

# Impact de la luxation congénitale de hanche opérée tardivement sur l'équilibre rachidien : étude comparative avec la scoliose idiopathique

## Impact of Late Surgical Treatment of Congenital Hip Dislocation on Spinal Balance: A Comparative Study with Idiopathic Scoliosis

S. AIT ZIANE<sup>1</sup>, H. BELABBASSI<sup>1</sup>,  
B. AMEZIANE<sup>2</sup>, S. ARBAOUI<sup>1</sup>

1- Service médecine physique et de réadaptation, hôpital Djillali Bounaama, Douéra

2- Service urgences médico-chirurgicales, hôpital Djillali Bounaama, Douéra

1/2 - Faculté de Médecine El Mahdi Si Ahmed, Université Saad Dahleb, Blida 01

### RÉSUMÉ

**Introduction :** L'objectif de cette étude est de comparer le comportement du rachis chez les enfants opérés d'une LCH négligée et chez les enfants ayant une scoliose idiopathique.

**Matériel et méthode :** Nous avons mené une étude descriptive rétrospective sur 20 enfants, qu'on a scindés en deux groupes de dix. Le premier présentait une LCH négligée opérée et le deuxième présentait une scoliose idiopathique. Nous avons comparé les données cliniques et radiologiques sur la téléométrie totale du rachis de face et de profil, entre ces deux groupes, en se basant sur l'angle de Cobb sur la face, la cyphose, la lordose, ainsi que les paramètres pelviens, en considérant l'âge d'appariement.

**Résultat :** La moyenne d'âge de l'échantillon global est de 11,47±4,38 ans, un sexe ratio de 4/1 (F/M) avec un Cobb de 14,45±6,77 degré. La différence est faiblement significative entre l'âge moyen (8,10±2,99) du groupe LCH, et celui du groupe scoliose (10,60±1,95). Il n'existe pas de différence significative entre le sex-ratio 9/1 (F/M) du groupe LCH et celui 7/3 du groupe scoliose.

Le Cobb moyen du groupe LCH est de 11,30±5,71 contre 17,6±6,5 pour le groupe de scoliose idiopathique, la différence est significative entre ces deux Cobb ( $P < 0,008$ ). Quand à la cyphose et à la lordose, ainsi que les autres paramètres pelviens, on ne trouve pas de différence significative entre les deux groupes.

**Discussion-conclusion :** La courbure vertébrale notée chez le groupe des LCH est secondaire à la maladie luxante des hanches. Elle reste mineure car ces enfants sont en période pré-pubertaire, ils sont toujours en période de risque de développer voir d'aggraver leur courbure durant la période pubertaire. Le groupe des patients scoliotiques ont une courbure modérée vu qu'ils sont en période pubertaire.

**Mots clés :** Luxation congénitale de hanche, scoliose, paramètres pelviens.  
abstract

### ABSTRACT

**Introduction:** The purpose of this study was to compare spine behavior in operated children with neglected hip dislocation and in children with idiopathic scoliosis.

**Material and method:** We conducted a retrospective descriptive study of 20 children, divided into two groups of ten. The first had a neglected hip dislocation operated and the second had idiopathic scoliosis. We compared clinical and radiological data on total face and profile spine radiograph between these two groups, based on Cobb angle on the front, kyphosis, lordosis, and pelvic parameters.

**Result:** The mean age of the overall sample is 11.47±4.38 years, sex ratio is 4/1 (F/M) and Cobb angle is 14.45±6.77 degree. The difference is weakly significant between the mean age (8.10±2.99) of the hip dislocation group and the scoliosis group (10.60±1.95). There is no significant difference between the sex ratio between two groups.

The mean Cobb angle in hip dislocation group (11.30 ± 5.71) is significantly different Cobb ( $P < 0,008$ ), compared to idiopathic scoliosis group (17.6±6.5). There is no significant difference between the two groups considering kyphosis, lordosis, and pelvic parameters.

**Discussion-conclusion:** The vertebral curvature noted in hip dislocation group is secondary to this orthopedic disorder. It remains minor because these children are in pre-pubertal period; they are always at risk of developing or even worsening their curvature during the pubertal period. The group of scoliosis patients have a moderate curvature since they are in pubertal period.

**Key words:** hip dislocation, idiopathic scoliosis, pelvic parameters.

### INTRODUCTION

#### 1. Définitions :

**a. La luxation congénitale de hanche (LCH)** est une anomalie de l'articulation coxo-fémorale, décrite comme une perte des rapports anatomiques, entre les surfaces articulaires du fémur et de l'acétabulum, décelable dès la naissance.<sup>1,3</sup>

**b. La scoliose :** Actuellement définie comme lordose rotatoire. c'est une déformation vertébrale structurale dans les trois plans de l'espace.<sup>4,5</sup>

- P. frontal : inclinaison latérale (inflexion).

