale	38%	14%	50%	40%	20%

2. Signes cliniques :

Il est évident à un âge tardif, que les signes cliniques classiques objectivant l'instabilité de la hanche ou sa luxation vont disparaître, ou au moins deviennent difficiles à être mis en évidence.

Toutefois, ils laissent place à des signes dont la présence est de grande valeur, puisqu'ils évoqueraient avec une grande spécificité et sensibilité la présence de LCH.

Ces signes sont :

- ❖ Au moment de la marche, l'apparition de la boiterie avec signe de TRENDELENBURG attire l'attention. Cette boiterie est moins évidente lorsque la lésion est bilatérale. Lors de la mise en charge du côté luxé, l'appui insuffisant fait ascensionner le grand trochanter. Le moyen fessier pourtant normal, perd par manque de tension la plus grande partie de sa puissance. Le bassin bascule fortement du côté opposé au membre en charge. La colonne s'incurve pour compenser ce mouvement, et l'épaule homolatérale plonge du côté luxé [9][39].
En cas de luxation bilatérale : marche en canard.
- ❖ La limitation de l'abduction : un signe plutôt précoce et quasiment constant lors de la LCH [9], mais qui devient de plus en plus marqué selon Herring Jari et al.[19]. Ils le considèrent comme un signe dont la spécificité est de 90 % avec une sensibilité de 70 %. C'est un signe qui ne dépend pas de l'unilatéralité ou de la bilatéralité de l'atteinte.
- ❖ Le signe de Klisic dans la LCH, met en évidence l'ascension du grand trochanter [30][45]. Pour chercher ce signe, l'examineur met le 3ème doigt sur le grand trochanter et l'index sur l'épine iliaque antéro-supérieure, la ligne tracée par les deux doigts doit passer par l'ombilic dans le cas d'une hanche normale, tandis que lors d'une LCH, le grand trochanter haut situé par rapport à cette ligne passe à mi-distance entre l'ombilic et le pubis [23].

- ❖ Le signe de Galeazzi : il s'agit d'un raccourcissement des cuisses qu'on voit à la flexion des genoux à 90°, l'enfant étant maintenu fermement sur la table. Ce signe est quasi-constant dans les luxations unilatérales [9][30] [45].
- ❖ L'hyperlordose lombaire, un signe couramment retrouvé dans la LCH bilatérale, est secondaire à la contracture des hanches en flexion [23].

V. Étude radiologique :

1. Radiographie standard :

La radiographie standard a longtemps été le moyen privilégié de contrôle, sinon de dépistage. [11]

1.1. Technique :

Il s'agit essentiellement de vérifier l'absence de rotation dans le plan frontal (vérifiée par l'alignement de la symphyse pubienne et du sacrum) et dans l'axe transversal (l'extrémité inférieure du sacrum à hauteur de l'extrémité supérieure des hanches ischio et ilio-pubiennes).

Le cliché doit obéir aux critères suivants : le bassin est strictement de face, l'horizontale joignant les cartilages en Y passe par la dernière pièce sacrée, les diaphyses fémorales sont perpendiculaires à la ligne des cartilages en Y, le petit trochanter ne doit pas être trop visible. [24]

Le seul critère de certitude est la position du noyau fémoral supérieur qui doit se situer dans le quadrant inféro-interne de la construction d'Ombredanne.

Deux classifications ont été retenues. L'intérêt de leur utilisation est de mener à bien la prise en charge thérapeutique en posant les bonnes indications en fonction des cas.

1.2. Classification de Tonnis :

La classification de Tonnis [12] évalue la hauteur de la luxation en se basant sur la situation de la tête fémorale par rapport au cotyle. Elle est basée sur la construction

d'Ombredanne [13] qui permet la situation de la tête fémorale par rapport aux quadrants réalisés par la ligne verticale tangente au bord externe du cotyle, et sa perpendiculaire passant par le cartilage cotyloïdien en Y. (Figure 40)



Figure 40 : Structure d'Ombredanne, LCH gauche stade IV

1.3. Classification de Severin :

La classification de Severin a pour but d'évaluer le degré de la dysplasie acétabulaire en utilisant un élément coxométrique : l'angle de couverture externe de Wiberg. [12][13]

Avant tout traitement, la classification de Severin montre que les hanches étudiées présentaient une perturbation sévère de la morphologie. En effet, plus de 94 % des hanches de notre série avaient été classées Severin IV, V ou VI en pré-opératoire.

2. Arthrographie :

L'arthrographie opaque a été exceptionnellement utilisée comme aide au diagnostic de LCH chez le très jeune enfant. C'est plutôt un moyen de contrôle du traitement dans certains cas

difficiles. Pratiquée sous anesthésie générale par ponction par voie obturatrice, elle permet, après l'injection de produit opaque, une étude dynamique avec visualisation de l'instabilité, clichés en réduction et clichés en position de luxation. Elle peut être pratiquée sous plâtre pour contrôler la situation exacte de la tête fémorale et voir s'il existe déjà une déformation de celle-ci en rapport avec une éventuelle ostéochondrite. [13]

Supplantée par l'IRM dans le bilan pré-opératoire, elle est susceptible d'aider le chirurgien en pré-opératoire dans sa recherche de la meilleure position du centrage. [25]

L'arthrographie est une réponse partielle à la question de la difficulté de réduction ou au risque de réduire la hanche dans une position forcée alors que se présentent des obstacles intra-articulaires (isthme capsulaire, ligament rond hypertrophié, pulvinar).

En effet, cet examen dynamique, réalisé au bloc opératoire, permet de visualiser des obstacles intra-articulaires à la réduction, prévenant ainsi des complications ischémiques envisageables si l'on venait à pratiquer malgré tout une réduction forcée.

L'arthrographie [47][49] visualise les structures anatomiques invisibles sur la radiographie standard : (Figure 41)

- Le contour de la tête fémorale dont on appréciera la sphéricité et la position lors des manœuvres dynamiques.

- Le cartilage cotyloïdien.

- Le limbus.

En quelque sorte, l'arthrographie, prônée par Leveuf et Bertrand, a eu son heure de gloire quand le diagnostic était habituel à l'âge de la marche. Elle reste utile aujourd'hui dans des situations difficiles ou de rattrapage permettant d'apprécier (par le chirurgien lui-même qui peut faire un examen dynamique) les possibilités de réduction et donc de choix de l'indication thérapeutique. Cette notion dynamique fait de l'arthrographie un examen préférable à l'IRM. [25]



Figure 41 : Arthrographie de la hanche

3. Tomodensitométrie :

L'examen tomodensitométrique retrouve peu d'indications dans le cadre de la LCH. Tardivement, lorsque l'ossification des éléments squelettiques a progressé, certains auteurs ont rapporté l'intérêt des reconstructions 3D dans l'évaluation des dysplasies résiduelles [47] [50].

Le scanner renseigne sur le versant osseux cotyloïdien [27] :

- Son orientation.
- Sa morphologie.

Et sur le versant fémoral :

- L'orientation du col.
- La sphéricité de la tête fémorale.

Le scanner n'a bien sûr pas de place dans le dépistage de la LCH. Il peut être utile pour le contrôle d'un centrage de hanche sous plâtre chez le nourrisson. [26]

Cet examen, quoique irradiant pour l'enfant, permet d'évaluer la qualité de la réduction

et la position contrainte ou non dans laquelle celle-ci a été réalisée [29].

Plusieurs équipes l'utilisent systématiquement avant chaque acte opératoire afin de bien visualiser l'importance de la dysplasie fémoro-acétabulaire dans les trois dimensions et avoir une meilleure image sur l'aspect de l'épiphyse fémorale supérieure [51][53][30].

Nous pensons aussi que la TDM pré-opératoire a un impact très important sur le choix du type de la chirurgie et on la recommande systématiquement dans l'avenir afin d'avoir une idée plus précise sur la dysplasie et de s'orienter vers la meilleure technique chirurgicale. (Figure 42)



Figure 42 : TDM pré-opératoire d'un patient âgé de 8 ans :

- A : TDM coronal droite d'une LCH
- B : TDM coronal gauche d'une LCH
- C : TDM axial droite d'une LCH

Dans notre série, trois cas ont bénéficié d'une TDM du bassin :

- ❖ Le résultat scanographique post-opératoire d'une fille de 10 ans a révélé une

dysplasie bilatérale des deux têtes fémorales avec importants remaniements osseux d'allure séquellaire. La TDM a été refaite un an plus tard qui a objectivé une dysplasie cotyloïdienne bilatérale plus manifeste à gauche avec fragment osseux libre au niveau de la colonne postérieure.

- ❖ La TDM pré-opératoire d'un enfant âgé de 9 ans a montré un aspect luxé et remanié de la tête fémorale gauche avec remaniements du toit et de la paroi antérieure du cotyle. Le scanner post-opératoire a révélé une coxarthrose débutante bilatérale avec subluxation antéro externe fémorale gauche avec épanchement intra articulaire.
- ❖ Pour une fille de 8 ans, le scanner pré-opératoire a objectivé un aspect fragmenté et réduit de hauteur de la tête fémorale gauche avec luxation postérieure.

VI. Prise en charge chirurgicale :

1. Objectifs thérapeutiques :

Le but de la chirurgie est d'obtenir une réduction stable pour favoriser le développement de la tête fémorale et de l'acétabulum tout en évitant l'ostéochondrite et la nécessité d'une chirurgie secondaire [32].

Dans la maladie luxante de la hanche, l'objectif est d'obtenir en fin de croissance, une hanche normale et de prévenir une dégénérescence arthrosique à l'âge adulte.

Le traitement est lié à l'âge du patient et au degré de contracture des tissus mous ou de déformations osseuses présentes. Cependant, en l'absence de consensus international concernant l'âge de la chirurgie, le recours à des ostéotomies fémorales et/ou du bassin, les indications et les résultats thérapeutiques restent variables dans la littérature [33].

Le but du traitement se résume donc comme suit [55] [56] [34] :

- ❖ Corriger la dysplasie cotyloïdienne.

- ❖ Réduire en douceur la tête fémorale dans le cotyle et augmenter la couverture de la tête fémorale.
- ❖ Obtenir une réduction concentrique le plus tôt possible.
- ❖ Éviter la souffrance vasculaire de la tête fémorale.

2. Techniques de la réduction chirurgicale de la hanche

2.1. Principes de l'opération : réduire et stabiliser.

La réduction chirurgicale (RC) est le principe premier de cette opération. Il faut replacer la tête fémorale dans l'acétabulum et les obstacles à la réduction sont :

- ❖ Extra-articulaires : principalement le muscle ilio-psoas cravatant la capsule en avant.
- ❖ Intra-articulaires : l'isthme capsulaire majoré par l'ilio-psoas, le ligament de la tête fémorale (ligament rond), le ligament transverse, le tissu cellulo-graisseux de la fosse acétabulaire (pulvinar) qui encombrent la fosse acétabulaire (arrière-fond) et le limbus qui, étant inversé, recouvre la surface articulaire. [55][56]

Certains auteurs suggèrent que la réduction de la hanche après l'âge de 10 ans n'est pas conseillée et que l'affection doit être traitée avec une négligence qualifiée jusqu'à ce que la hanche soit douloureuse et que le patient soit suffisamment âgé pour subir une prothèse totale de hanche. [35] [36], [37]

Après avoir passé en revue la littérature pertinente, une poignée d'études soutenant le traitement chirurgical ont été identifiées. [38], [39][40], [41][42][43], [44]

2.2. Voies d'abord :

Plusieurs voies d'abord sont possibles, elles ont des particularités quant à l'exposition donnée sur l'articulation. Nous détaillons la voie d'abord antérieure qui est la plus utilisée [45] :

a. Voie antérieure :

L'enfant est installé en décubitus dorsal avec un billot sous la fesse et un autre sous le dos afin de placer le bassin en trois-quarts.

L'incision cutanée « Bikini » (Figure 43) est oblique sous la crête à un centimètre et croise sous l'épine iliaque antéro-supérieure qu'elle dépasse de deux centimètres en dedans.

Ensuite, c'est une voie de Smith Petersen, on trouve l'espace tensor fasciae latae sartorius en restant dans la gaine du tensor fasciae latae.

Cet espace mène au muscle rectus femoris et il est provisoirement comblé par une compresse.

Il faut repérer et respecter le nerf cutané latéral de la cuisse qui est protégé dans sa gaine.

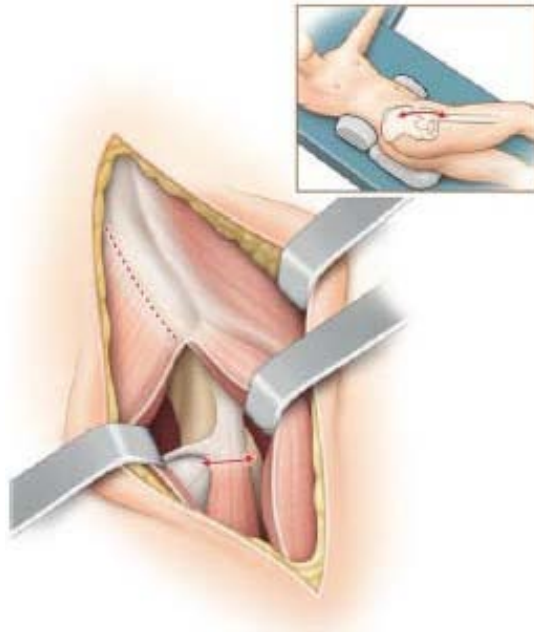


Figure 43 : Voie « Bikini », abord de l'espace tensor fasciae latae-sartorius et de la crête iliaque. Le rectus femoris apparaît.

L'aile de l'ilion (fosse iliaque externe) est exposée en sous-périosté après avoir désinséré le tensor fasciae latae en avant.

Ainsi, la capsule va progressivement apparaître en réclinant les muscles glutéaux. Le tendon du rectus femoris est sectionné après avoir été disséqué. (Figure 44)

Il est récliné vers le bas avec délicatesse. En dedans du champ apparaît l'ilio-psoas que l'on va isoler de façon circonférentielle et que l'on va sectionner au plus bas, si possible à la jonction blanc/rouge. [45]

Ainsi, l'exposition antéro-inférieure de la capsule peut être complétée, ce temps est indispensable avant de faire la capsulotomie. L'exposition soigneuse de la capsule doit être faite au mieux à la rugine, parfois au bistouri.

Cette voie est utilisable pour toutes les situations. Elle a l'avantage de bien mettre en évidence tous les obstacles extra-articulaires et de donner une bonne exposition de l'acétabulum.

Elle est sûrement la plus adaptée pour tous les temps associés. [46]

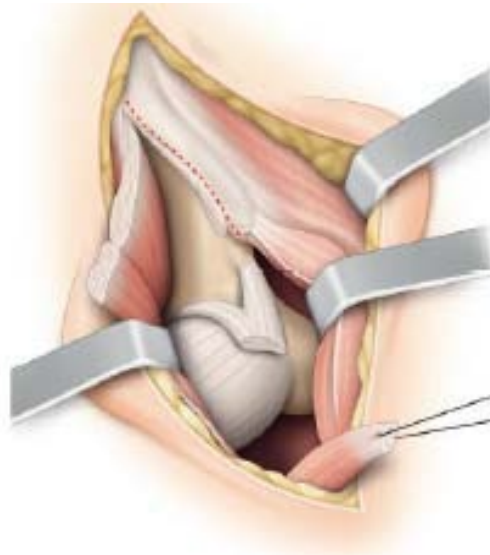


Figure 44 : Exposition de l'aile de l'ilion en désinsérant les muscles glutéaux. Section du tendon du rectus femoris, apparition de la capsule.

b. Voie d'abord médiale ou obturatrice :

L'enfant est en décubitus dorsal et l'incision cutanée siège dans le pli génitofémoral.

L'abord de la hanche peut se faire de trois façons [45] :

- ❖ La voie de Ludloff, la plus commune, passe entre le pectineus en avant et l'adductor longus et l'adductor brevis en arrière.
- ❖ La voie de Ferguson passe entre l'adductor longus et l'adductor brevis en avant

et entre l'adductor magnus et le gracilis en arrière.

- ❖ La voie de Weinstein et Ponseti passe entre le paquet vasculo-nerveux en avant et le pectineus en arrière.

La voie obturatrice est réservée aux réductions précoces sans geste associé.

c. Voie latérale :

C'est la voie de Gibson. L'enfant est en décubitus latéral. L'incision cutanée est latérale, presque rectiligne, les deux tiers au-dessus du grand trochanter [46]. (Figure 45)

Le tensor fasciae latae est incisé de façon longitudinale.

Le bord postérieur du gluteus medius est repéré par un fil près de son insertion et il est détaché progressivement en remontant jusqu'à son tendon qui est respecté.

Le gluteus minor est repéré de la même façon. Il est relevé, mais sa séparation de la capsule n'est pas facile, car il y adhère étroitement.

