

---

## Comparaison de deux techniques chirurgicales pour le traitement des scolioses idiopathiques : instrumentation C.D\*, versus H.D.S.L.W.\*\*

---

EG HASANKHANI, MT PEYVANDI, H REZVANI, H PEYVANDI

Département d'orthopédie  
CHU d'Emdadi  
Université des Sciences Médicales

Meched - IRAN  
Correspondance :  
hadi\_rk20@yahoo.fr

---

### Résumé

La scoliose idiopathique est une malformation fréquente qui, en l'absence de traitement, est source de complications.

L'instrumentation H.D.S.L.W nous semble être un système fiable et efficace pour traiter cette pathologie.

Matériel et méthodes : Entre 1999 et 2004, nous avons opéré 28 patients présentant une scoliose idiopathique. Il s'agissait de 8 hommes et 20 femmes âgés de 12 à 33 ans (âge moyen : 17 ans).

Nous les avons revus entre 1 an ½ et 4 ans postopératoires.

Neuf patients (32%) présentaient une fusion postérieure, 19 (68%) une fusion postérieure et antérieure.

Dans 14 cas nous avons utilisé le système CD et dans les 14 autres cas le système H.D.S.L.W

Résultats : L'hémorragie moyenne a été de 455,5cc avec le matériel CD et de 438,5cc avec le matériel H.D.S.L.W. Les durées opératoires moyennes ont été de 4 h 26 min. avec le CD et de 4 h 22 min. avec le H.D.S.L.W.

La correction des courbures fut de 63, 3% avec le CD et de 64,15 % avec le H.D.S.L.W.

Les résultats avec ces deux systèmes sont donc identiques mais la mise en place de l'instrumentation H.D.S.L.W est plus facile et moins onéreuse.

**Mots clés :** Scoliose idiopathique / Fixation chirurgicale

---

### Introduction

La scoliose idiopathique est une malformation fréquente qui, en l'absence de traitement, peut devenir très invalidante.

L'étiologie reste inconnue et la scoliose peut être traitée par deux méthodes, orthopédique ou chirurgicale (1, 9, 11, 15, 17, 18).

Le traitement chirurgical est utilisé depuis très longtemps et, grâce aux matériels modernes, les indications sont devenues nombreuses et variées. L'idéal pour le traitement chirurgical est d'obtenir :

---

### Abstract

**Surgical treatment of idiopathic scoliosis: comparison of CD\* and H.D.S.L.W\*\* instrumentation techniques (\* Cotrel-Dubousset, \*\* Harrington distraction + sub laminar wiring system)**

Aim of the study : Idiopathic scoliosis is one of the most common orthopaedic disorders that may develop into severe musculo skeletal problem if not treated. The purpose of this study is to find an appropriate device for spine instrumentation.

Material and method: Twenty eight patients, 8 men and 20 women with idiopathic scoliosis were treated between 1999 and 2004 in our center. They ranged in age from 12 to 33 years. Follow-up was 1, 5 to 4 years.

Nine patients (32%) had posterior spinal fusion (P.S.F) and 19 patients (68%) had anterior (A.S.F) and posterior spinal fusion (P.S.F).

Cotrel-Dubousset (C.D) system was used for instrumentation in 14 patients and Harrington distraction+ sub laminar wiring system (H.D+S.L.W) in 14 patients.

Results: Bleeding during operation was 455.5 cc with C.D system and 438.5 cc with H.D+S.L.W system. Median operating time was 4 h 26 mn with C.D system and 4 h 22 mn with H.D+S.L.W system.

Curve correction was 63, 3% with C.D system and 64, 15% with H.D+S.L.W system. There was no significant difference between both systems.

Conclusion : Results in both systems are similar, but H.D + S.L.W is an easier and low cost procedure.

**Key words :** Idiopathic scoliosis / C.D system / H.D + S.L.W system / Instrumentation.

---

- Une fusion vertébrale ;
- La meilleure correction possible jusqu'à la fusion ;
- Un minimum de segments fusionnés pour conserver une bonne mobilité d'amont et d'aval (8, 11, 17, 19)

Pour arriver à ces résultats, il faut que les matériels :

- Permettent une correction dans tous les plans ;
- Soient suffisamment efficaces pour fixer cette réduction (1, 3, 8, 11, 20)

Les instrumentations C.D et H.D.S.L.W. présentent ces

---

\* Cotrel-Dubousset,

\*\* Tiges de distraction de Harrington avec cerclage des lames

caractéristiques mais le second, à notre avis est plus facile à mettre en place et moins onéreux.