- P. sagittal : modification courbures physiologiques.

- P. horizontal : rotation vertébrale : signe caractéristique de la scoliose vraie, se traduit cliniquement par une gibbosité au niveau dorsal et par une voussure au niveau lombaire.

#### 2. Épidémiologie :

**a) La luxation congénitale de hanche :** pathologie relativement fréquente. Les chiffres varient entre 6 et 20% des naissances, avec une prédominance féminine.

Elle peut être bilatérale avec une prédominance de l'atteinte du côté gauche.

Elle constitue un véritable problème de santé publique, vu les conséquences orthopédiques, psychiques et fonctionnelles qu'elle entraîne, surtout lorsque le diagnostic est fait tardivement.<sup>2,3,7,8</sup>

**b) La scoliose :** pathologie évolutive qui touche l'enfant en pleine croissance. Prédominance féminine (6♀/1♂). Dans 70% des cas elle est idiopathique (sans relation avec tout autre processus pathologique). Quand elle est importante elle entraîne un préjudice : fonctionnel esthétique et psychologique.<sup>1</sup>

**L'objectif** de cette étude est de comparer le comportement du rachis chez les enfants opérés d'une LCH négligée et chez les enfants ayant une scoliose idiopathique, en prenant en considération :

- La clinique : équilibre du bassin, l'axe occipital.

- La téléométrie du rachis : l'angle de Cobb, et les paramètres pelviens à savoir : la pente sacrée (PS), l'inversion pelvienne (IP), et la version pelvienne (VP).

### MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons mené une étude descriptive rétrospective portant sur vingt dossiers de patients suivis dans notre service. La population a été répartie en deux groupes de dix patients : le premier groupe comprenait des enfants présentant une luxation congénitale de hanche (LCH) négligée opérée à l'âge de la marche, et le deuxième groupe était constitué d'enfants présentant une scoliose idiopathique de l'adolescent (AIS) sans antécédent de luxation de hanche.

Les deux groupes ont été comparés sur la base de données cliniques<sup>7</sup> et radiologiques<sup>5,9</sup>. Les données cliniques incluaient l'examen du rachis, le côté de l'obliquité pelvienne et la présence d'une chute latérale du tronc. Les données radiologiques ont été recueillies sur des radiographies du rachis réalisées en téléométrie totale, comprenant pour le plan frontal la mesure de l'angle de Cobb, et pour le plan sagittal la mesure de la cyphose, de la lordose ainsi que des paramètres pelviens, à savoir la pente sacrée, l'incidence pelvienne et la version pelvienne.

Afin de limiter le biais lié à la différence d'âge entre les deux groupes, un appariement individuel selon l'âge a été réalisé. Chaque patient du groupe LCH a été apparié à un patient du groupe AIS présentant le même âge au moment de la collecte des données, défini comme âge d'appariement.

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Les comparaisons des variables quantitatives entre les deux groupes appariés ont été réalisées à l'aide du test t de Student pour échantillons appariés, avec un seuil de significativité fixé à 5% ( $p < 0,05$ ).

### RÉSULTATS

#### 1. Caractéristiques démographiques et de la population

L'âge moyen de l'échantillon global était de 11,47 ± 4,38 ans, avec une sex-ratio globale de 4/1 (F/M). Avant appariement, l'âge moyen du groupe LCH était de 8,70 ± 4,13 ans contre 14,20 ± 2,57 ans pour le groupe AIS, avec une différence statistiquement significative ( $p = 0,006$ ). Après appariement, l'âge moyen au moment de la collecte des données était de 8,10 ± 2,99 ans pour le groupe LCH et de 10,60 ± 1,95 ans pour le groupe AIS ( $p = 0,057$ ). La prédominance féminine persistait dans les deux groupes

(sex-ratio 9/1 pour le groupe LCH et 7/3 pour le groupe AIS, p = 0,58) (Tableau 1)

Tab. 1 | Caractéristiques démographiques

	LCH (MOYENNE)	Pas LCH	P
Sexe ratio (F/M)	9/1	7/3	0,58 ns
Age	8,70+/- 4,13	14,20+/- 2,57	0,006 S
Age d'appariement	8,10+/- 2,99	10,60+/- 1,95	0,057 s

2. Données cliniques :

Tab. 2 | Données cliniques

LCH (Nbre)	10 : pas de LCH ; 5 : LCH Bilatérale ; 2 : LCH droite ; 3 : LCH gauche		
Position du bassin(%)	65 : Antéversé ; 10 : Rétroversé ; 25 : Normal		
Equilibre du bassin(%)	60% : bassin oblique ; 40% : bassin équilibré		
Côté bassin (Nbre)	PAS DE LCH		LCH
	4 : gauche	3 : droite	3 : Equilibré
			5 : gauche 2 : droite 3 : Equilibré