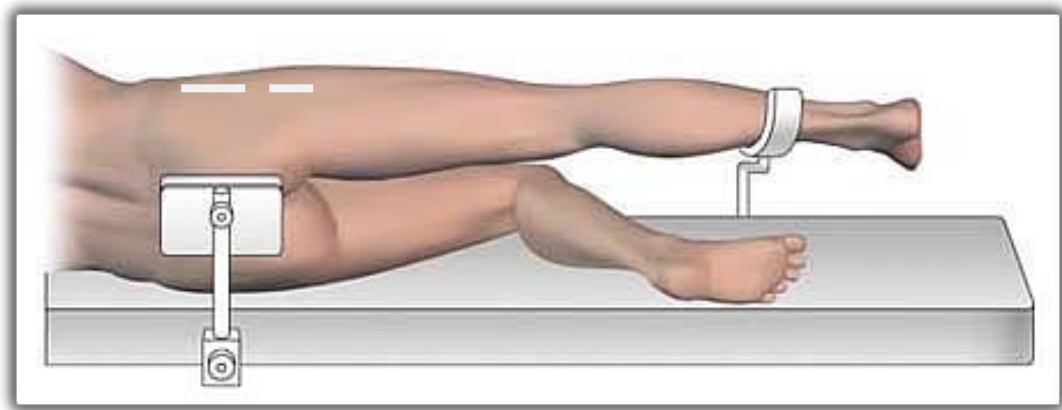


Figure 45 : Voie latérale de Gibson

2.3. Capsulotomie (Figure 46)

C'est un temps essentiel de l'opération. Elle ne doit être faite que lorsque l'exposition de la capsule est parfaite. Il faut exposer la zone d'insertion capsulaire antérieure en descendant jusqu'au bord supérieur du foramen obturé (trou obturateur).[34]

Latéralement, il faut se rapprocher à un centimètre du grand trochanter avec prudence

pour ne pas risquer d'abîmer la vascularisation de la tête fémorale par l'artère circonflexe.

En arrière, il faut aller loin le long de l'insertion acétabulaire et bien exposer la poche de luxation. L'incision capsulaire, réalisée avec une lame froide, a la forme d'un T.

La branche verticale du T est dans l'axe du col, sur sa face antérieure.

La branche horizontale est à cinq millimètres de l'insertion iliaque de la capsule, en avant et en bas, en haut et en arrière. Deux lambeaux sont ainsi réalisés.

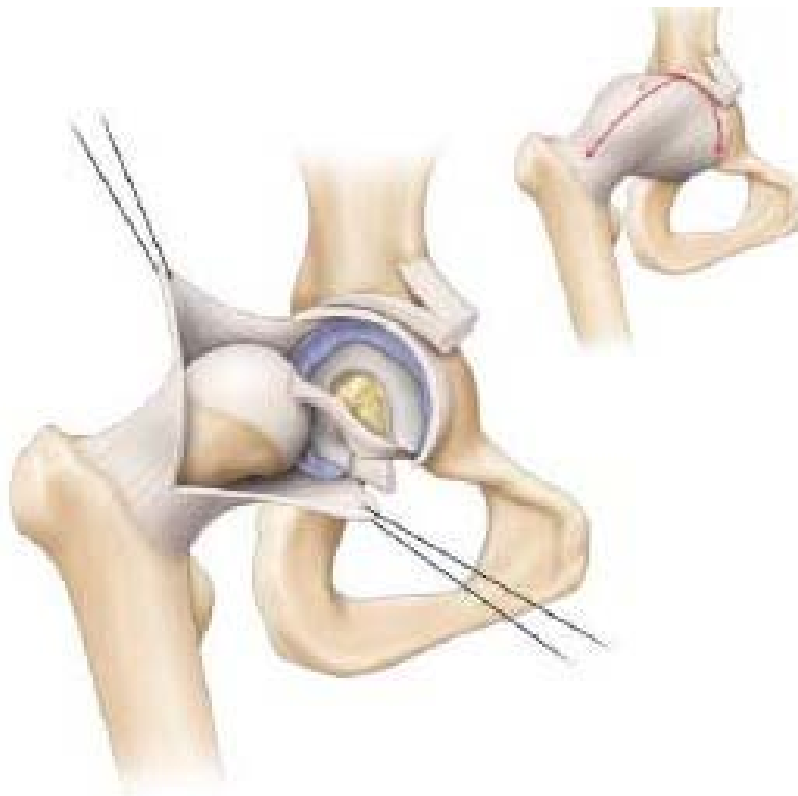


Figure 46 : Ouverture de la capsule en T et exposition de l'acétabulum

2.4. Gestes intra-articulaires :

L'exposition de l'articulation est alors possible. Il faut commencer par sectionner le ligament de la tête fémorale au ras de la tête qui peut alors être écarté vers le haut et l'arrière en utilisant un crochet de Lambotte [60][61].

En suivant le ligament de la tête fémorale (ligament rond), on va sur la fosse acétabulaire, et en le coupant au ras de l'os, on peut donc être sûr d'être au bon endroit. (Figure 47)

Il faut alors repérer le ligament transverse, ses insertions sur les cornes de l'acétabulum et le réséquer. On voit alors la partie inférieure de l'acétabulum faite d'une corticale lisse, nous permettant de plonger dans la partie supérieure du foramen obturé avec une spatule ou une paire de ciseaux et d'y placer un écarteur contre-coudé [49].

C'est la clé de l'exposition de l'acétabulum et de la réussite de cette opération.

On peut alors décoller délicatement à la curette le tissu cellulo-graisseux de la fosse acétabulaire qui y adhère.

Il reste à éverser le limbus pour découvrir le cartilage de l'acétabulum.

Il faut faire des incisions radiales espacées de quinze millimètres et éverser à l'aide d'un petit crochet de Trélat ou d'une petite curette les lambeaux de limbus qu'il est bien de conserver pour améliorer la capacité de rétention acétabulaire de la tête fémorale.

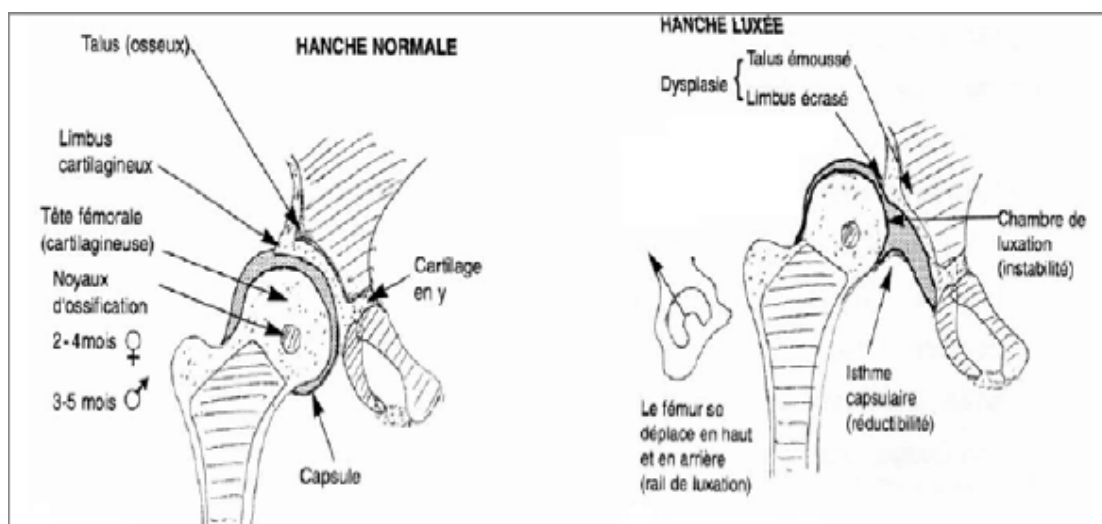


Figure 47 : Chambre de luxation dans la hanche luxée

2.5. Technique de la capsulorrhaphie :

Il faut être économe sur la résection capsulaire qui doit être faite aux dépens du lambeau inférieur si elle est nécessaire, et pas du lambeau supérieur que l'on va avancer et qui effacera la poche de luxation.

Notre préférence va pour un fil non résorbable avec des aiguilles à petite courbure. Les

points sont préparés et repérés après avoir été passés dans le lambeau supérieur.

La partie antérieure de l'acétabulum ne sera plus accessible si un geste complémentaire pelvien est fait. Quatre aiguilles sont suffisantes. Les fils sont noués en dernier sur une tête réduite et stable. (Figure 48)

La capsulorrhaphie a un rôle stabilisateur dans les réductions simples précoces.

Dans les opérations complètes corrigeant les défauts fémoraux et acétabulaires, la stabilité de la tête doit être bonne sans capsulorrhaphie [34].

La fermeture de la capsule doit alors se faire sans effort pour refermer l'articulation.



Figure 48 : Après synthèse du fémur, réduction de la tête, préparation de la capsulorrhaphie par le passage des fils de façon décalée afin de retendre la poche capsulaire.

2.6. Temps complémentaires éventuels :

Certains gestes sont souvent nécessaires pour [59] [62] :

- 1/ Prévenir les risques de nécrose avasculaire.
- 2/ Faciliter la réduction.
- 3/ Corriger l'hyperantéversion fémorale et la dysplasie acétabulaire.

a. Ostéotomie fémorale :

La tête fémorale est le plus souvent un peu aplatie à cause des pressions anormales subies hors de la cavité cotyloïdienne, tantôt sur le rebord de la cavité, tantôt par la pression du ligament rond. (Figure 49)

Le col fémoral a une orientation habituellement normale dans le plan frontal avec la diaphyse, l'angle cervico-diaphysaire est d'environ 140°.

La torsion diaphysaire (communément appelée antéversion du col) est souvent augmentée de façon variable mais est parfois normale, voire diminuée (rétroversion).

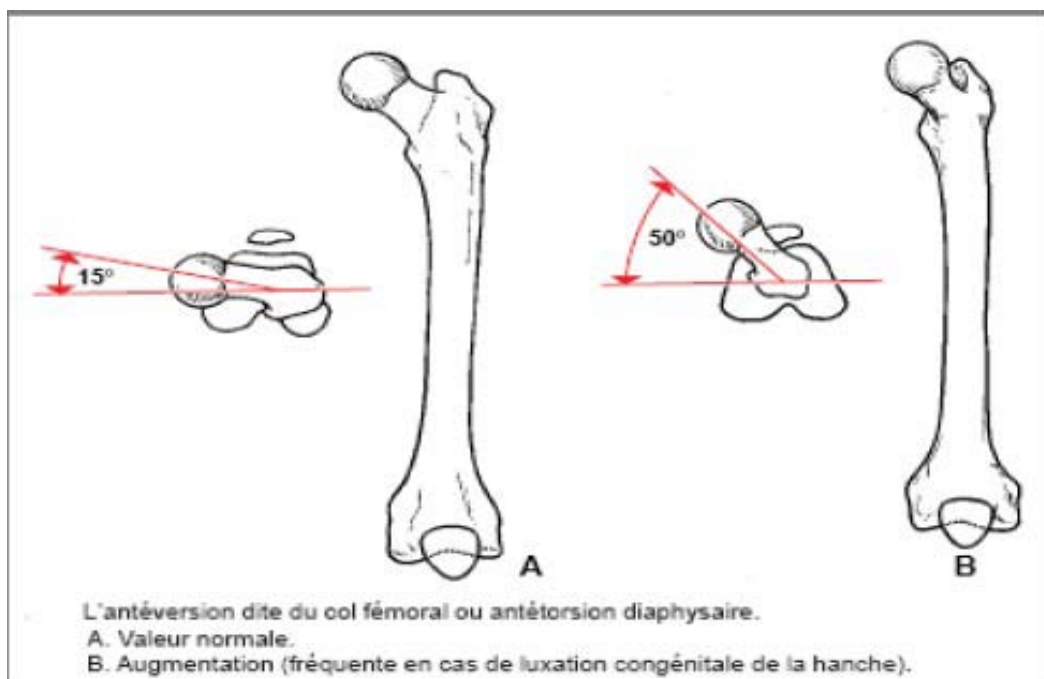


Figure 49 : Antéversion fémorale

On distingue 3 types d'ostéotomie fémorale :

a.1. Raccourcissement :

Dans les luxations irréductibles, elle facilite la réduction, et quand la réduction est difficile à cause des tensions excessives sur la tête fémorale, décomprime la hanche en détendant les parties molles [34].

En per-opératoire, le chirurgien apprécie le raccourcissement nécessaire, qui est en général de 1 à 2 cm. (Figure 50)

L'ostéotomie fémorale de raccourcissement peut être associée à une ostéotomie pelvienne, comme dans le cas de la technique de Klisic (ostéotomie de Salter + raccourcissement fémoral).

a.2. Dérotation externe :

Vise à corriger l'antéversion excessive supérieure à 60°. (Figure 50)

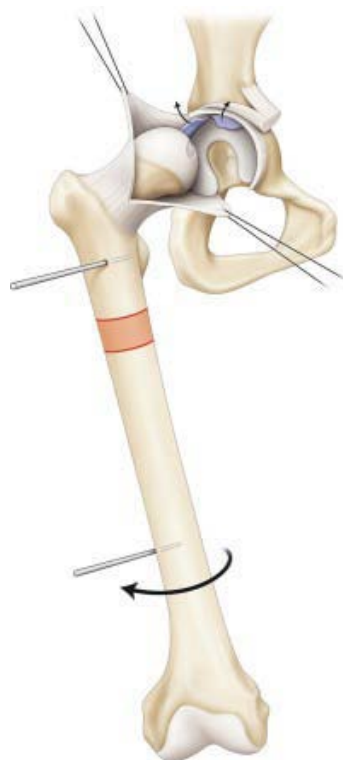


Figure 50 : ostéotomie fémorale de raccourcissement et de dérotation.

a.3. Varisation : de moins en moins utilisée

L'intervention vise à mieux répartir les pressions sur le cartilage en diminuant l'angle du col fémoral. La coxa valga séquellaire d'une luxation développementale de la hanche peut être corrigée par une ostéotomie de varisation.

Le plus souvent une dérotation associée est obligatoire en raison de l'excès d'antéversion fémorale qui accompagne le valgus.

Les avantages de cette varisation fémorale sont la création d'un appui antérieur de la tête fémorale sur le cotyle, la normalisation de l'acétabulum par remodelage, la détente des muscles fessiers et la minoration des contraintes mécaniques articulaires.

L'ostéotomie fémorale reste un geste rarement isolé, plus volontiers complémentaire d'une ostéotomie péri-acétabulaire.

b. Ostéotomie du Bassin :

L'objectif du traitement est d'obtenir une réduction concentrique de la hanche et sa stabilisation, pour un développement harmonieux et sans risque de troubles vasculaires.

Plusieurs techniques existent :

b.1. Ostéotomie innominée de Salter

But : réorienter la cavité acétabulaire en avant et en dehors au prix d'une couverture postérieure qui reste modérée.[50]

Il s'agit d'une section innominée de l'os coxal qui permet la bascule de l'acétabulum autour d'un axe de rotation oblique en bas, en avant et en dedans. Le point de rotation est la symphyse pubienne encore souple. [33]

❖ Incision de la crête iliaque :

La crête iliaque est ensuite exposée par mise en place d'écarteurs à la partie proximale de l'incision.

La crête cartilagineuse est libérée, à l'aide d'un bistouri électrique, des fibres musculaires les plus externes des muscles abdominaux qui viennent se reposer sur elle.

Le cartilage de croissance de la crête est incisé au bistouri froid en deux portions équivalentes. La partie antérieure de cette section correspond à l'épine iliaque antéro-supérieure [55][57].

Le périoste est à cet endroit incisé au bistouri froid directement jusqu'à l'os vers l'épine iliaque antéro-inférieure.

Une rugine de Cobb est insinuée dans l'incision de la crête précédemment réalisée. La rugine va créer un véritable décollement apophysaire du cartilage de croissance de la crête iliaque et ainsi conduire vers la libération sous-périostée de la fosse iliaque externe. La libération se poursuit en arrière et distalement vers la grande incisure ischiatique (GII).

Il faut ici être vigilant et bien respecter le périoste au cours de la libération de la GII car seul le périoste protège des vaisseaux fessiers et du nerf sciatique. Une spatule permet de bien décoller le périoste à ce niveau. (Figure 51)

La fosse iliaque interne est libérée de manière analogue jusqu'à la GII avec la même prudence. [34]

Des écarteurs contre-coudés sont alors mis en place dans la GII en dedans et en dehors exposant ainsi la fosse iliaque interne et externe. [58] [60]

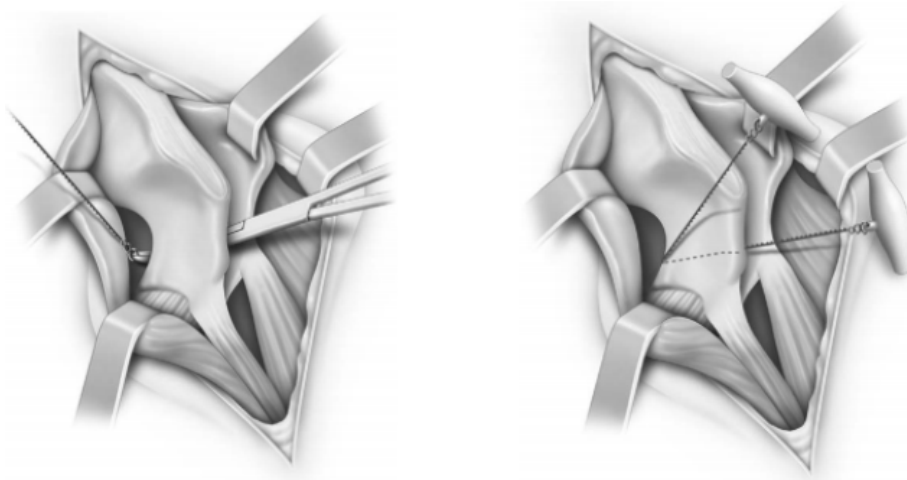


Figure 51 : Passage de la scie de Gigli au niveau de la grande incisure ischiatique (grande échancrure sciatique) et réalisation de l'ostéotomie innominée au niveau de la ligne glutéale inférieure.