Le but de notre étude est de comparer ces deux systèmes et de choisir le plus adapté.

## Matériel et méthodes

Notre étude rétrospective concerne 28 patients opérés dans le service du CHU d'Emdadi entre 1999 et 2004 d'une scoliose idiopathique.

Tous nos opérés ont bénéficié de radiographies classiques de face et de profil et de clichés dynamiques en inclinaisons latérales. Ils ont tous eu une I.R.M. et un test de capacité respiratoire. Cinquante pour cent ont été instrumentés par le système C.D et 50% par le système H.D.S.L.W. En postopératoire, ils ont tous porté une orthèse et ont été revus en consultation au 45<sup>e</sup> jour, au 3<sup>e</sup> mois, au 6<sup>e</sup> mois et à un an, et ceci avec un recul de 1 an ½ à 4 ans.

Pour cette revue de dossiers nous avons tenu compte de l'âge et du sexe des patients, de la date de la 1<sup>ère</sup> consultation, du type de déformation et de sa localisation. Nous avons aussi noté le côté de la courbure, de son degré en station debout et les résultats des clichés dynamiques, de l'IRM et de l'examen de la capacité respiratoire. Pour suivre la classification de King, nous avons aussi vérifié si il existait une lordose, un bassin oblique, associé ou non à d'autres déformations.

Enfin nous avons, pour chaque patient, tenu compte du type de la technique opératoire, du matériel utilisé, de la durée de l'intervention et de la perte sanguine.

En postopératoire ont aussi été colligés :

- Les complications ;
- La correction initiale ;
- La perte de correction à distance ;
- La date de la fusion.

## Résultats

Parmi nos 28 opérés il y avait 8 hommes et 20 femmes, d'âge moyen 17 ans (de 12 à 33 ans).

Dans 18 cas la courbure était à droite et dans 10 cas à gauche. Elle était 21 fois dorsale, 3 fois lombaire et 4 fois dorso lombaire.

Suivant la classification de King, nous avons trouvé :

- 3 cas de type II (10,7%)
- 21 cas de type III (75%)
- 4 cas de type IV (14,3%)

Chez 21 patients, la scoliose était associée à une cyphose.

Dans aucun cas il n'y avait de malformation de la moelle.

Dans 21 cas il y avait une asymétrie du tronc et dans 3 cas un bassin oblique.

Le chiffre moyen de la fonction pulmonaire était de 83%.

La fusion postérieure a été obtenue 9 fois (32,1%) et la fusion antérieure et postérieure 19 fois (67,9%)

Quatorze patients soit 50%, ont bénéficié d'une instru-

mentation C.D, les 14 autres de l'instrumentation H.D.S.L.W.

Nous n'avons pas eu de complications graves postopératoires.

Avec le système C.D. nous avons eu à déplorer une escarre qui a été guérie grâce à des pansements associés à une antibiothérapie.

Avec le système H.D.S.L.W. nous avons eu une luxation d'un crochet qui n'a pas nécessité de reprise chirurgicale.

## Discussion

Le premier système H.D., mis au point en 1962, présentait des insuffisances :

- Le taux de correction ne dépassait pas 50% et il était impossible de corriger les rotations ;
- La stabilité du montage était imparfaite.

Les complications étaient donc fréquentes (5, 8, 9, 16, 19, 20).

Les échecs étaient encore plus fréquents pour les scolioses neurologiques (3, 14, 19)

Le système C.D, qui date de 1982, a permis une très grande amélioration des résultats grâce à la possibilité de corriger les déformations dans tous les plans avec l'obtention de courbures quasi normales, le montage étant très stable.

Avec le nouveau matériel H.D.S.L.W. encore appelé « Harri-Luques » permettant le cerclage des lames, les résultats, en particulier pour les scolioses neurologiques sont devenus identiques à ceux obtenus avec le système C.D.

Pour les scolioses très enraidies l'instrumentation H.D.S.L.W. nous semble mieux adaptée.