Parmi les dix patients du groupe LCH, deux présentaient une LCH droite, trois une LCH gauche et cinq une Atteinte bilatérale. L'examen clinique a retrouvé un bassin antéversé chez 65 % des malades, rétroversé dans 10 % et normo-axé dans 25 %. Un bassin oblique a été observé chez 60 % des patients, contre 40 % présentant un bassin équilibré. (Tableau 2)

3. Données radiologiques :

Tab. 3 | Données radiologiques

	LCH	Pas LCH	P
Cobb	11,30 +/- 5,71	17,6 +/- 6,5	0,008
Cyphose	36,90 +/- 9,79	32,80 +/- 11,43	0,45
Lordose	52,30 +/- 16,64	54,70 +/- 13,21	0,19
PS	43 +/- 9,67	40,10 +/- 12,44	0,42
IP	47,10 +/- 13,37	43,80 +/- 12,48	0,42
VP	7,10 +/- 3,03	6,80 +/- 3,15	0,93

L'angle de Cobb des enfants avec LCH est de 11°, il est significativement différent de l'angle de Cobb des enfants scoliotiques qui est de 18° avec un P=0,008, en notant que ces enfants sont en âge pré-pubertaire (Tableau 3), donc ils sont toujours en période de risque de développer voir d'aggraver leur courbure durant la période pubertaire. La courbure vertébrale notée chez le groupe des LCH est secondaire à la maladie luxante des hanches elle reste mineure car ces enfants sont en période pré-pubertaire (Tableau 4). Le groupe des patients scoliotiques ont une courbure presque modérée car ils sont en période pubertaire. Pour les autres angulations des paramètres pelviens la différence n'est pas significative entre les deux groupes. (Tableau 3)

Tab. 4 | Récapitulatif des données des courbures

Scoliose	AO	LCH	Bassin	Liaison probable (LCH/AIS)
Lombaire gauche	Gauche	Non	Équilibré	+/-
Lombaire droite	Équilibré	Non	Équilibré	+/-
Lombaire droite	Équilibré	Non	Gauche	Faux
Lombaire gauche	Droite	Droite	Équilibré	+/-
Lombaire gauche	Gauche	Droite	Gauche	Vrai
Lombaire gauche	Équilibré	Bilatérale	Équilibré	+/-
Thoracique droite	Équilibré	Non	Équilibré	
Thoracique gauche	Droite	Oui	Équilibré	
Thoracique droite	Équilibré	Oui	Gauche	
TL gauche	Droite	Non	Droite	Faux
TL droite	Équilibré	Non	Gauche	Vrai
TL gauche	Équilibré	Non	Gauche	Vrai
LTL gauche	Gauche	Non	Gauche	Vrai
TL gauche	Équilibré	Non	Droite	Faux
TL gauche	Gauche	Non	Équilibré	+/-
TL gauche	Équilibré	Bilatéral	Droite	Faux
TL gauche	Équilibré	Gauche	Gauche	Vrai
TL gauche	Droite	Gauche	Gauche	Vrai
TL gauche	Équilibré	Bilatérale	Droite	Faux
TL gauche	Droite	Bilatérale	Gauche	Vrai

DISCUSSION/CONCLUSION

Dans notre étude, même si les enfants souffrant d'une luxation congénitale de hanche (LCH) ont démontré des courbures vertébrales généralement moins prononcées que ceux du groupe AIS, ces observations doivent être situées dans un cadre biomécanique complexe. L'étude approfondie de la relation entre la morphologie pelvienne et l'équilibre de la colonne vertébrale a abouti à une reconnaissance commune que les affections de la hanche ont un impact sur la posture et les paramètres spinopelviens.

Introduit dans les années 1980, le terme « syndrome hanche-épine » met en évidence la dépendance mécanique entre l'articulation coxo-fémorale, le bassin et la colonne vertébrale. Ceci est particulièrement illustré par le paramètre de l'incidence pelvienne qui détermine l'alignement sagittal global de la colonne vertébrale, susceptible d'être perturbé par une affection de la hanche entraînant des déséquilibres compensatoires.

Nos résultats sont en accord avec ceux de Schwend et al. (2003) <sup>10</sup> qui ont montré que les déformations rachidiennes chez les enfants avec luxation congénitale de hanche restent souvent mineures avant la puberté, et avec l'étude de Bjerkreim et al. (2008) <sup>11</sup> sur l'évolution des courbures idiopathiques de l'adolescent qui souligne l'influence de la puberté sur la progression des scolioses.