❖ Réalisation de l'ostéotomie :

Une scie de Gigli est passée d'une fosse iliaque à l'autre par la GII à l'aide d'un grand dissecteur. Le trait se dirige de la GII vers le milieu du segment reliant l'épine iliaque antéro-

supérieure et l'épine iliaque antéro-inférieure. (Figure 52)

❖ Réorientation :

Un davier à pointe se saisit de l'aile iliaque (fragment proximal), tandis qu'un autre se saisit du fragment distal à réorienter. Le membre inférieur est porté en flexion, abduction et rotation externe. Cette manœuvre dite « manœuvre de Salter » permet une bascule en avant et en dehors de l'acétabulum. La manœuvre est aidée par les deux daviers.

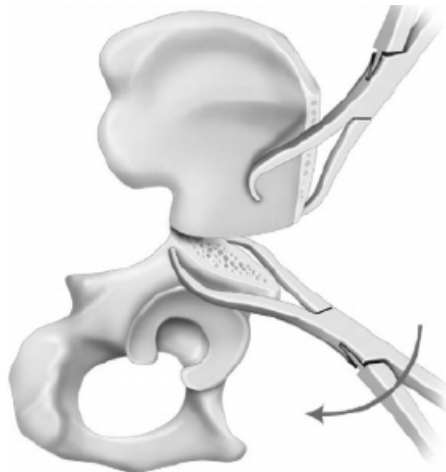


Figure 52 : Mobilisation du bloc acétabulaire : bascule en avant et en dehors

❖ Greffe et ostéosynthèse :

Un greffon cortical emportant l'épine iliaque antéro-supérieure est découpé à la pince de Liston ou à la scie oscillante aux dépens du fragment proximal de l'os coxal. Ce greffon est inséré dans l'espace créé par la réorientation. (Figure 53)

La synthèse est réalisée par deux broches partant de l'aile iliaque, vers la colonne postérieure au travers du greffon. Une autre broche est insérée de l'épine iliaque antéro-inférieure en direction de l'articulation sacro-iliaque en passant à travers le greffon.

Certains préfèrent une ostéosynthèse par vissage à la place d'une broche descendante et de la broche ascendante.[48]

La fermeture se fait après avoir suturé les deux lambeaux du cartilage de Risser, ce qui referme les deux fosses iliaques.

L'espace entre le muscle tenseur du fascia latae et le sartorius est également fermé en points séparés en prenant garde à ne pas prendre le nerf cutané latéral de la cuisse dans la suture. Un drain de Redon est laissé en sous-cutané. [34]

L'enfant doit être immobilisé en post-opératoire au mieux dans un plâtre pelvipédieux réalisé avant le réveil pour une durée de 45 jours. Pour certains, une traction est installée pour la même durée. Le matériel peut être retiré à 45 jours post-opératoires.



Figure 53 : Ostéotomie innominée de Salter, réorientation de l'acétabulum améliorant la couverture latérale et antérieure.

b.2. La triple ostéotomie pelvienne :

But : elle permet de palier à la rigidité de la symphyse pubienne afin d'assurer une réorientation suffisante pour vaincre la dysplasie.

C'est une technique intéressante décrite par Pol Le Cœur chez l'enfant de plus de 8 ans. Elle associe une ostéotomie de la branche ilio et ischio-pubienne à une ostéotomie type Salter.

❖ **Ostéotomies des branches ilio et ischio-pubiennes :**

L'articulation coxo-fémorale est placée en flexion, abduction et rotation externe.

La branche ischio-pubienne est disséquée en intra-périosté pour éviter une lésion des

corps caverneux. La branche ilio-pubienne peut être abordée en extra-périosté.

Deux écarteurs contre-coudés sont mis en place, ils permettent de protéger les parties molles lors de l'ostéotomie. [55] [56]

Les ostéotomies sont réalisées près du pubis avec un ciseau à frapper ou un ostéotome. La résection de quelques millimètres de tranche osseuse à l'aide d'une pince-gouge est recommandée pour obtenir une meilleure mobilisation de l'acétabulum.

La fermeture est effectuée immédiatement en deux plans (sous-cutané et cutané) sur un drain aspiratif. Les muscles adducteurs sont laissés en place ou peuvent être suturés pour éviter un creux inesthétique. (Figure 54)

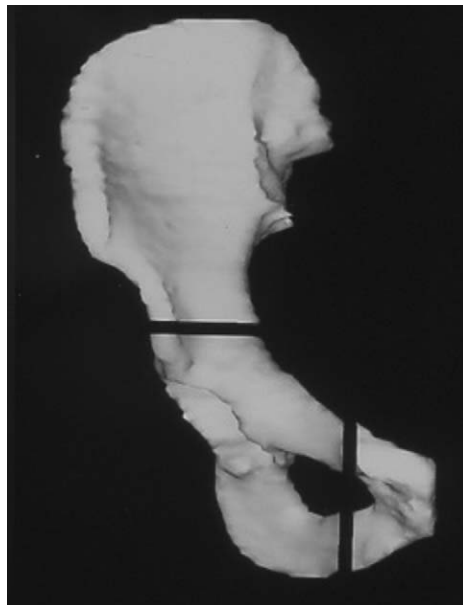


Figure 54 : Traits d'ostéotomie pour triple ostéotomie du bassin sur os coxal.

❖ Ostéotomie innominée :

Elle est identique à la technique décrite dans l'ostéotomie de Salter.

Après avoir réalisé les trois ostéotomies, la poursuite de l'intervention (bascule, mise en place du greffon, ostéosynthèse) ainsi que les soins post-opératoires sont identiques à la technique décrite dans l'ostéotomie innominée de Salter. (Figure 55)

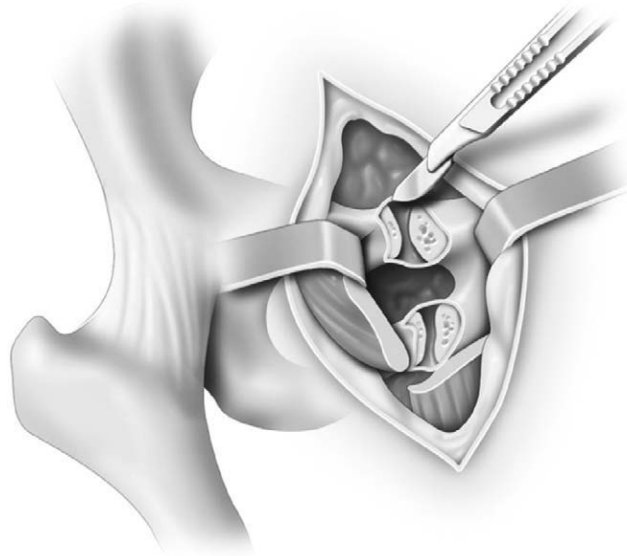


Figure 55 : Triple ostéotomie de Pol Le Coeur. Ostéotomie des branches ilio et ischio-pubiennes

b.3. Les acétabuloplasties :

But : modifier la forme de l'acétabulum en diminuant son volume. Les acétabuloplasties ont l'avantage de corriger la dysplasie en avant, en dehors, mais également en arrière à la différence des ostéotomies de réorientation de l'acétabulum qui découvrent la tête fémorale en arrière.

Elles sont des ostéotomies incomplètes qui respectent l'une des corticales pelviennes. La charnière du mouvement est proche du cartilage tri-radié. Seul le toit de l'acétabulum est réorienté et abaissé, le volume de l'acétabulum en est réduit. [60] [61]

La corticale-charnière impose une direction à la bascule acétabulaire, ce qui permet de définir deux types d'acétabuloplasties :

❖ L'opération de Dega :

Elle respecte la corticale médiale de l'iléon, le mouvement de bascule du toit acétabulaire se fait au-dessus du cartilage tri-radié. Cette bascule est seulement latérale. (Figure 56)

✚ Ostéotomie :

Elle est réalisée sous contrôle scopique. Le trait d'ostéotomie se situe 15 mm au-dessus

du rebord acétabulaire. Il suit le contour de l'acétabulum. Il s'étend de l'épine iliaque antéro-inférieure à la grande incisure ischiatique (grande échancrure sciatique). On débute aux deux extrémités (épine iliaque antéro-supérieure et grande incisure ischiatique) par une section bi-corticale sur quelques millimètres à l'aide d'une pince de Kérisson.

L'ostéotomie est ensuite réalisée à l'aide d'un ostéotome courbe. Elle se dirige vers le cartilage tri-radié et s'arrête juste au-dessus de lui. La corticale médiale n'est pas sectionnée. [46]

✚ Mobilisation de l'acétabulum :

L'abaissement est réalisé par une manœuvre de levier à l'aide de deux ostéotomes puis par deux pinces écartantes.

✚ Mise en place des greffons :

La bascule est maintenue par plusieurs greffons tri-corticaux prélevés au niveau de la crête iliaque. Selon la position des greffons, on peut améliorer préférentiellement la couverture antérieure, latérale ou postérieure. Généralement, il y a une bonne stabilité et aucune ostéosynthèse n'est nécessaire. [49]

✚ Fermeture :

Elle est réalisée selon la même procédure que pour les ostéotomies de réorientation. Une radiographie est réalisée.

Un plâtre pelvi-jambier est mis en place en post-opératoire pour une durée de six semaines.

❖ L'opération de Pemberton :

✚ Ostéotomie :

Deux écarteurs contre-coudés sont placés au niveau de la grande incisure ischiatique. (Figure 57)

L'ostéotomie débute entre les épines iliaques antéro-supérieure et antéro-inférieure.

Elle est curviligne et se dirige en arrière et en bas vers la branche postérieure du cartilage

tri-radié. Elle se termine juste au-dessus du cartilage tri-radié quelques millimètres avant la grande incisure ischiatique. L'ostéotomie est réalisée en plusieurs temps, on sectionne séparément les corticales médiale et latérale. [51]

Ainsi, lors de l'ouverture de l'ostéotomie, le redressement du plan de coupe fait basculer l'acétabulum en dehors.

✚ Mobilisation de l'acétabulum :

La bascule du toit de l'acétabulum est effectuée soit par levier à l'aide d'un ostéotome, soit par un distracteur de Meary positionné au niveau de la partie antérieure de l'ostéotomie. [52]

✚ Mise en place du greffon :

L'ouverture est maintenue par un greffon bi-cortical prélevé au niveau de la partie antérieure et supérieure de l'aile iliaque. Le greffon est positionné au niveau de la partie antérieure de l'ostéotomie ce qui permet un abaissement antérieur et latéral. Si l'on veut améliorer la couverture postérieure, il est nécessaire de positionner le greffon plus en arrière.

✚ Ostéosynthèse :

L'ostéosynthèse est effectuée par deux broches.

✚ Fermeture et immobilisation post-opératoire :

La fermeture est réalisée comme dans l'ostéotomie de Salter. Un plâtre pelvi jambier est mis en place pour six semaines.



Figure 56 : Acétabuloplastie de Dega, amélioration de la couverture latérale et postérieure.



Figure 57 : Acétabuloplastie de Pemberton, amélioration de la couverture antérieure et latérale.

b.4. Arthroplastie de la hanche ou COLONNA :

But : L'arthroplastie vise à rétablir la fonction et l'architecture de la hanche.

Elle est précédée d'une réduction par traction. Elle sera relâchée quelques minutes chaque jour pour éviter une rétraction des moyens et petits fessiers qui contrarieraient la

mobilité post-opératoire. (Figure 58)

Elle est réalisée sur cotyle plat avec une grande chambre capsulaire. On dissèque la capsule et on la suture pour encapuchonner complètement la tête. Le chirurgien enlève le pulvinar, creuse le cotyle de façon sphérique, et encastre la tête fémorale encapuchonnée. La métaplasie du tissu capsulaire forme un fibrocartilage qui se tapisse à l'intérieur d'une synoviale. Il faut souvent une ostéotomie fémorale pour réintégrer la tête. Le risque d'ostéochondrose est majeur par appauvrissement vasculaire et hyperpression dans le néocotyle. [64] [65]

L'enfant est plâtré pendant 15 jours, puis l'extension continue est poursuivie pendant 6 mois. Un appareil de décharge sera porté pendant encore 6 mois, et la mise en charge sera débutée 1 an minimum après la technique de Colonna.

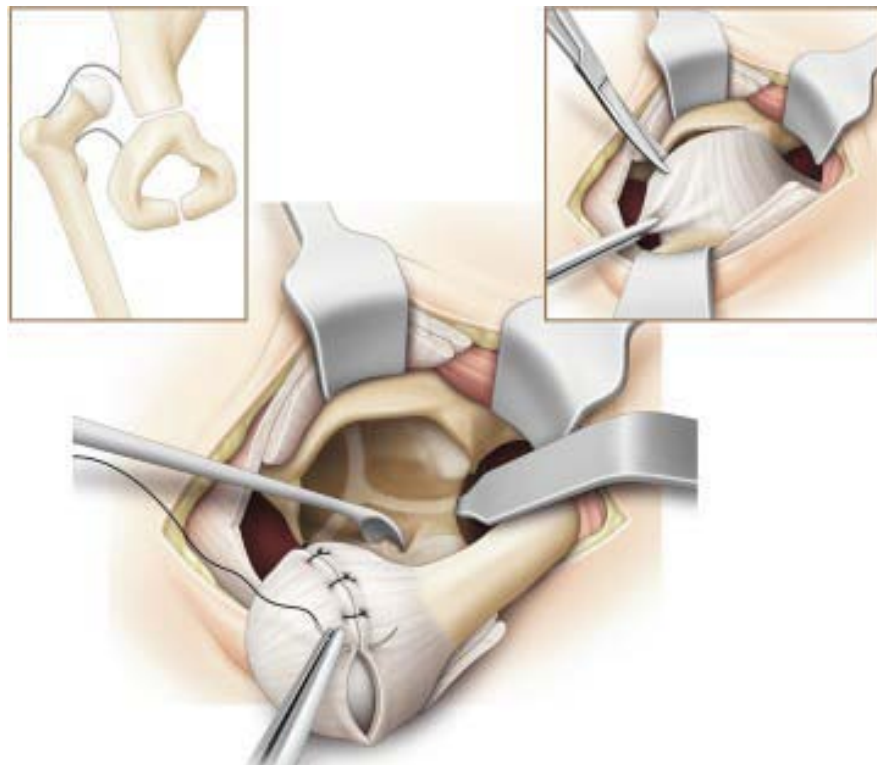


Figure 58 : Intervention de Colonna

❖ Ostéotomie d'agrandissement :

Ostéotomie d'agrandissement de l'acétabulum de Chiari :

C'est une technique décrite initialement chez l'adulte, l'ostéotomie de Chiari est parfois

indiquée chez l'enfant.

But : son rôle est d'agrandir l'acétabulum par une ostéotomie transversale supra-acétabulaire extra-articulaire avec médialisation de l'hémi-bassin inférieur. [54][55]

L'agrandissement réalisé est à la fois antérieur, postérieur et latéral.

L'intervention de Chiari a été décrite pour la première fois en 1953 par Karl Chiari pour la prise en charge des dysplasies coxo-fémorales de l'enfant. C'est une procédure de sauvetage de l'articulation coxo-fémorale visant à augmenter sa fonction et sa longévité en diminuant la charge par unité de surface au niveau de l'articulation. [56]

❖ Réalisation de l'ostéotomie : (Figure 59)

Elle ne doit être ni trop distale (il n'y aura pas de support pour la partie latérale de la tête fémorale), ni trop proximale (infraction de la capsule articulaire). En général, la plupart des auteurs [57] l'effectuent à un peu moins d'1 cm des insertions capsulaires. Elle sera effectuée d'avant en arrière, au ciseau droit de 10 mm de largeur, biseauté et peu épais. Le ciseau est introduit entre broches et capsule. On prendra soin d'orienter le biseau vers le bas de telle sorte que le ciseau ait tendance à échapper vers le haut, ce qu'il ne peut faire puisqu'il est guidé par la broche. La première coupe, très antérieure, sera réalisée avec un ciseau placé dans un plan presque frontal. Les coupes successives seront réalisées d'avant en arrière sous chaque broche, en prenant soin de modifier à chaque coupe le plan de l'ostéotomie. En avant, la pénétration du ciseau est souvent difficile, car c'est à ce niveau que la densité de l'os est maximale. Au fur et à mesure que l'on progresse vers l'arrière, la densité est moindre, sauf lorsqu'on atteint la colonne postérieure du cotyle et le rebord de la grande échancrure, où il n'est pas rare d'avoir un éclat osseux inesthétique. Si l'on veut éviter ce désagrément, on peut le cas échéant préparer la coupe postérieure par deux ou trois perforations à la mèche, ou utiliser une scie de Gigli pour la partie postérieure protégeant ainsi le nerf sciatique des éclats osseux. [58]

Ainsi réalisée au ciseau étroit, la coupe sera ensuite parfaite au ciseau curviline de 35mm de rayon de courbure, dont la concavité se moule parfaitement sur la convexité de la tête. Lorsque la section du bassin est totale, on constate immédiatement sur l'écran un écart dans le

foyer et parfois déjà une tendance à la médialisation. Les broches-guides sont alors toutes retirées. [34]

❖ Fixation de l'ostéotomie :

L'ostéotomie est généralement stable, et ne nécessite pas de fixation particulière. Un plâtre pelvi-pédieux pendant 4 semaines est donc suffisant. [56]

Certains auteurs [59] préconisent la fixation de l'ostéotomie par une vis oblique dans la colonne postérieure. La vis pénètre dans la fosse iliaque externe, à mi-distance entre la crête iliaque et l'articulation coxo-fémorale.

La mobilité du membre opéré doit toujours être vérifiée en fin d'intervention, afin de détecter un éventuel blocage, surtout antérieur. (Figure 59)

❖ Suites opératoires :

En cas d'immobilisation plâtrée, il est recommandé un repos au lit pendant 2 semaines. La marche en appui utilisant des cannes n'est permise que 6 semaines après l'intervention. La rééducation commence également à 6 semaines et doit améliorer la force des abducteurs, la mise en charge et les amplitudes articulaires de la hanche opérée.

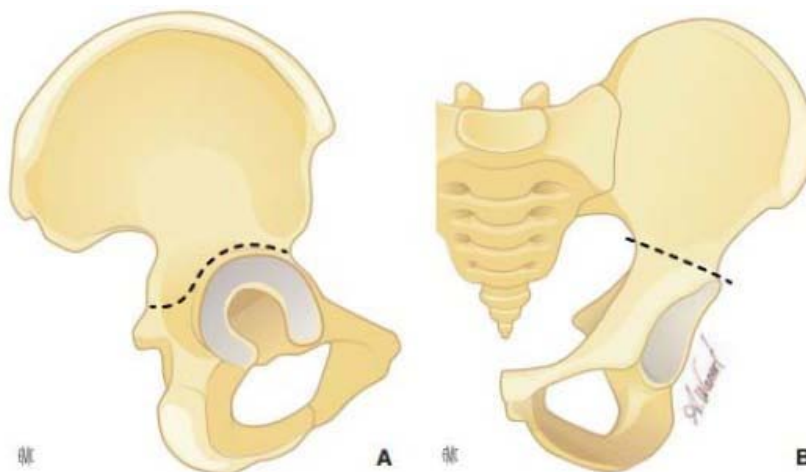


Figure 59 : Schéma du bassin de face (B) et de profil (A) figurant la position et l'orientation idéale du trait d'ostéotomie (trait pointillé).

b.5. La butée arthroplastique :

But : améliorer 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 [34].

❖ Incision :

Type Smith PETERSEN, elle débute à mi-distance entre les épines iliaques antérieure et postérieure, 1cm sous la crête iliaque, jusque sous l'épine iliaque antéro-supérieure. (Figure 78)

Au niveau de l'incision, sous la crête iliaque, l'aponévrose des muscles glutéaux est sectionnée au bistouri électrique jusqu'à la jonction entre le plan osseux et le cartilage de croissance de la crête. Le périoste est incisé et les muscles de la fosse iliaque latérale sont décollés en sous-périosté. Le décollement est facile, il se prolonge en dehors et en bas jusqu'au tendon réfléchi du droit fémoral situé au-dessus du rebord acétabulaire.

En arrière, le décollement va jusqu'à la grande incisure ischiatique sans toutefois la dégager [55] [56].

Puis l'on se porte au niveau de la portion verticale et médiale de l'incision. On incise au bistouri froid l'aponévrose du muscle du tenseur du fascia latae depuis l'épine jusqu'au bas de l'incision. Ce qui permet de décoller le corps musculaire de ses attaches aponévrotiques. Ainsi est dégagé l'espace entre le muscle sartorius en dedans et le muscle tenseur du fascia latae en dehors. L'aponévrose profonde est alors incisée pour permettre de découvrir le corps du muscle droit fémoral. La dissection de la portion tendineuse se poursuit du côté proximal jusqu'à dégager le bord antérieur de l'aile iliaque entre les épines antérieures. Ainsi apparait la capsule articulaire de la hanche.

Dissection au ras de l'os du tendon réfléchi du muscle droit fémoral 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. 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 jusqu'à 2 cm au-dessus. La mise en place du greffon doit être la plus proche possible du rebord acétabulaire.

Une tranchée péri-acétabulaire d'environ 5mm de hauteur est creusée à l'aide d'un ciseau droit étroit. (Figure 60)

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), ils sont d'abord cortico-spongieux puis spongieux. [60] [61][49]

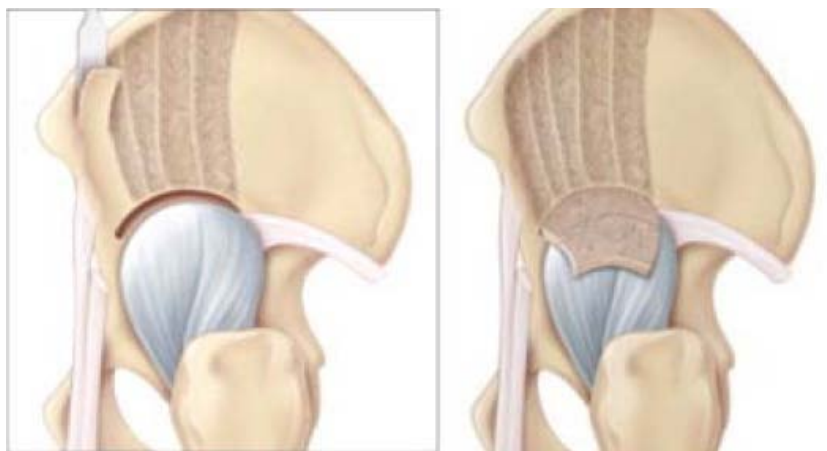


Figure 60 : Apport d'os au-dessus de la capsule au cours de la butée

❖ Erreurs à éviter :

Faire une tranchée éloignée du rebord acétabulaire.

Entamer la corticale iliaque médiale lors de la réalisation de la tranchée ou la prise des greffons.

Fermeture sur un drain aspiratif. [34]

❖ Soins post-opératoires :

Il faut éviter une flexion de la hanche dans les premières semaines qui risquerait d'aboutir à un démontage de la butée.

Dès sa sortie du bloc opératoire et 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 3ème semaine, une flexion de 30 à 40° est autorisée.

Ce n'est qu'au-delà de la 6ème semaine que la flexion de la hanche et la reprise de l'appui sont autorisées.

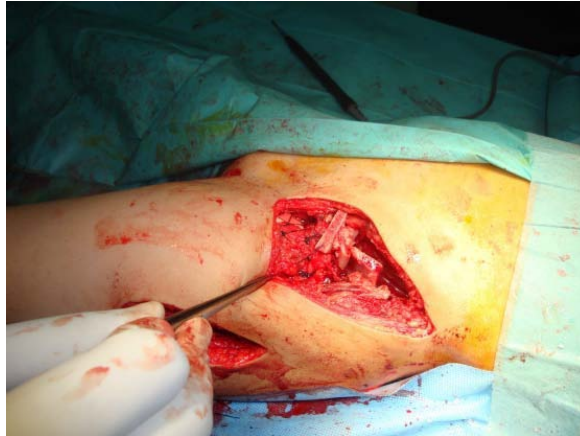


Figure 61 : Intervention de butée chez un enfant de 9 ans au Service de chirurgie pédiatrique à l'hôpital Mohamed VI de Marrakech

3. Indications :

Pour les LCH diagnostiquées tardivement, les obstacles anatomiques ont tendance à devenir de plus en plus importants. La réduction à ciel ouvert est donc impérative.

Des gestes péri-articulaires sont souvent nécessaires, leur réalisation en même temps que la réduction sanglante est soutenue par de nombreux auteurs [51][52][49], alors que d'autres [60] pensent que fragmenter la difficulté en réalisant d'abord la réduction à ciel ouvert et différer l'ostéotomie du bassin donnerait de meilleurs résultats.

Dans notre série, on a opté pour le traitement chirurgical en un seul temps puisque plusieurs auteurs ont démontré qu'une reconstruction de la hanche en un temps pour les cas négligés et tardifs de la LCH donne d'excellents résultats.[39], [61]

3.1. Quelle voie d'abord :

La réduction sanglante peut être réalisée par différentes voies d'abord : voie interne ou antérieure.

❖ La voie interne permet une visualisation de toutes les structures qui empêchent la réduction de la tête fémorale dans le cotyle. La perte de sang est minime permettant de réduire les deux hanches, en cas de LCH bilatérale, en un seul temps. [60] L'inconvénient de cette voie est qu'elle ne permet pas une capsulorrhaphie, en plus la fréquence de nécrose post-réductionnelle est relativement élevée. Elle était de 27,5 % des cas dans la série de Karol et Konigsberg [31]. Cette voie n'a pas été utilisée dans notre série.

❖ La voie antérieure (Figure 62) permet une excellente exposition de l'articulation, la réalisation d'une capsulorrhaphie, ainsi qu'une chirurgie reconstructive est possible. Le risque d'ostéonécrose de la tête fémorale est très faible. [62]

En effet, l'approche antérieure, d'abord latérale puis médiale au muscle iliopsoas, offre un accès optimal aux parties médiales de l'articulation avec contrôle de la réduction, protège le système vasculaire du col fémoral et permet simultanément une capsulorrhaphie postéro-latérale et des ostéotomies pelviennes. [63]

Cependant, le type d'ostéotomie péri-articulaire ne pourra jamais être mieux défini que lors de la réduction, sur une hanche ouverte.

- Critères de choix :

- La voie obturatrice ou médiale est réservée aux réductions précoces sans geste associé. [62]

- La voie antérieure, qui est préférable, est utilisable pour toutes les situations. Elle a l'avantage de bien mettre en évidence tous les obstacles extra-articulaires et de donner une bonne exposition de l'acétabulum. Elle est sûrement la plus adaptée à tous les temps associés. [63]

- La voie latérale donne la meilleure exposition sur l'acétabulum, mais elle éloigne des obstacles antérieurs et n'est pas facile à combiner avec les gestes associés sur l'acétabulum. Elle est réservée, selon Glorion [34], aux réductions précoces comme la voie obturatrice, et aux reprises nécessitant un recouvrement de l'acétabulum (opération de Colonna) éventuellement

combiné à une ostéotomie fémorale.

Pour notre série, la voie antérieure (Figure 62) est la voie de préférence et la plus utilisable dans notre service, nous pensons aussi qu'elle permet une excellente exposition de l'articulation. De plus, le risque d'ostéonécrose de la tête fémorale est très faible.



Figure 62 : Voie d'abord antérieure

3.2. L'âge limite :

L'âge de l'enfant au moment de la réalisation de l'acte chirurgical compte beaucoup dans le résultat final obtenu.

Jusqu'à l'heure actuelle, le débat se poursuit à propos de l'âge limite de la chirurgie de la LCH de découverte tardive. [64]

En effet, la prise en charge des enfants de 10 ans et plus est un domaine de grande controverse.

La littérature moderne ne traite que brièvement de ce sujet, probablement parce qu'il y a si peu de cas dans les pays développés. [35]

Le problème reste cependant très bien présent, et au cours de la dernière décennie, nous avons remarqué une incidence croissante de cette condition au Maroc, probablement en raison

du manque de dépistage dans notre pays.

Quelques auteurs ont suggéré que le traitement opératoire dans les cas négligés supérieurs à 10 ans n'est pas recommandé ou même dangereux. [71][73][36]

En effet, Ryan et al. [44] suggèrent que le remodelage du cotyle et la formation d'une hanche fonctionnelle se limite à l'âge de 10 ans, en raison d'un risque plus élevé, à partir de cet âge, de complications lourdes et irréversibles.

McMurry [36] a constaté sur une série de 78 hanches, que l'abstinence chirurgicale après cet âge était plus bénéfique que le traitement chirurgical avec ses complications. En effet, leur taux de bons résultats ne dépassait pas les 48 % et le taux de raideur atteignait 31 % après l'âge de 10 ans.

Zimri et al. [64] confirme cela sur sa série et recommande de limiter l'âge à 10 ans afin d'atteindre de bons résultats qui arrivaient dans sa série à 82 % avant cet âge.

Un certain nombre d'auteurs ont accepté l'option chirurgicale, mais ont suggéré que les résultats s'aggravaient avec l'âge. [72] [75][76] [77]

Les grandes séries des LCH négligées ont été présentées par Ashley et al. [40] , Klisic et al., [65] et Galpin et al. [66]. Elles préconisaient une ostéotomie pelvienne + fémorale et rapportaient des résultats satisfaisants après cet âge.

En effet, Ashley et al. [40] préconisaient la chirurgie jusqu'à l'âge de 14 ans, ils rapportaient dans leur série de 320 hanches un taux de bons résultats entre 10 ans et 14 ans de 72%.

Klisic et al. [65] affirmaient aussi dans leur série que la chirurgie pouvait être maintenue jusqu'à l'âge de 15 ans avec un taux de bons résultats entre 10 ans et 15 ans de 68%.

Galpin et al. [66] dans leur série de 230 hanches indiquaient la chirurgie jusqu'à l'âge de 13 ans avec un taux de bons résultats entre 10 ans et 13 ans qui atteignait 70%.

Selon une étude au Pakistan réalisée en 2009 [67] pour évaluer l'effet de l'âge sur la prise en charge chirurgicale des LCH sur une durée de 18 ans , les résultats finaux avaient montré une détérioration progressive des résultats cliniques, radiologiques et fonctionnels avec l'âge.

Cependant, malgré cela, les résultats chez les enfants de plus de 7 ans étaient également bons ou excellents dans la plupart des cas, justifiant ainsi une intervention chirurgicale jusqu' à l'âge de 13 ans.

Une autre étude coréenne publiée en 2007 [38] avait confirmé qu'on pouvait obtenir une bonne fonction de la hanche après réduction ouverte d'une hanche luxée sur le plan du développement, même après l'âge de 8 ans. Elle avait constaté que le remodelage articulaire s'était poursuivi après une réduction de cette luxation jusqu'à l'âge de 14 ans.

Dans notre série, l'âge limite de nos patients traités chirurgicalement était de 13 ans. Le taux de mauvais résultats cliniques dans notre série entre l'âge de 12 ans et 17 ans était inquiétant (à 100%), ce qui nous oblige à recommander l'âge limite jusqu'à 13 ans au risque de complications graves et irréversibles au-delà de cet âge.

Tableau XIV : Age limite de la chirurgie de chaque série

Série	Pays	Age limite
Zimri et al [64]	Pakistan	9ans
Ryan et al [44]	USA	10ans
Papavasiliou et al [3 5]	Grèce	17ans
Ashley et al [40]	USA	14ans
Klisic et al [6 5]	Yougoslavie	15ans
Galpin et al [66]	USA	13ans
Notre série	Maroc	13ans

3.3. Quelle technique choisir ? :

a. La capsulorrhaphie

L'élongation de la capsule articulaire, que l'on peut comparer à une hernie, joue un rôle important dans l'instabilité après réduction. [67]

La capsulorrhaphie est donc un temps essentiel. Toute réduction sanglante doit s'accompagner d'une capsulorrhaphie. Mais celle-ci ne s'impose pas dans les subluxations.

Elle est pratiquée de façon isolée, sans chirurgie intra-articulaire, en cas de luxation

réductible avant l'âge de 4 ans. [59] [79]

Pour les luxations diagnostiquées tardivement, il faut réduire la hanche et associer les corrections fémorales et acétabulaires afin d'obtenir une réduction stable pour éviter la subluxation et la dysplasie résiduelle. [34]

Certaines équipes se limitent à l'âge de 3 ans [68] [80][70], et préconisent l'association des ostéotomies pelviennes à partir de cet âge.

Dans notre série, un seul enfant a été traité par réduction chirurgicale associée à une capsulorrhaphie à l'âge de 8 ans et qui a développé une subluxation par la suite, ceci montre qu'il faut privilégier l'association de la capsulorrhaphie aux ostéotomies du bassin et/ou fémorales pour les LCH négligées.

b. Ostéotomies du Bassin :

Chez l'enfant, les ostéotomies pelviennes ont pour but d'améliorer la couverture de la tête fémorale et la stabilité de l'articulation coxo-fémorale. [55][57][33]

Jusqu'à l'heure actuelle, le débat se poursuit sur la date, le type et l'indication d'une ostéotomie pelvienne à réaliser concernant le traitement de la dysplasie de la hanche. Ce conflit est basé surtout sur le potentiel du développement de la cavité cotyloïdienne après le traitement de cette dernière et doit tenir compte de [56][60][49] :

- ❖ L'âge de l'enfant.
- ❖ Des conditions locales :

Il existe plusieurs variétés de dysplasie acétabulaire, leur configuration détermine l'ostéotomie adéquate pour les corriger. [71]

Les configurations possibles sont :

- ❖ Un acétabulum normal, mais une tête fémorale plus large que la cavité articulaire entraînant un défaut de couverture latérale.
- ❖ Un acétabulum creusé, mais réduit latéralement, non recouvrant.
- ❖ Un acétabulum biconcave.

❖ Un acétabulum en toupie.

Dans les deux premiers types, la hanche est congruente.

Dans les deux derniers types, la hanche n'est pas congruente. [29]

b.1. Ostéotomie innominée de Salter :

L'ostéotomie de Salter permet d'obtenir une correction acétabulaire satisfaisante et de bons résultats cliniques dans les cas de LCH diagnostiquée tardivement. [72]

C'est l'ostéotomie de base à laquelle on adjoindra d'autres sections osseuses pour obtenir plus de facilité dans la mobilisation de l'acétabulum chez le grand enfant (au-delà de huit ans) et en fonction du mouvement de rotation à donner.

❖ Conditions préalables à l'ostéotomie de SALTER :

-Une articulation coxo-fémorale qui doit être congruente. [45]

-Une bonne mobilité préalable de l'articulation.

-L'âge du patient doit être correct : le cartilage de croissance en Y se ferme après l'âge de 7 ans.

-Ténotomie des adducteurs et de l'iliopectiné : même après une période de traction, la tension de ces muscles persiste et souvent la hanche n'est pas stable une fois réduite.

-La réduction de la hanche doit être concentrique et complète : ceci peut nécessiter une réduction à ciel ouvert préalable.

b.2. Les acétabuloplasties :

Dans la maladie luxante de la hanche, l'objectif est d'obtenir en fin de croissance une hanche normale et de prévenir une dégénérescence arthrosique à l'âge adulte. Les acétabuloplasties peuvent améliorer la dysplasie et rattraper le retard de croissance de la cavité acétabulaire. Leur indication doit tenir compte du potentiel de remodelage de l'acétabulum après la réduction de la luxation et des risques d'arthrose en cas de dysplasie résiduelle.