De récentes études confirment un lien entre dysplasie de hanche et déséquilibres spinopelviens en scoliose idiopathique. Zhao et al. (2024) <sup>12</sup> ont montré que l'association dysplasie-AIS s'accompagne d'une obliquité pelvienne plus marquée, suggérant qu'une couverture acétabulaire insuffisante entraîne une répartition inégale des forces et un déséquilibre coronal du rachis. Par ailleurs, Bortz et al. (2022) <sup>13</sup> ont rapporté que les patients avec AIS présentent plus fréquemment des pathologies de la hanche, telles que dysplasies et subluxations, qu'une population non scoliotique, suggérant un continuum biomécanique hanche-rachis. Ces données indiquent que même une dysplasie ou luxation traitée tardivement peut provoquer un déséquilibre pelvien favorisant l'apparition ou l'aggravation d'attitudes scoliotiques, en particulier durant la puberté, période de croissance rapide. La présence d'un bassin oblique ou d'inégalités de longueur des membres inférieurs, fréquentes après luxation congénitale, renforce les mécanismes compensatoires rachidiens, soulignant l'importance d'une évaluation globale spinopelvienne. Morimoto et al. (2023) validèrent l'importance du lien fonctionnel et biomécanique entre hanche et rachis à travers le concept de hip-spine syndrome.

En conclusion, La courbure rachidienne observée chez les enfants présentant une LCH reste modérée avant la puberté, tandis que les patients AIS présentent des déformations plus marquées. Cette étude, limitée par la petite taille de l'échantillon, la jeunesse du groupe LCH et l'absence de données préopératoires, souligne la nécessité d'un suivi longitudinal et d'un élargissement de l'échantillon pour mieux évaluer l'impact des anomalies pelviennes sur l'équilibre rachidien.

BIBLIOGRAPHIE

1.K. Abelin-Genevois. Equilibre sagittal du rachis Hôpital Femme Mère Enfant Hospices Civils de Lyon Université Claude Bernard Lyon, Enseignement du DESC de Chirurgie Pédiatrique, Paris (2014)

2.E. Bourgeois : la luxation congénitale de hanche, résultats comométriques et évaluation des traitements, à propos d'une série de 35 cas, thèse présentée pour l'obtention du doctorat en médecine diplôme d'état. Année 2010. Université Joseph Fourier. Faculté de Médecine de Grenoble

3.M. Berrada Rhioual Ismail. Luxation congénitale de la hanche à l'âge de la marche. thèse publiée le 17/12/12. Thèse num 512/12 faculté de médecine de Fès, Maroc.

4.Charlotte De Bodman, Pierre-Yves Zambelli, Romain Dayer . Scoliose idiopathique de l'adolescent : critères diagnostiques et prise en charge Rev Med Suisse 2017; volume 13. 422-426 .

5.F Diard [1], JF Chateil [1], O Hauger [1], M Moirard [1], H Ducou-Lepointe [2] . Imagerie des scolioses de l'enfant et de l'adolescent . Journal de radiologie Vol 83, N° 9-C2 - septembre 2002 pp. 1117-11

6.M. Guillaumat ; la croissance de la hanche normale. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, 1988, 7175.

7.P. Guigui [1], N. Levassor [1], L. Rillardon [1], P. Wodecki [1], L. Cardinne [1]

[1] Service de Chirurgie Orthopédique, Hôpital Beaujon, 100, boulevard du Général-Leclerc, 92110 Clichy. Valeur physiologique des paramètres pelviens et rachidiens de l'équilibre sagittal du rachis Analyse d'une série de 250 volontaires Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique Vol 89, N° 6 - octobre 2003 pp. 496-506

8.I. Ponsiti.V: growth and development of the acetabulum in the normal child.J: BONE JOINTSurg.1978.60.586-599

9.Taillard : Le développement de la congruence articulaire de la hanche. Etude radiologique. Xe congrès de la société internationale de chirurgie orthopédique et de traumatologie, 4:XLII.

10.Schwend RM, Thompson GH, Tolo VT. Spinal deformity in children with congenital hip dislocation. J Pediatr Orthop. 2003;23(2):155-160.

11.Bjerkreim I, Gunderson RB, Steen H. Natural history and progression of adolescent idiopathic scoliosis. Spine. 2008;33(18):2020-2026.

12.Zhao X, Pan A, Hai Y. Greater pelvic obliquity in adolescent idiopathic scoliosis combined with hip dysplasia. Eur Spine J. 2024;33(2):680-686.

13.Bortz C, Williamson TK, Adenwalla A, et al. The prevalence of hip pathologies in adolescent idiopathic scoliosis. J Orthop. 2022.

14.Morimoto T, Kobayashi T, Tsukamoto M, et al. Hip-spine syndrome: a focus on the pelvic incidence in hip disorders. J Clin Med. 2023;12(5):2034.