❖ Indications en fonction de l'âge :

Théoriquement, les acétabuloplasties peuvent être réalisées tant que le cartilage en Y reste assez ouvert et flexible pour permettre la bascule du toit acétabulaire. Cependant, le cartilage en Y devient moins souple chez le grand enfant. Il faut également tenir compte de la plicature du toit de l'acétabulum, susceptible de se remodeler avec l'âge, et donc dépendante de la croissance restante.

Les meilleurs résultats sont obtenus vers l'âge de 6 ans. [63][84]

❖ En fonction des conditions locales

En cas de hanche congruente, si le défaut de couverture est antérieur et latéral et si le cotyle est trop antéversé, le choix se portera vers une ostéotomie de Dega ou de Pemberton. Celle-ci permet une bonne correction, mais elle est techniquement plus difficile. Elle trouve son indication surtout dans les dysplasies sévères avec des cotyles trop larges. [74]

❖ Dega ou Pemberton ?

Quant au choix de l'acétabuloplastie, théoriquement, l'acétabuloplastie de Pemberton est probablement plus logique que celle de Dega, car elle privilégie la couverture latérale et antérieure qui est le défaut principal lors de la dysplasie secondaire à la LCH. En revanche, Sarikaya et al. [75] retrouvent des résultats comparables en ce qui concerne l'amélioration de l'angle acétabulaire après une acétabuloplastie de Dega ou de Pemberton.

❖ Contre-Indications :

En cas de hanche non congruente et de dysplasie en fin de croissance.

b.3. Triple ostéotomie pelvienne :

❖ Indications en fonction de l'âge :

Le risque de réaliser une hyperpression sur la tête fémorale [46] et la nécessité de réaliser une bascule du cotyle souvent importante après l'âge de 8 ans expliquent le fréquent recours

aux doubles ou triples ostéotomies après cet âge. [51]

Cette condition était bel et bien respectée dans notre série où les patients opérés par TOP étaient tous âgés de plus de 8 ans avec une moyenne d'âge de 9 ans et des extrêmes allant de 8 ans à 11 ans, aussi bien dans la série de Zoran et al. [71] où l'âge moyen au moment du traitement était de 10 ans avec des extrêmes allant de 8 ans à 14 ans, que dans la série de Klein [58] où l'âge moyen était de 7 ans avec des extrêmes allant de 8 ans à 13ans.

❖ Avantages :

En fin de croissance, on ne peut plus compter sur le potentiel de rattrapage du cotyle. L'intervention réalisée devra corriger la dysplasie en totalité.

La TOP de Pol le Coeur conserve d'excellents résultats sur la dysplasie [76] par rapport à l'ostéotomie de Salter et à l'ostéotomie de Chiari.

❖ Contre-indications :

En cas de hanche non congruente.

b.4. Ostéotomie de Chiari :

❖ Indications en fonction de l'âge

Théoriquement réalisable à tout âge, mais pas avant 7 ou 8 ans, car elle peut être à l'origine d'un trouble de croissance de la partie externe du cotyle responsable d'une diminution progressive de la couverture externe [77]. L'ostéotomie de Chiari peut se proposer jusqu'à l'âge adulte. (Figure 82)

L'indication semble donc être une hanche non recentrable, latéralisée, au potentiel de croissance épuisé. [46]

❖ Avantages :

Cette intervention a un double but :

➤ Créer une arthroplastie extra-articulaire en augmentant la couverture

externe et antéro-supérieure de la tête fémorale (équivalent d'une Butée).

- Diminuer la pression sur la tête fémorale en médialisant cette dernière.
- Elle est utilisée comme intervention de sauvetage devant la dysplasie cotyloïdienne sévère. On ne doit l'entreprendre qu'après avoir réduit la hanche.
- L'ostéotomie de Chiari est aussi employée dans les hanches incongruentes.
- Cependant, chez l'adolescent ou le grand enfant, il est particulièrement difficile de faire tourner le bassin.

b.5. Technique de butée :

La butée ostéoplastique, peu invasive, utilisée comme chirurgie de sauvetage donnerait de bons résultats fonctionnels [78] et une amélioration radiologique.

La butée a élargi ses indications et s'est réalisée à des âges relativement plus jeunes et parfois en première intention.

Chez l'enfant de plus de 8 ans, le pelvis devient beaucoup moins mobilisable et sa croissance est quasi-résiduelle. La dysplasie du 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 la LCH à cet âge s'accompagnent 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. [79], dans leur série de 16 butées chez des adolescents présentant des séquelles de dysplasie congénitale de hanche, estiment que cette technique permet de diminuer les épisodes douloureux de la hanche et d'épargner aux patients le recours à une prothèse totale de hanche après une durée moyenne de 6 ans.

c. Les Ostéotomies fémorales :

Les ostéotomies fémorales font partie de l'arsenal thérapeutique et sont complémentaires

des ostéotomies pelviennes. Leur emploi a même été exclusif jusqu'à l'apparition de ces dernières [80]. Les plus utilisées sont les ostéotomies inter ou sous-trochantériennes de dérotation, de raccourcissement, et de moins en moins de varisation. [81]

Cette ostéotomie diminue la pression sur l'épiphyse, facilite la réduction et réduit le risque de récurrence et de nécrose avasculaire de la tête qui sont les deux complications redoutées.

c.1. La dérotation fémorale :

La dérotation est indiquée pour des antéversions fémorales supérieures à 60°. [68]

L'appréciation per-opératoire de l'antéversion est importante. Une dérotation excessive peut entraîner une reluxation sévère difficile à rattraper.

c.2. La varisation :

La varisation permet un recentrage de la tête fémorale dans le cotyle, de façon à permettre le remodelage du cotyle et sa croissance harmonieuse. Cette varisation est de moins en moins utilisée. [81]

c.3. Quand faut-il raccourcir ? Quel intérêt ?

Pour Forlin [82] et Klisic [65], une ostéotomie de raccourcissement fémorale est systématiquement associée à la réduction sanglante des luxations.

L'ostéotomie fémorale de raccourcissement, dans les luxations irréductibles, facilite la réduction, et quand la réduction est difficile à cause des tensions excessives sur la tête fémorale, elle décomprime la hanche en détendant les parties molles péri-articulaires.

Sankar et al. [83] ont montré l'intérêt de ce raccourcissement lorsque la hauteur de la tête dépasse plus de 30 % de la largeur de l'acétabulum.

Dans notre série, le taux d'ostéochondrite fémorale sans ostéotomie de raccourcissement était inquiétant à 22 %, ce qui nous oblige à préconiser un raccourcissement pour les hanches opérées à l'âge de 8 ans.

d. L'arthroplastie totale de la hanche :

Le remplacement total de la hanche est une procédure très rare en orthopédie pédiatrique, en particulier dans le traitement de la LCH. Dans certains cas, lorsque la LCH est négligée et que le stade de la maladie est avancé, diminuant les niveaux d'activités de la vie quotidienne, le remplacement total de la hanche semble être une solution équitable.

Malheureusement, nous ne disposons pas d'études sur l'arthroplastie totale de la hanche chez les enfants, en particulier chez les enfants atteints de LCH.

Dans ces cas, nous devons faire attention à choisir le bon moment pour la prothèse totale de la hanche, la meilleure option étant l'âge de la maturité squelettique. Bien que l'orthopédie adulte soit une procédure de routine, l'orthopédie pédiatrique pourrait être une procédure difficile. [84]

En effet, l'arthroplastie totale de la hanche chez l'enfant présente certaines particularités. Bien que la prothèse totale de hanche dans la LCH à l'âge pédiatrique soit une procédure exceptionnelle, dans certains cas soigneusement sélectionnés, elle s'avère être une alternative viable à moyen terme.

VII. Résultats post-opératoires :

Nous rapportons dans ce travail une série du traitement chirurgical de la LCH, avec une variabilité des caractéristiques cliniques (âge variable de 8 ans à 17 ans, côté atteint, antécédent de traitement orthopédique ou chirurgical), radiologiques et thérapeutiques.

A travers cette série, nous avons réalisé une étude analytique uni et multi variée des résultats thérapeutiques sur le plan clinique et radiologique.

Il est indéniable que le traitement chirurgical d'une hanche avant l'âge de 8 ans donne plus de chance d'assurer une bonne architecture pour celle-ci par rapport à celle traitée après cet âge. Mais de bons résultats peuvent être observés après une reconstruction chirurgicale par des chirurgiens expérimentés chez des enfants de plus de 8 ans présentant une LCH négligée.[85][86][61]

1. Sur le plan clinique :

On a trouvé 44% de bons résultats (score de Mckay \leq à 2), ce résultat est relativement bas par rapport aux résultats trouvés dans la littérature :

- Hazem Mossad El-Tayeby, en Égypte [39] (19 hanches) : 79% de bons résultats.
- Irfan Qadir, en Pakistan [61] (77 hanches) : 85% de bons résultats.
- In-Young Ok, en Corée [85] (11 hanches) : 66% de bons résultats.
- Vasilios A Papavasiliou, en Grèce [86] (16 hanches) : 75% de bons résultats.
- Karakas, en Turquie [87] (55 hanches) : 67% de bons résultats.

2. Sur le plan radiologique :

Selon la classification de Severin, on a trouvé 94 % de bons résultats dans notre étude. Ce taux est relativement proche des résultats trouvés dans d'autres séries et qui variait de 65 à 84%. [39][61] [85] [86] [87]

Tableau XV : Répartition des résultats des différentes séries

Série	Pays	Hanches	Age moyen	Taux de bons résultats cliniques (Mckay <3)	Taux de bons résultats radiologiques (Severin<IV)
Notre Série	Maroc	17	9,2ans	44%	94%
Hazem Mossad El Tayeby [39]	Égypte	19	10,6ans	79%	84%
Irfan Qadir [61]	Pakistan	77	11ans	85%	74%
In-Young Ok [85]	Corée	11	11,1ans	66%	78%
Vasilios A Papavasiliou[86]	Grèce	16	12ans	75%	81%
Karakas [87]	Turquie	55	8ans	67%	65%
Wada et al [88]	Japon	17	9,3 ans	82%	76%

En effet, dans la série de Irfan Qadir [61] sur une série de 77 hanches chez des enfants supérieurs à 8 ans, il a mentionné que 85% avait de bons résultats.

Dans la série de Karakas et al [87], il a divisé les patients en deux groupes : le premier groupe de 4 ans à 7 ans , et le deuxième de 9 à 13 ans. Le deuxième groupe avait un taux non négligeable de bons résultats cliniques (58%) et radiologiques (53%).

Hazem Mossad El Tayeby [39] a trouvé qu'une reconstruction de la hanche en un temps pour les cas négligés tardifs de LCH a donné d'excellents résultats.

In-Young Ok [85] a conclu que malgré que de nombreux auteurs suggèrent une limite d'âge supérieure de 8 ans pour le traitement, il a constaté que le remodelage de l'articulation se poursuivait même après cet âge après une réduction concentrique de la hanche luxée au cours du développement et donc une articulation de la hanche fonctionnellement bonne peut être obtenue chez des enfants de plus de 8 ans.

Vasilios A Papavasiliou[86] ont montré que le traitement chirurgical des cas négligés de LCH dans la période périadolescente donne un résultat satisfaisant.

En ce qui concerne notre série, nous avons essayé de traiter les malades au-delà de 8 ans le plus précocement possible, ce qui nous a amené à avoir la grande majorité des patients opérés entre 8 et 10 ans dont leurs résultats étaient satisfaisants.

Tableau XVI : Répartition des résultats en fonction de la tranche d'âge ayant présenté les meilleurs résultats :

Série	Meilleur âge
Notre Série	8ans-10ans
Hazem Mossad El Tayeby [39]	8ans-13ans
Irfan Qadir [61]	8ans-11ans
In-Young Ok [85]	8ans-17ans
Vasilios A Papavasiliou[86]	10ans-12ans

3. Concernant le type de traitement entrepris :

Le résultat du traitement chirurgical est conditionné par la rigueur dans la réalisation de ses différentes étapes et peut être influencé par le degré de dérotation, l'importance du raccourcissement, la bascule du bassin et surtout la réalisation de la capsulorrhaphie essentielle

au traitement.

En outre, la réduction ouverte avec ostéotomie pelvienne concomitante est l'option la plus appropriée pour fournir des résultats durables avec le risque le plus faible d'ostéochondrite et de meilleurs résultats radiologiques et cliniques. [79][103][34]

Il n'existe aucune preuve que l'ajout d'une ostéotomie fémorale procure un bénéfice supplémentaire au patient, bien qu'elle puisse être nécessaire pour parvenir à une réduction. [34], [38]

Les résultats sont très variables d'un auteur à l'autre selon les critères d'analyse adoptés et les méthodes opératoires utilisées :

3.1. Pour les ostéotomies pelviennes :

L'ostéotomie de Salter a fait ses preuves pour la correction des dysplasies cotyloïdiennes à prédominance antéro-latérale dans le cadre de la maladie luxante de la hanche, elle a également montré une efficacité pour les enfants âgés de plus de 8 ans comme en témoignent les bons résultats obtenus par les différents auteurs :

1. Hazem Mossad El Tayeby [39] a rapporté 75% de bons résultats ayant bénéficié d'une ostéotomie de Salter sur une série de 12 hanches.
2. Irfan Qadir [61] a rapporté 85% de bons résultats sur une série de 12 hanches.
3. Karakas et al [87] a noté que 53% de patients ont eu de bons résultats radiologiques et 58% ont eu de bons résultats cliniques à l'issue d'un traitement par ostéotomie innominée de Salter sur une série de 19 hanches.

Il paraît donc évident que le traitement selon la méthode de Salter est encourageant après l'âge de 8 ans. Néanmoins, nous avons préféré d'associer l'ostéotomie de Salter à une autre ostéotomie pelvienne ou à une ostéotomie fémorale dans notre étude pour une meilleure efficacité thérapeutique.

Tableau XVII : Répartition en fonction des ostéotomies de Salter :

Série	Pays	Extrêmes d'âge	Taux de bons résultats cliniques et radiologiques
Hazem Mossad El Tayeby [39]	Égypte	8ans - 18ans	75%
Irfan Qadir [61]	Égypte	8ans - 15ans	85%
Karakas et al [87]	Turquie	7ans-17ans	57%
Notre série	Maroc	8ans -12ans	84%

La TOP a aussi fait ses preuves pour la correction des dysplasies cotyloïdiennes chez des enfants âgés plus de 8 ans dans le cadre de la LCH, comme en témoignent les bons résultats obtenus par les différents auteurs :

Tableau XVIII : Répartition en fonction des triples ostéotomies pelviennes :

Série	Pays	Extrêmes d'âges	Taux de bons résultats cliniques et radiologiques
Zoran et al [90]	Serbie	8ans-14ans	70%
Klein [58]	France	7ans -12ans	94%
Notre série	Maroc	8ans-12ans	85%

3.2. Pour les ostéotomies fémorales :

L'utilisation des ostéotomies fémorales, quoiqu'elles aient de nombreuses indications et intérêts, reste controversée selon de nombreux auteurs.

Certains auteurs confirment que l'ostéotomie fémorale est largement remplacée par l'ostéotomie pelvienne avec ou sans réduction chirurgicale. Elle reste cependant indiquée pour son effet de dérotation et de raccourcissement en complément d'une ostéotomie pelvienne. [47][64]

En effet, la réussite du raccourcissement fémoral est notée dans 72% des cas dans la série d'Ohsako au Japon [91], qui confirme que la décompression de la tête fémorale par raccourcissement du fémur aide à prévenir la nécrose avasculaire de la tête fémorale.

La série de Nguyen Ngoc Hung au Vietnam [44] a montré que l'ostéotomie de raccourcissement fémoral réduit l'incidence d'ostéochondrite, de relaxation et améliore le résultat post-opératoire.

La série de Hazem Tayeby a affirmé que le raccourcissement fémoral permet d'éviter une pression excessive sur la tête fémorale lorsqu'elle est relocalisée dans l'acétabulum, ce qui peut prédisposer à une nécrose avasculaire. La hanche relocalisée est souvent très instable, en raison d'un acétabulum peu profond et dysplasique. Une opération pelvienne est nécessaire pour obtenir une réduction concentrique stable de la hanche. [39]

Dans notre série, l'association de l'ostéotomie fémorale et de la capsulorrhaphie était systématique, et le raccourcissement fémoral était souvent associé à une ostéotomie pelvienne ou à une autre ostéotomie fémorale (ODF).

3.3. Pour la Butée :

Dans la dysplasie congénitale de la hanche, la Butée est indiquée sur des hanches déjà stabilisées et est destinée avant tout à augmenter la zone de couverture céphalique.

Les Butées sur dysplasies congénitales de hanches ont été suivies d'un bon résultat chez 57% dans la série de Cotalorda [92], 88% pour Wainwright [93], 85% dans la série de Kerboull [94] à 13 ans de recul, et 86% pour Judet [95].

Cependant, Judet [95] retrouvait des résultats décevants en cas de butée sur subluxation de hanche.

Dans la série de L.VILLET [96], 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 notre série, les résultats cliniques et radiologiques étaient satisfaisants après la technique de Butée, avec un taux de 100% de bons résultats radiologiques et 20% de bons résultats cliniques.

3.4. Pour la trochantéroplastie :

Malheureusement, nous ne disposons pas d'études sur la trochantéroplastie chez les enfants, en particulier chez les enfants atteints de LCH.

Dans notre série, un seul cas a bénéficié d'une trochantéroplastie associée à une

capsulorrhaphie, les résultats cliniques et radiologiques étaient moyens.

4. Concernant le groupe des patients :

On a conclu que le premier groupe avait un faible taux de mauvais résultats post-opératoires. La technique chirurgicale prédominante dans ce groupe était la TOP associée à la capsulorrhaphie et l'ostéotomie fémorale. Ce qui concorde avec les données de la littérature sur le fait que la TOP est une technique intéressante chez l'enfant de plus de 8 ans. De plus qu'elle a fait ses preuves pour la correction des dysplasies cotyloïdiennes chez cette tranche d'âge dans le cadre de la maladie luxante de la hanche. [58]

Le deuxième groupe avait de bons résultats radiologiques contrairement à ceux cliniques. La capsulorrhaphie associée à l'ostéotomie fémorale était la technique chirurgicale la plus utilisée chez ce groupe.

Le troisième groupe avait le taux de bons résultats post-opératoires le plus élevé. La TOP était la technique utilisée pour toutes les hanches de ce groupe. Ce qui concorde avec C. Klein qui confirme que la TOP corrige efficacement la dysplasie acétabulaire liée à la LCH. [58]

VIII. Complications :

1. Ostéochondrite de la tête fémorale :

Le taux d'ostéochondrite trouvé dans notre série est de 39% (7 hanches). Ce risque était plus important en cas d'antécédent de traitement orthopédique ou chirurgical et chez les enfants ayant bénéficié de plusieurs reprises chirurgicales.

Le risque d'ostéonécrose de la tête fémorale a été étudié par plusieurs auteurs :

Glorion G.[34] avance que cette nécrose peut être iatrogène, suite à une intervention mal maîtrisée et agressive. Elle est due à une traction excessive sur la lame porte-vaisseaux

postérieure ou à son agression chirurgicale directe, ou consécutive à une position extrême en abduction de la hanche dans l'immobilisation. Elle peut également être due à une hyperpression sur l'épiphyse si le fémur n'a pas été raccourci. L'auteur préconise une ostéotomie de raccourcissement fémoral dès que la luxation est haute.

Hazem Tayeby a également trouvé que la nécrose peut être due à un raccourcissement limité du fémur avec pour conséquence une contrainte excessive sur la tête fémorale. [39]

Cette nécrose peut aussi être due à des lésions préexistantes tissulaires et vasculaires d'une hanche luxée, suite à des échecs du traitement orthopédique.

D'autres études [112] [113][99] ont montré que l'âge de la chirurgie, le grade de Tonnis, une immobilisation plâtrée en position inappropriée étaient également des facteurs de risque de nécrose de la tête fémorale.

Salter et Dubois [100] ont mis en évidence que l'existence d'un traitement préalable était un facteur de mauvais pronostic. En effet, ils ont rapporté 325 hanches opérées selon la technique de Salter avec 93,6% de bons ou excellents résultats pour les hanches n'ayant pas eu de traitement préalable, contre 61,1% de bons ou d'excellents résultats pour les hanches ayant eu un traitement préalable.

La réalisation d'une traction, dans le cadre d'un antécédent de traitement orthopédique avec des indications raisonnables, ou son indication dans le but de faciliter le traitement chirurgical ultérieur, est un bon élément pour augmenter le taux de réussite de la chirurgie dans certaines séries [98] [115] aussi bien que dans la nôtre.

2. Subluxation/Relaxation et Dysplasie résiduelle :

La subluxation/relaxation et la dysplasie résiduelle sont des complications inévitables du traitement de la LCH [101]. L'incidence rapportée dans la littérature de ces complications après réduction chirurgicale est de 13 à 36 %. [81] [104][116] [117][82]

Les facteurs de risque rapportés sont multiples : l'âge, la bilatéralité, l'antéversion

fémorale, l'ostéotomie pelvienne inappropriée, le grade de Tonnis, une mauvaise position de la hanche lors de l'immobilisation post-opératoire et des erreurs de la technique chirurgicale.

Dans notre série, le taux de subluxation/relaxation était de 44%.

Ce risque était corrélé surtout à l'âge avancé, le grade de Tonnis et la non réalisation d'ostéotomie pelvienne après l'âge de 3 ans.

3. Inégalité de longueur des membres inférieurs :

Si un raccourcissement peut être observé (après une ostéochondrite ou après un raccourcissement fémoral volontaire), le plus souvent il s'agit d'un allongement d'un membre lié à la poussée de croissance occasionnée par une ostéotomie fémorale, plus rarement pelvienne. Dans notre série, elle est représentée par un taux de 56%.

Certains auteurs ne considèrent pas l'ILMI comme une complication puisque ce n'était pas un problème qui dérangeait le patient ou ses parents, et ils ont constaté qu'il diminuait progressivement lors du suivi et qu'un soulèvement des chaussures a suffi. [39]

4. Raideur de la hanche :

Dès qu'il y a eu une capsulorrhaphie, et à fortiori une réduction à ciel ouvert avec des gestes intra-articulaires, le risque de raideur existe et il est d'autant plus grand que l'enfant est plus âgé et a été plâtré plus longtemps. Une arthrite subaiguë à bas bruit (à partir de broches d'ostéotomie pelvienne) a pu favoriser une telle raideur qui conduit parfois à l'ankylose. En réalité, au bout de 12 à 18 mois d'évolution spontanée, sans chercher à faire de la rééducation qui semble inefficace, voire nuisible, la mobilité réapparaît, mais la flexion ne dépasse pas 90° et les autres secteurs de mobilité restent limités. Ceci peut constituer une séquelle grave dans certains pays où la position assise en « tailleur » est traditionnelle.

Dans notre série, elle est représentée par un taux de 22 % (4 hanches).

Tableau XIX : Complications du traitement chirurgical :

Série	Taux d'ostéochondrite	Taux de subluxation/relaxation	Raideur de hanche
Notre Série	47%	52%	22%
Salik Kashif [70]	11%	12%	6%
B. Ning [101]	27%	29%	14%
Zhonghua Wai Ke Za Zhi [102]	28%	29%	16%
Karakas et al [103]	34%	36%	16%
Forlin et al [82]	36%	38%	18%
Hazem Mossad El Tayeby [39]	6%	6%	6%



RECOMMANDATION



Nous proposons à travers ce travail :

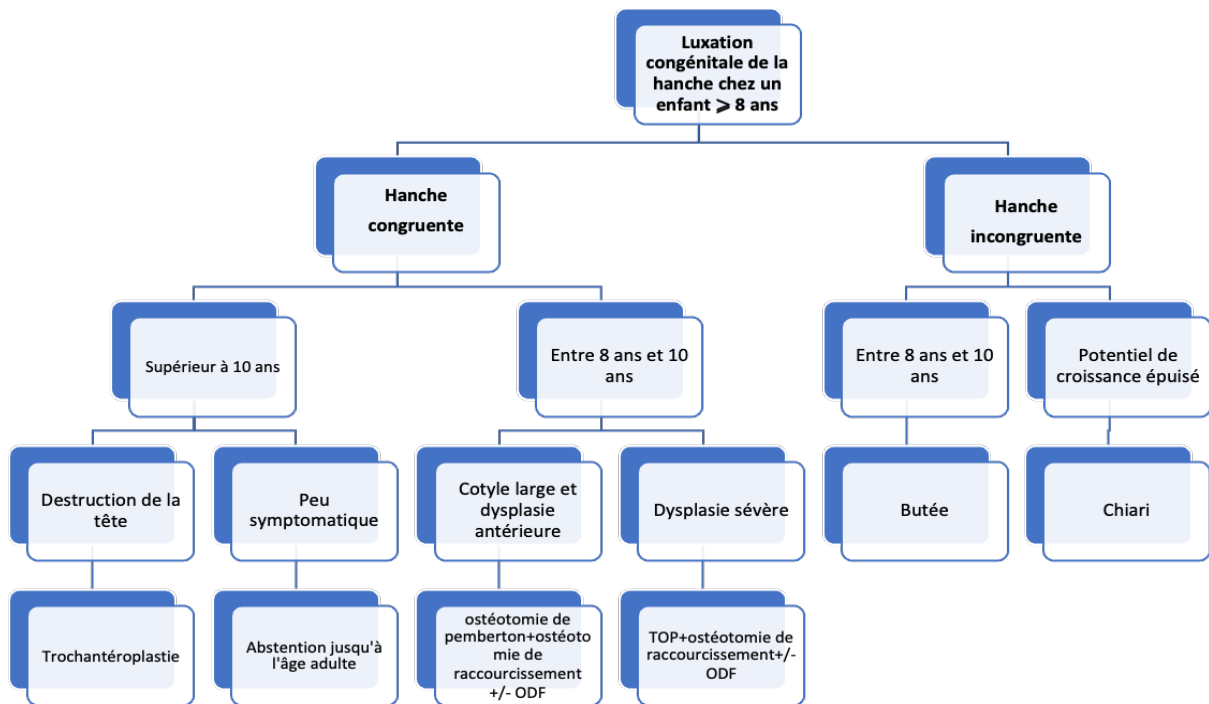
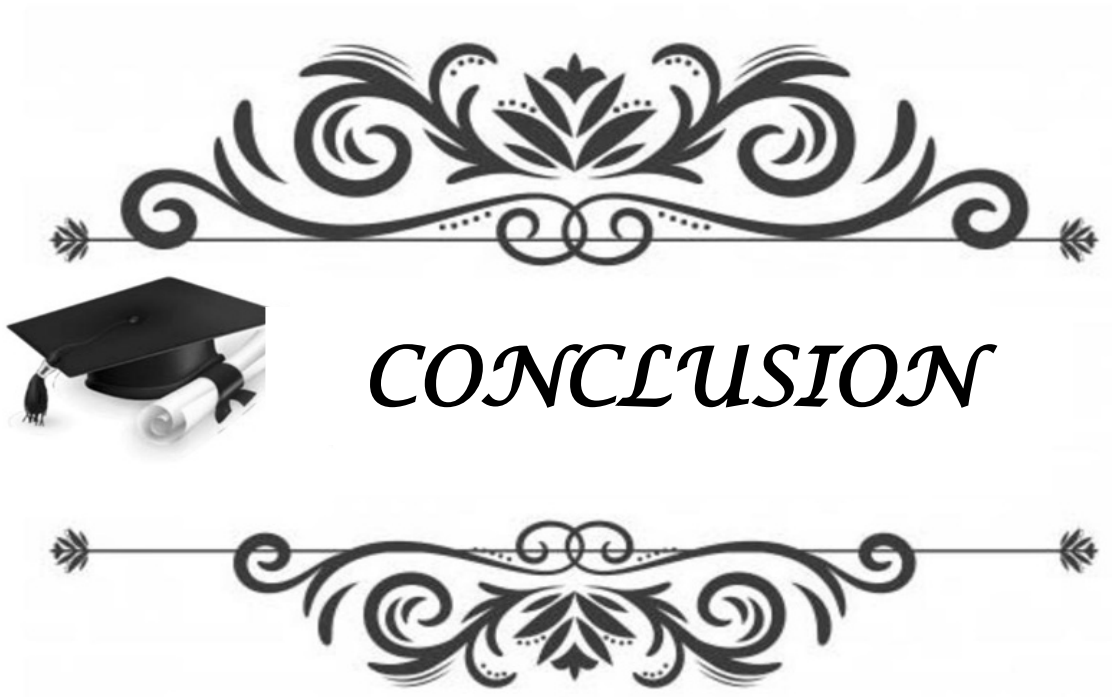


Figure 63 : Arbre décisionnel



La LCH demeure un problème de santé publique du fait de sa fréquence et de ses implications sociales.

L'examen de la littérature a révélé que les rapports sur la prise en charge des cas de LCH tardifs se présentant après l'âge de 8 ans étaient rares. Cela s'explique par le fait que ces cas négligés sont généralement observés dans les pays en voie de développement.

La prévention de la LCH est impossible puisqu'elle se constitue in-utéro, il s'agit donc d'un problème de dépistage.

L'examen clinique des hanches réalisé à la naissance et répété à chaque examen de l'enfant durant la première année de vie est le seul garant du diagnostic de la LCH avant l'âge de la marche.

Le nombre inacceptable de LCH découvertes à un âge tardif démontre l'insuffisance du dépistage néonatal et ce malgré le nombre croissant d'accouchements en milieu hospitalier. Ceci est encore plus regrettable quand on sait que la prise en charge est d'autant plus délicate que l'enfant est plus âgé.

La capsulorrhaphie a pour but d'obtenir la réduction de la tête fémorale dans le cotyle le plus tôt possible tout en évitant les troubles de trophicité. Elle réussit à atteindre le résultat désiré dans certains cas, mais le taux considérable de subluxation résiduelle impose le relais par des ostéotomies pelviennes ou fémorales pour atteindre l'objectif thérapeutique visé.

Enfin, le dépistage et le traitement précoce restent la meilleure option.

Au final, notre étude présente des limites :

- ❖ Il s'agit d'une étude rétrospective.
- ❖ La durée de suivi est relativement courte, d'où la nécessité de suivre les patients et de réaliser des études pour évaluer les résultats à long terme.
- ❖ La difficulté de recueil des données à partir des dossiers, notamment les données cliniques pour le scoring clinique selon McKay. Nous proposons d'intégrer ce score et les différents autres scores radiologiques (Severin, Kalamchi et Mc Ewen, Index acétabulaire...) dans des dossiers pré-établis et dans des dossiers informatisés.



ANNEXE I :

Fiche d'exploitation :

Prise en charge chirurgicale de la luxation congénitale de la hanche chez le grand enfant

✓ Identité :

N° d'entrée :

Age :

Tel :

Adresse :

Sexe : M F

✓ Facteurs de risque :

ATCDs familiaux : Oui Non

Présentation anténatale : Siège Autre :

Grossesse : GG Primiparité
Oligoamnios Macrosomie

Autre :

Accouchement : à domicile à l'hôpital : VB Césarienne

Malformations associées : Oui Non

✓ Motif de consultation :

Retard de la marche : Oui Non

Boiterie d'équilibration : Oui Non

Découverte fortuite : Oui Non

Age à la 1ère consultation : mois

Age du diagnostic et circonstances du retard :

✓ ATCDs thérapeutiques des patients déjà traités avant 8 ans :

• Clinique avant :

LCH : Droite Gauche Bilatéral

Hyperlordose lombaire : Oui Non

Signe de Klisic : Oui Non

ILMI (Signe de Galeazzi) : Oui Non

• Radio avant :

Grade de Tonnis :

Angle de Wiberg :

Index acétabulaire :

Antéversion fémorale :

• Traitement déjà reçu :

✓ Clinique actuelle :

LCH : Droite Gauche Bilatéral
 Hyperlordose lombaire : Oui Non
 Flessum de hanche : Oui Non
 Limitation de l'abduction de la hanche : Oui Non
 Signe de Klisic : Oui Non
 ILMI (Signe de Galeazzi) : Oui Non
 Autres malformations :
 Maladies associées :

✓ Radiographie du bassin de face actuelle :

• Classification Tonnis (tête fémorale) :

Droite : Gd I Gd II Gd III Gd IV

Gauche : Gd I Gd II Gd III Gd IV

Grade	Description
Tonnis I	Quadrant inféro-interne.
Tonnis II	Quadrant inféro-externe.
Tonnis III	Latéralisée et située au niveau de l'angle supéro-externe du cotyle.
Tonnis IV	Latéralisée et située au-dessus de l'angle supéro-externe du cotyle

• Classification de Severin (Dysplasie du cotyle) :

Droite : Gd I Gd II Gd III Gd IV Gd V Gd VI

Gauche : Gd I Gd II Gd III Gd IV Gd V Gd VI

- Index acétabulaire pré-opératoire :
- Angle de Wiberg pré-opératoire :
- Antéversion fémorale pré-opératoire :

Traitement :

✓ Age de la chirurgie :ans

✓ Type de TTT chirurgical :

Droite :

Capsulorrhaphie : Oui Non

Ostéotomie du Bassin (pelvienne) : Salter TOP Chiari
 Butée Colonna

Acétabuloplastie : Pemberton Dega

Trochantéroplastie : Oui Non

Ostéotomie fémorale : Dérotation Raccourcissement Varisation

Technique Klisic : Oui Non

Autres :

Gauche :

Capsulorraphie : Oui Non

Ostéotomie du Bassin (pelvienne) : Salter TOP Chiari
Butée Colonna

Acétabuloplastie : Pemberton Dega

Trochantéroplastie : Oui Non

Ostéotomie fémorale : Dérotation Raccourcissement Varisation

Technique Klisic : Oui Non

Autres.....

✓ Durée de plâtre (en jours) :

Droite :.....

Gauche :.....

✓ Durée de traction (en semaines) :

Droite :.....

Gauche :

✓ Résultats du traitement chirurgical :

◆ Clinique :

Droite : hanche stable oui non

Douleur oui non

Boiterie oui non

Signe de Trendelenburg oui non

Mouvement hanche Normal diminué Limitation

Gauche : hanche stable oui non

Douleur oui non

Boiterie oui non

Signe de Trendelenburg oui non

Mouvement hanche Normal diminué limitation

◆ Score de Mckay

Droite : Gd I Gd II Gd III Gd IV

Gauche: Gd I Gd II Gd III Gd IV

Grade	Classe	Description
I	Excellent	Stable, pas de douleur, pas de boiterie, signe de Trendelenburg -, mouvements de la hanche normaux
II	Bon	Stable, pas de douleur, légère boiterie, signe de Trendelenburg -, diminution des mouvements de la hanche
III	Passable	Stable, pas de douleur, boiterie, signe de Trendelenburg +, limitation des mouvements de la hanche
IV	Mauvais	Instable, douleur importante, boiterie, signe de Trendelenburg +, limitation des mouvements de la hanche

Radiologique :

Dysplasie résiduelle (Severin) :

Groupe	Radiographie
I Excellent	Hanche normale A : VCE 25° B : 20 > VCE > 25°
II Bon	Déformation modérée de la tête, du col ou de l'acétabulum A : VCE 25° B : 20 > VCE > 25°
III Moyen	Dysplasie sans subluxation : VCE < 20°
IV Mauvais	Subluxation A : modérée : VCE = 0 B : sévère : VCE < 0
V Mauvais	Néocotyle au dessus du paléocotyle
VI Mauvais	Relaxation ou déformation importante du cotyle, de la tête ou du col.

Droite : Gd I Gd II Gd III Gd IV Gd V Gd VI

Gauche : Gd I Gd II Gd III Gd IV Gd V Gd VI

- Index acétabulaire post-opératoire :
- Angle de Wiberg post-opératoire :
- Antéversion fémorale post-opératoire:
- ↴ Ostéochondrite de la tête fémorale (classification de Kalamchi et Mc Ewen)

Grade	Description
I	Altération du noyau d'ossification
II	Lésion latérale
III	Lésion physaire centrale
IV	Lésion physaire globale

Droite : Gd I Gd II Gd III Gd IV

Gauche: Gd I Gd II Gd III Gd IV

✓ Reprise de la réduction chirurgicale :

Droite : Oui Non

Gauche : Oui Non

Raison de la reprise :

Délai de la reprise (en mois):

Droite :.....

Gauche :.....

✓ Intervention de correction :

Droite : Chiari ODF Butée Colonna

Gauche : Chiari ODF Butée Colonna

✓ Complications :

Infectieuses : Oui... Non

Relaxation immédiate : Oui Non

Réduction insuffisante : Oui Non

Subluxation : Oui Non

Relaxation : Oui Non

Réduction insuffisante : Oui Non

Ostéonécrose aseptique : Oui Non

Débricolage de matériel : Oui Non

Dysplasie résiduelle : Oui Non

Fracture : Oui Non

Autre :

✓ Recul :

Date de début de PEC :/...../.....

Date de recueil des résultats :/...../.....

Recul en mois : mois

✓ Résultats Globaux :

Droite : Excellente Satisfaisante Moyenne Mauvaise

Gauche : Excellente Satisfaisante Moyenne Mauvaise

ANNEXE II :

	Normale	Diminution	Limitation
Flexion	> 100°	80° et 100°	< 80°
Extension	0° à 15°	Anormale	< 15°
Abduction, Adduction, Rotation interne, Rotation externe	> 30°	15° et 30°	< 15°



Résumé

Le traitement chirurgical est une étape délicate dans la prise en charge de la luxation congénitale de la hanche (LCH) et signe le plus souvent un échec du traitement orthopédique ou un manque de dépistage. Les temps opératoires varient en fonction de l'âge, du stade de la LCH et de la dysplasie associée. En l'absence de recommandations standardisées, ce traitement reste controversé et les résultats thérapeutiques sont variables dans les différentes études.

Nous rapportons une étude rétrospective de 18 hanches opérées au service de traumatologie orthopédique pédiatrique du CHU Mohamed VI à Marrakech, sur une période de 10 ans, entre Janvier 2011 et Décembre 2021 toutes âgées de plus de 8 ans.

L'objectif de ce travail est d'évaluer par analyse épidémiologique, clinique et coxométrique les résultats du traitement chirurgical de la LCH et d'identifier les facteurs pronostiques et en déduire des recommandations thérapeutiques après revue de la littérature.

Sur une période de 10 ans, 18 hanches ont été opérées chez 16 enfants. La moyenne d'âge était de 9,2 ans avec des extrêmes allant de 8 ans à 17 ans. La prédominance féminine était nette (sex-ratio de 1 : 10). La LCH est bilatérale chez deux enfants. Onze hanches ont été opérées d'emblée alors que 7 hanches l'ont été après échec du traitement orthopédique et/ou chirurgical. Les radiographies ont été évaluées en pré-opératoire par la classification de Tonnis et de Severin, et par l'angle de couverture acétabulaire « Alpha ».

Les techniques chirurgicales réalisées étaient la capsulorrhaphie isolée pour une seule hanche, une capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale pour 3 hanches, une ostéotomie de Salter + capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale pour une hanche, une triple ostéotomie pelvienne + capsulorrhaphie + ostéotomie fémorale pour 7 hanches, une technique de Butée pour 5 hanches et une capsulorrhaphie + trochantéroplastie pour une seule hanche.

Les résultats thérapeutiques ont été évalués par des critères cliniques selon la classification de McKay, et par des critères radiologiques selon la classification de Severin, l'angle Alpha et la recherche d'une ostéochondrite de la tête fémorale.

Sur les 18 hanches opérées, 11 hanches ont été mobiles, en place, stables et sans ostéochondrite soit 61% des cas. Cinq hanches ont été réopérées pour récurrence ou échec (28%) et 07 hanches ont présenté une ostéochondrite (39%) et 3 cas se sont compliqués de raideur.

L'inégalité de longueur des membres inférieurs $> 2\text{cm}$ a été trouvée chez 8 enfants.

L'ostéochondrite est plus fréquente en cas de chirurgie après échec du traitement orthopédique ou en cas de reprise chirurgicale. La dysplasie résiduelle et la subluxation sont plus fréquentes pour des hanches ayant un index acétabulaire supérieur à 25° qui n'ont pas bénéficié d'ostéotomie du bassin.

Le nombre important de LCH opérées tardivement dans notre contexte démontre l'insuffisance du dépistage néonatal. L'analyse de nos résultats a mis en valeur l'intérêt de l'ostéotomie fémorale pour la prévention de l'ostéochondrite de la tête fémorale et l'ostéotomie pelvienne pour la prévention de la subluxation et de la dysplasie résiduelle.

Abstract

Surgical treatment is a delicate step in the management of congenital hip dislocation (CHD) and is most often a sign of failed orthopedic treatment or lack of screening. Operative times vary according to age, stage of CHL, and associated dysplasia. In the absence of standardized recommendations, this treatment remains controversial and the therapeutic results are variable in the different studies.

We report a retrospective study of 18 hips operated on in the pediatric trauma and orthopedics department of the Mohamed VI University Hospital in Marrakech, over a period of 10 years, between January 2011 and December 2021, all aged over 8 years.

The objective of this work is to evaluate by epidemiological, clinical and coxometric analysis the results of the surgical treatment of LCH and to identify the prognostic factors and to deduce therapeutic recommendations after review of the literature.

Over a 10-year period, 18 hips were operated on in 16 children. The average age was 9,2 years with extremes ranging from 8 to 17 years. The predominance of females was clear (sex ratio of 1:10). LCH was bilateral in two children. Eleven hips were operated on immediately, while 7 hips were operated on after failure of orthopedic and/or surgical treatment. Radiographs were evaluated preoperatively by the Tonnis and Severin classification, and by the "Alpha" acetabular coverage angle.

The surgical techniques performed were isolated capsulorrhaphy for a single hip, capsulorrhaphy + femoral osteotomy for 3 hips capsulorrhaphy + femoral osteotomy for 3 hips, Salter osteotomy + capsulorrhaphy + femoral osteotomy for one hip, triple pelvic osteotomy + capsulorrhaphy + femoral osteotomy for 7 hips, a stop technique for 5 hips, and capsulorrhaphy + trochanteroplasty for one hip.

The therapeutic results were evaluated by clinical criteria according to McKay's classification, and by radiological criteria according to Severin's classification, the Alpha angle and the search for osteochondritis of the femoral head.

Of the 18 hips operated on, 11 were mobile, in place, stable, and without osteochondritis, i.e., 61% of the cases. Five hips were reoperated for recurrence or failure (28%), and 07 hips had osteochondritis (39%), with 3 cases complicated by stiffness.

Lower limb length inequality > 2cm was found in 8 children.

Osteochondritis was more frequent in cases of surgery after failure of orthopedic treatment or in cases of revision surgery. Stiffness is more marked in cases of bilaterality. Residual dysplasia and subluxation are more common in hips with an acetabular index greater than 25° that have not had pelvic osteotomy.

The large number of LCH operated on late in our setting demonstrates the inadequacy of neonatal screening. Analysis of our results highlighted the value of femoral osteotomy for the prevention of osteochondritis of the femoral head and pelvic osteotomy for the prevention of subluxation and residual dysplasia.

ملخص

العلاج الجراحي هو خطوة حساسة وهامة في عملية خلع الورك الولادي وغالبا ما يشير إلى فشل العلاج العظمي أو عدم وجود الفحص.

تختلف أوقات العلاج اعتمادا على المستوى العمري للمريض وتبعا أيضا لمرحلة خلع الورك ونوعية التنسج المرتبط به.

في حالة غياب توصيات محددة، لا يزال هذا العلاج مثيرا للجدل وتختلف النتائج العلاجية حسب الدراسات.

أبلغنا عن دراسة بأثر رجعي أجريت على 18 وركا أجريت لها عملية جراحية في قسم الجراحة وتقويم العظام لدى الأطفال في مستشفى محمد السادس الجامعي في مراكش على مدى 10 سنوات ابتداء من يناير سنة 2011 حتى دجنبر سنة 2021 تتجاوز 8 سنوات من العمر.

الهدف من وراء هذا العمل هو تقييم نتائج العلاج الجراحي لمرض خلع الورك عن طريق التحليل الوبائي والسريري وتحديد العوامل التكهنية واستنتاج التوصيات العلاجية انطلاقا من المراجع المعتمدة.

على مدى 10 سنوات، تم إجراء 18 عملية جراحية لـ 16 طفلا. كان متوسط العمر 9 سنوات مع تطرف يتراوح من 8 سنوات إلى 17 سنة. مثلت الإناث النسبة المرتفعة (نسبة الجنس 10 : 1).

تم إجراء 11 عمليات جراحية على الفور في حين أجريت 7 عمليات جراحية بعد فشل العلاج العظمي و/ أو العلاج الجراحي.

تم تقييم الصور الشعاعية قبل الجراحة عن طريق تصنيف تونيس وسيفيرين، وبزاوية التغطية الحادة "ألفا".

كانت التقنيات الجراحية التي تم إجراؤها هي كابسولورافي المعزول لورك واحد، وكابسولورافي + قطع عظم الفخذ لـ 3 وركين، وسالتر + كابسولورافي + قطع عظم الفخذ لورك واحد، و قطع عظم الحوض الثلاثي + كابسولورافي + قطع عظم الفخذ لـ 7 وركين، وتقنية الدعمة لـ 5 ورك، و كابسولورافي + رأب المدورلورك واحد.

تم تقييم النتائج العلاجية حسب المعايير السريرية مكاي، والمعايير الراديولوجية سيفيرين، وزاوية ألفا والبحث عن التهاب العظم الغضروفي في رأس الفخذ.

من بين 18 ورك، كان 11 ورك في مكانه مستقر وخالي من التهاب العظم والغضروف بنسبة 61%. تم إعادة العملية الجراحية عند 05 ورك لفشلها أي 28% و07 وركا عرفت التهاب العظم والغضروف بنسبة 39% و3 حالات عرفت صلابة الورك.

تم العثور على عدم المساواة في طول الأطراف السفلية أكثر من 2 سنتيمتر عند 8 طفلا. التهاب العظم والغضروف هو أكثر شيوعا في حالة الجراحة بعد فشل علاج العظام أو في حالة استئناف الجراحية. صلابة أكثر وضوحا في حالة ثنائية. خلل التنسج المتبقي والخلع الجزئي أكثر شيوعا للوركين الذين لديهم مؤشر حقي أكبر من 25 الذين لم يستفيدوا من قطع عظم الحوض. يوضح العدد الكبير من خلع الورك التي تم علاجها جراحيا في وقت متأخر في سياقنا عدم كفاية فحص حديثي الولادة وبرزت تحاليل النتائج التي توصلنا إليها على أهمية فتح العظم الفخذي في الوقاية من التهاب العظم والغضروف، وفتح الحوض في الوقاية من الخلع الجزئي والتنسج المتبقي.



1. **« Morin, C., & Wicart, P.**
Luxation congénitale de la hanche de découverte tardive, après l'âge d'un an : état des lieux et prise en charge.
Edition 2012 ».

2. **« Yagmurlu MF, Bayhan IA, Tuhanioglu U, Kilinc AS, Karakas ES.**
Clinical and radiological outcomes are correlated with the age of the child in single-stage surgical treatment of developmental dysplasia of the hip.
Acta Orthop Belg. 2013; 79:159–65. »

3. **« Herring J.A. Developmental Dysplasia of the Hip,**
in Tachdjian's Pediatric Orthopaedics, Saunders, Editor.2008;1:637–770. ».

4. **« Dimeglio A.**
La maladie luxante de la hanche de l'enfant et de l'adolescent.
Masson, 2000;42:3–15. »

5. **« PHELPS, A.M.**
The classic: Congenital dislocation of the hip.
Clin Orthop Relat Res, 2008 ».

6. **« DR Wenger, JD Bomar**
The History of Pediatric Hip Surgery: The Past 100 Years.
The Pediatric and Adolescent Hip, 2019 – Springer ».

7. **« 42. www.unitheque.com. Orthopédie pédiatrique quotidienne Tome 1 [Internet]. [cité 8 avr 2018]. Disponible sur :**
https://www.unitheque.com/Livre/sauramps_medical/Orthopedie_pediatrique_quotidienne_Tome_1-18744.html ».

8. **« Diméglo A., Mazeau P., De Rosa V.**
Épidémiologie et préventions de la luxation congénitale de hanche Chirurgie et orthopédie de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche. 1994;41–.59. »

9. **« HAMEL A., MAYRARGUE E., LEVILAIN J.-C., GUILLARD S., ROGEZ J.-M.□:**
Examen orthopédique du nourrisson et luxation congénitale de la hanche. La luxation congénitale de la hanche.
Sauramps médical, 2006;30:167–71 ».

10. « **Cattalorda J, Kraenzler R, Bouelle S.**
Les facteurs de risque dans la luxation congénitale de la hanche. In: La Luxation Congénitale de la Hanche. Montpellier: Sauramps médical; 2006.. »
11. « **Kohler R, Seringe R.**
La luxation congenitale de la hanche. Les faits, les signes, les mots. Etat de l'art. Rev chir orthop reparatrice de l'appareil moteur ; 2008,94:217-27. »
12. « **Ortiz-Neira CL, Paolucci EO, Donnon T.**
A meta-analysis of common risk factors associated with the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborns.
Eur J Radiol. 2012 Mar;81(3):e344-51. ».
13. « **CADILHAC C., SCMIT P., CHRESTIAN P., PANUEL M. □:**
Procèdes d'exploration et indications de l'imagerie de la hanche dans la luxation congénitale de la hanche. La luxation congénitale de la hanche. Sauramps médical, 2006;30:173-86. »
14. « **SERINGE R. □:**
Dysplasie et luxation congénitale de la hanche.
Encycl Med Chir 15-226-A-10-400-7-E-10. Elsevier, Paris 1999. »
15. « **C.Morin, P.Wicart SOFOP □:**
Analyse prospective des luxations congénitales de hanche diagnostiquées . En France en 2010 après l'âge de 1 an ».
16. « **Abuamaral S, Dacher JN, Gaucherl S, Lechevallierl J, Brossard V, Delhay L et al.**
La maladie luxante de hanche : Organisation du dépistage et de la prise en charge.
Arch Pediatr Elsevier, Paris 1999;6:675-82. »
17. « **COTTALORDA J., KRAENZLER R., BOUELLE S., JOUVE J.L., Bollini G, Kohler R □:**
Les facteurs de risques dans la maladie luxante de la hanche. La luxation congénitale de la hanche. Sauramps medical, 2006;30:83-90. »
18. « **Dunn PM.**
Perinatal observations on the etiology of congenital dislocation of the hip.
Clin Orthop Relat Res,1976;119:11-22. »
19. « **DIMEGLIO A. □:**
Examen clinique. La maladie luxante de la hanche de l'enfant et de l'adolescent.
Masson, 2000;42:54-8. »

20. « **Seringe R, Bonnet JC, Katti E**
Pathogénie et histoire naturelle de la luxation congénitale de hanche.
Rev Chir Orthop 1990;76 :391–402. »
21. « **Lenoir M, Ducou Le Pointe H, Montagne JP**
L'échographie dans la luxation congénitale de hanche.
Pédiatrie, vol. 10, n° 2, mars–avril 2007. »
22. « **HERRING J.A.:**
Developmental dysplasia of the hip: Etiology.
Tachdjian's pediatric orthopaedics .Saunders, Elsevier 2008;1:639–42. »
23. « **HERRING J.A.:**
Developmental dysplasia of the hip : clinical features.
Tachdjian's pediatric orthopaedics .Saunders, Elsevier 2008;1:650–5. »
24. « **Fenoll B, Sebah L, Chapuis M.**
Luxation congénitale de la hanche .
Monographie de la SOFOP, Editions Montpellier ;Sauramps Médical , 2006 ».
25. « **R.SERINGE,**
«La luxation congénitale de hanche. Les faits, les signes , les mots, état d'art,»
Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur, (2008), p. 217—227.»
26. « **P Demmage , C Adams baum , D Manlot , G kalifa , r seringe** □:
Imagerie de la dysplasie et de la luxation congénitale de hanche
Encyclopédie Medico–Chirurgicale 4–007–G–10. 2002 Ed scientifique et médicales
Elsevier SAS »;
27. « **LIU JSC, KUO K.N, LUBICKY JP** □:
Arthrographic evaluation of devolpmental dysplasia of the hip .
Clin Orthop 1996,326,229–237. »
28. « **Toby E.B , Koman L.A, Bechtold R.E, Nicastro J.N** □:
Prospective computed tomographic evaluation of congenital hip dislocation
J Ped Orthop 1990,7,667–670. »
29. « **Philippe Demange et al** □:
«Imagerie de la dysplasie et de la luxation,»
Encyclopédie Médico–Chirurgicale, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS., 2002,
pp. 1–9. ».

30. « Umer M, Nawaz H, Kasi PM, Ahmed M, Ali SS.
Outcome of triple procedure in older children with developmental dysplasia of hip (DDH)
J Pak Med Assoc. 2007;57:591–5 ».
31. « Karol LA, Konigsberg DE
Réduction par voie interne a ciel ouvert de la maladie luxante: Resultats. La maladie
luxante de la hanche de l'enfant et de l'adolescent.
Masson, 2000; 42:198–206. »
32. « Flecher X, Ollivier M, Parratte S, Aubaniac JM, Argenson JN.
Ostéotomies pelviennes.
Techniques chirurgicales Orthopédie–Traumatologie EMC ; Elsevier Masson 2015».
33. « De Gauzy S.
Indications des ostéotomies pelviennes de l'enfant.
Cahiers d'enseignement de la SOFCOT 1997., Expansion Scientifique Française, Paris,
71–90 ».
34. « C. Glorion
Réduction chirurgicale de hanche dans la luxation congénitale
Conférences d'enseignement Elsevier Masson 2017 ».
35. « Papavasiliou, V. A., & Papavasiliou, A. V.
Surgical treatment of developmental dysplasia of the hip in the periadolescent period.
Journal of Orthopedic Science, (2005). »
36. « McMurry TP
Operative treatment of old unreduced dislocation.
3rd ed. London: Edward Arnold; 1949. p. 335–56. »
37. « Strange CFG.
The hip.
London: William–Heinemann; 1965, p. 56–86. ».
38. « Ok, I.–Y., Kim, S.–J., & Ok, J.–H.
Operative treatment of developmental hip dysplasia in children aged over 8 years.
Journal of Pediatric Orthopaedics B, 16(4), 256–261. (2007) ».
39. « El–Tayeby HM.
One–stage hip reconstruction in late neglected developmental dysplasia of the hip
presenting in children above 8 years of age
. J Child Orthop. 2009 Feb;3(1):11–20. »

40. « **Ashley KR, Larsen LJ, Preston SM.**
Reduction of dislocation of the hip in older children: a preliminary report.
J Bone Joint Surg [Am] 1972;54:545-50. »
41. « **Bruce GA.**
The operative treatment of congenital dislocation of the hip: indications and methods.
The American Academy of Orthopaedic Surgeons presents Lectures on Regional
Orthopaedic Surgery and Fundamental Orthopaedic Problems. Number II. Edwards JW,
Ann Arbor, 1948;117-71. »
42. « **Klasic P, Jankovic LJ, Basara V.**
Open reduction with pelvic osteotomy and femoral shortening.
Act Orthop Belg 1990;56:269-74 (in French). »
43. « **Herring JA.**
Tachdjian's paediatric orthopaedics. Vol 1. 3rd ed.
Philadelphia: Saunders; 2000. p. 568-654. »
44. « **Ryan MG, Johnson LO, Quanbeck DS, et al.**
One-stage treatment of CDH in children 3 to 10 years old. Functional and radiographic
results.
J Bone Joint Surg [Am] 1998;80:336-44. »
45. « **Gouron R, Glorion C.**
Ostéotomies pelviennes chez l'enfant.
Techniques chirurgicales Orthopédie - Traumatologie EMC ; Elsevier Masson 2012».
46. « **Padovani JP.**
Techniques et indications des ostéotomies pelviennes chez l'enfant.
In : conférences d'enseignement 1977 (cahiers d'enseignement de la SOFCOT,n°7,pp.29-
50).
Paris, Expansion scientifique Française 1977 ».
47. « **Blamoutier A, Carlioz H.**
L'ostéotomie innominée de Salter dans le traitement de la luxation congénitale de la
hanche. Résultats à plus de 10 ans de recul de 43 ostéotomies.
Revue chir orthop 1990,73,403-410 ».
48. « **Ochoa O, Seringe R, Soudrie B, Zeller R.**
l'ostéotomie pelvienne de salter bilatérale en un temps opératoire.
Rev chir othop,1991 ;77 :412-8 ».

49. « **E. Mechelany ,I.Ghanem , R.Rachkidi, K.Kharrat** □:
Evolution du traitement chirurgical de LCH chez l'enfant et l'adolescent dans un hôpital de référence libanais.
Rev de Chir Orthop 2007,93,746-749. »
50. « **Salter.**
Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip.
J Bone Joint Surg [Br] 1961;43:518-39. »
51. « **Szepesi K, Rigo J, Biro B, Fazekas K, Poti L.**
Pemberton osteotomy for the treatment of acetabular dysplasia.
J Pediatr Orthop (Part B), 1966;5:252-8 ».
52. « **Carlioz H.**
Les ostéotomies du bassin chez l'enfant et l'adolescent
Acta orthopaedica Belgica, Vol. 66 - 4-2000 ».
53. « **McKay DW.**
A comparaison of the innominate and the pericapsular osteotomy in the treatment of congenitale dislocation of the hip. févr 1974;124-32. »
54. « **Padovani.**
Techniques et indications des ostéotomies pelviennes chez l'enfant.
In: Conférences d'enseignement de la SOFCOT n° 7.
Paris: Expansion Scientifique Française; 1977. p. 29-50. »
55. « **Chiari K.**
Results of pelvic osteotomy as of the shelf method acetabular roof plastic.
Z Orthop Ihre Grenzgeb 1955;87:14-26. »
56. « **WEINSTEN SL**□:
Natural history of congenital hip dislocation and hip dysplasia.
Mapfre medicina, 1992; 3 (supl 1): 65-74. »
57. « **Murphy RF, Kim Y-J.**
Surgical Management of Pediatric Developmental Dysplasiaof the Hip.
J Am Acad Orthop Surg. sept 2016;24(9):615-24. »

58. « **C. Klein, A. Fontanarosa, N. Khouri, J. Bellity, J.-P. Padovani, C. Glorion, P. Wicart**
Anterior and lateral over coverage after triple pelvic osteotomy in childhood for developmental dislocation of the hip with acetabular dysplasia: Frequency, features, and medium-term clinical impact
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 104, Issue 3, May 2018, Pages 383–387 ».
59. « **HADLOW.V** :
Neonatal screening for congenital dislocation of the hip.
J. pediatr. orthop, 1999; 8 (B): 112–117. »
60. « **Dimeglio A** :
Les grands principes du traitement. La maladie luxante de la hanche de l'enfant et de l'adolescent.
Masson, 2000; 42 :155–62 ».
61. « **Qadir I, Ahmad S, Zaman AU, Khan CM, Ahmad S, Aziz A.**
One-stage Hip Reconstruction for Developmental Hip Dysplasia in Children over 8 Years of Age. Hip Pelvis. 2018 Dec;30(4):260–268. »
62. « **Catterall A:**
La dysplasia luxante de la hanche: une philosophie du traitement. La maladie luxante de la hanche de l'enfant et de l'adolescent.
Masson, 2000; 42 :163–8. »
63. « **Cordier, W., Tönnis, D., Kalchschmidt, K., Storch, K. J., & Katthagen, B. D.**
Long-term results after open reduction of developmental hip dislocation by an anterior approach lateral and medial of the iliopsoas muscle .
Journal of Pediatric Orthopaedics B, 14(2), 79–87. 2005 ».
64. « **Zimri, F. K., Ali Shah, S. S., Saaq, M., Qayyum, F., & Ayaz, M.**
Presentation and Management of Neglected Developmental Dysplasia of Hip (DDH): 8-years'experience with single stage triple procedure.
Pakistan Journal of Medical Sciences, (2018). »
65. « **Klasic P, Jankovic L.**
Combined procedure of open reduction and shortening of the femur in treatment of congenital dislocation of hips in children.
Clin Orthop 1976;119:60–9 ».

66. « **Galpin RD, Roach JW, Wenger DR, et al.**
One-stage treatment of congenital dislocation of the hip in old children,including femoral shortening.
J Bone Joint Surg [Am] 1989;71:734-41 ».
67. « **Anisuddin Bhatti, A.R. Jamali and Ghulam Mehboob**
Influence of Age on the Outcome of Single Stage Reconstructive Surgery for Congenital Dislocation of the Hip Joint .
Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan 2009, Vol. 19 (1): 43-48 ».
68. « **Butel J, Pointu J, François M.**
Association of femoral and pelvic osteotomies. Their indications in congenital hip dislocation treated by Somerville's method .
Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1972 Mar;58(2):103-10. »
69. « **Tonnis D.**
Surgical treatment of congenital dislocation of the hip.
Clin orthop 1990 ; 258 : 33-40 ».
70. « **SALIK KASHIF, BAHADAR ALI KHAN, SANA ULLAH, IHSAN ULLAH**
Outcome of one Stage Surgical Correction of Developmental Dysplasia of Hip (DDH) in Children Older than three years of age .
Orthopaedic and spine unit of Hayatabad Medical complex, Pakistan Journal 2016».
71. « **Vukasinovic Z, Spasovski D, Zivkovic Z, Slavkovic N, Cerovic S.**
Triple pelvic osteotomy in the treatment of hip dysplasia.
Srp Arh Celok Lek 2009;137(5-6):239-48. »
72. « **Florian Schmidutz, Johannes Roesnera, Thomas R. Niethammera, Alexander C. Paulusa, Bernhard Heimkesa, Patrick Weber,**
Can Salter osteotomy correct late diagnosed hip dysplasia,
University of Munich (LMU), Department of Orthopaedic Surgery, Physical Medicine and Rehabilitation, Germany University of Tübingen, BG Trauma Center Tübingen, Germany ».
73. « **Pemberton PA.**
Péricsapsular osteotomy of the ilium for the treatment of congenitally dislocated hips.
Clin Orthop, 1974;98:41-54 ».
74. « **Patil S, Snerlock DA.**
The Chiari medial displacement osteotomy
Currentv orthopedics (2007) 21: 109-114 ».

75. « Sarikaya B, Sipahioglu S, Sarikaya ZB, Bozkurt C, Altay MA, Isikan UE.
The early radiological effects of Dega and Pemberton osteotomies on hip development in children aged 4–8 years with developmental dysplasia of the hip.
J PediatrOrthop B. 12 June 2017. »
76. « Thépaut, M., Printemps, C., Gaucher, F., & Lefèvre,
Où sont passées les dysplasies de hanche .
Revue Du Rhumatisme Monographies. C. (2019). »
77. « Gangloff S, Onimus M.
Chiari pelvic osteotomy: technique and indications.
J Pediatr Orthop (Part B),1994;3:68–75 ».
78. « Rémy Coulomb, Eric Wolff, Olivier Mares,
Feasibility of a new arthroscopic shelf acetabuloplasty technique for hip instability related to moderate dysplasia
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 105, Issue 3, May 2019. »
79. « SU . YP
Slotted acetabular augmentation in the treatment of painful residual DDH in adolescent,
J Formos Med Assoc 2008 ; 107 (9) 720–727 ».
80. « Salter RB.
The first fifteen years' personal experience with innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip.
Clin orthop,1974;98:72–103. »
81. « Yamamoto T, Motomura G, Karasuyama K, Nakashima Y, Doi T, Iwamoto I.
Results of the Sugioka transtrochanteric rotational osteotomy for osteonecrosis:
Frequency and role of a defect of the quadratus femoris muscle in osteonecrosis progression .
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 102, Issue 3, May 2016,Pages 387–390 ».
82. « Forlin, E., Munhoz da Cunha, L. A., & Figueiredo,
Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip After Walking Age With Open Reduction, Femoral Shortening, and Acetabular Osteotomy.
Orthopedic Clinics of North America, 37(2), 149–160 D. C. (2006). »

83. « Sankar W.N., Tang E.Y., and Moseley C.F.:
Predictors of the need for femoral shortening osteotomy during open treatment of
Developmental Dislocation of the Hip.
J Pediatr Orthop 2009; 29: pp. 868–871 ».
84. « Camilo Restrepo and all,
Uncemented total hip arthroplasty in patients less than twenty – years in Acta
Orthopaedica Belgica, vol 74 –5 –5 2008 ».
85. « Ok IY, Kim SJ, Ok JH.
Operative treatment of developmental hip dysplasia in children aged over 8 years.
J Pediatr Orthop B. 2007 Jul;16(4):256–61. ».
86. « Papavasiliou VA, Papavasiliou AV.
Surgical treatment of developmental dysplasia of the hip in the periadolescent period.
J Orthop Sci. 2005;10(1):15–21. »
87. « Karakaş, Eyüp S. M.D.; Baktir, Ali M.D.; Argün, Mahmut M.D.; Türk, C Yildirim M.D..
One–Stage Treatment of Congenital Dislocation of the Hip in Older Children.
Journal of Pediatric Orthopaedics: May 1995 – Volume 15 – Issue 3 – p 330–336».
88. « Wada A, Fujii T, Takamura K, Yanagida H, Taketa M, Nakamura T.
Pemberton osteotomy for developmental dysplasia of the hip in older children.
J Pediatr Orthop. 2003;23:508–13. »
89. « Kothari A, Grammatopoulos G, Hopewell S, Theologis T.
How Does Bony Surgery Affect Results of Anterior Open Reduction in Walking–age
Children With Developmental Hip Dysplasia .
Clin Orthop. mai 2016;474(5):1199-208. »
90. « Vukasinovic Z, Spasovski D, Zivkovic Z, Slavkovic N, Cerovic S.
Triple pelvic osteotomy in the treatment of hip dysplasia.
Srp Arh Celok Lek 2009;137(5–6):239–48. »
91. « Ohsako, H., Sakou, T., & Matsunaga, S.
Open reduction and varus–detorsion osteotomy with femoral shortening in treatment of
congenital dislocation of the hip.
Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Kagoshima University, 8–35–1
Sakuragaoka, Kagoshima 890–8520, Japan 1998 ».

92. « **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. »
93. « **WAINRIGHT D:**
The shelf operation for hip dysplasia in adolescence., J.Bone Joint Surg (Br.), 1976,
58,159-163. »
94. « **Kerboull M.**
Les indications thérapeutiques générales de la luxation congénitale de hanche de l'adulte,
Orthop Bel , 1990; 56-1:407-13 ».
95. « **JUDET J**
Résultats des butées cotyloïdiennes ayant 10 ans ou plus de recul Symposium de la
SOFCOT.,
Rev Chir Orthop, 1976, 62,511-577 ».
96. « **L.Villet, J-M. Laville**
La butée ostéoplastique dans l'ostéochondrite primitive de la hanche ,
Rev chir orthop 2003, 89, 234-241 ».
97. « **Juanico M, Heng S, Bronfen C, Mallet JF.**
Analyse radio-clinique de 27 ostéotomies de Chiari réalisées à l'adolescence
Travaux de la Société d'orthopédie et de traumatologie de l'Ouest (SOO). Réunion de
Tours, juin 2013. »
98. « **Mcfarlane J, Kuiper JH, Kiely N.**
Surgical treatment for developmental dysplasia of the hip- a single surgeon series of 47
hips with a 7 year mean follow up).
Acta Orthop Belg. déc 2016;82(4):754-61. »
99. « **Gardner ROE, Bradley CS, Howard A, Narayanan UG, Wedge JH, Kelley SP.**
The incidence of avascular necrosis and the radiographic outcome following medial open
reduction in children with developmental dysplasia of the hip: a systematic review.
Bone Jt J. févr 2014;96-B(2):279-86. »
100. « **Salter RB, Dubois JP**
The first fifteen years' personal experience with innominate osteotomy in the treatment
of congenital dislocation and subluxation of the hip.
Clin Orthop, 1974;98:72-103. »

101. « **Ning B, Yuan Y, Yao J, Zhang S, Sun J.**
Analyses of outcomes of one-stage operation for treatment of late-diagnosed developmental dislocation of the hip: 864 hips followed for 3.2 to 8.9 years.
BMC Musculoskelet Disord. 2014;15:401. »
102. « **Zhonghua Wai Ke Za Zhi.**
Analysis of outcomes of one-stage operation for treatment of late-diagnosed developmental dysplasia of hip
Department of Pediatric Orthopaedic, Anhui Provincial Children's Hospital, Hefei 230051, China 2017 ».
103. « **Karakaş ES, Baktir A, Argün M, Türk CY.**
One-stage treatment of congenital dislocation of the hip in older children.
J Pediatr Orthop. 1995;15(3):330-6. »

قسم الطبيب

أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَدْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ

وَالْأَحْوَالِ بَادِلَةً وَسَعِي فِي إِنْقَادِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ

وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بَادِلَةً رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ،

لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، وَأَسَخِّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ

الطَّبِيبَةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ

اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

خلع الورك الولادي عند الطفل الأكبر سناً، أي رعاية؟

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/02/15

من طرف

السيدة شيماء ميزاب

المزداة في 05 يناير 1997 بأكادير

طبيبة داخلية بمركز مستشفى محمد السادس بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

خلع الورك الولادي- تقنية جراحية - جراحة عظام الأطفال

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

ر. الفزازي

أستاذ في جراحة الأطفال

طرسلامة

أستاذ في جراحة الأطفال

م. أغوتان

أستاذ في جراحة الأطفال

ر. شفيق

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد

السيد

السيد

السيد