Dans notre série nous n'avons eu aucune complication nerveuse (7, 10)

## Conclusion

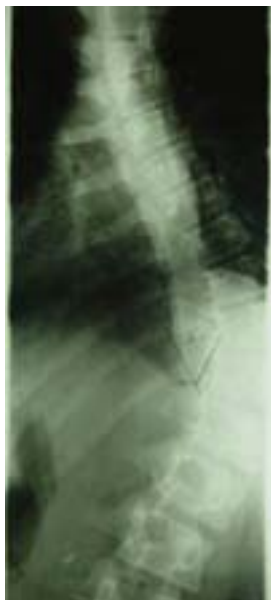
Le matériel H.D.S.L.W. nous apparaît préférable aussi chez des patients ostéoporotiques du fait de la stabilité et de la rigidité de la fixation multisegmentaire, ce qui évite l'immobilisation plâtrée (3, 7).

De plus, il est moins onéreux et sa mise en place est plus facile.

## Références

1. Barney L, Freeman I. Scoliosis and kyphosis. In: Campbell S. Operative orthopaedics. Tery Canale S.(ed) 2003 10th ed. St Louis
2. Bridwell K, Mac. Allister JW, Betz RR, Huss G, Clancy M, Shoeneker PL. Coronal decompensation produced by Cotrel-Dubousset "derotation" maneuver for idiopathic right thoracic scoliosis. Spine, 1991;16:769-77
3. Evarts C, Collister MC. Surgery of the musculo skeletal system, 2nd ed. Churchill Livingstone co. 1990, 2049-71.
4. Fitch RD, Turi M, Bowman BE. Comparison of Cotrel-Dubousset and Harrington rod instrumentation in idiopathic scoliosis. J. Pediatr. Orthop. 1990;10:44-7.
5. Gotze C, Gotze HG, Halm H. Effect of Harrington instrumentation on scoliotic thoracic deformity. Orthop. Ihre. Grenzgeb 1999 ;137: 423-9.

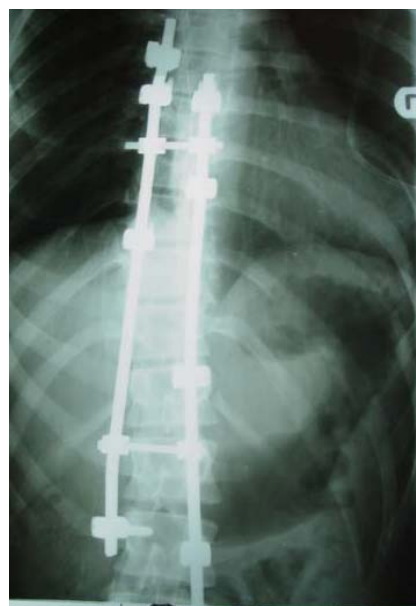
6. Harry L., Shufflebarger HL. Theory and mechanisms of posterior multiple hook screw/rod devices. In : Weinstein S.L., The pediatric spine. 2 nd ed. Raven press, LTd. New York. 2001,351-67.
7. Herndon WA, Sullivan JA., Yngve DA, Gross RH, Dreher G. Segmental spinal instrumentation with subliminal wires. J. Bone Joint Surg. Am. 1987 ; 69: 851-59.
8. Humke T, Grob D, Scheir H. Cotrel-Dubousset and Harrington instrumentation in idiopathic scoliosis : a comparison of long-term results. Eur. Spine J. 1995 ; 4: 280-300.
9. Howard S. AN. Principles and techniques of spine surgery. First ed. Williams 8 Wilkins, 1998 ; 675-91.
10. Johnston CE, Happel LT, Norris R, Burke SW, King AG, Roberts JM. et al .Delayed paraplegia complicating sub laminar segmental spinal instrumentation J. Bone Joint Surg. Am. 1986 ; 68 : 556-63
11. Keith H., Brid well. Adolescent idiopathic scoliosis surgery. In : Weinstein S.L., the pediatric spine. 2<sup>nd</sup> ed. Raven Press, LTd . New York. 2001 ; 385-413.
12. Lawrence G. Lenke LG. CD spinal instrumentation. In : Weinstein S.L., The pediatric spine. 2<sup>nd</sup> ed. Raven press, LTd . New York, 2001, 397-417.
13. Lenke L.G, Bridwell K.H., Blanke K, Baldus C, Weston J. Radiographic results of arthrodesis with CD instrumentation for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. J. Bone Joint Surg. Am. 1998 ; 80: 807-14.
14. Leong JC, Wilding K, Mok CK, Ma A, Chow SP, Yau AC. Surgical treatment of scoliosis following poliomyelitis J. Bone Joint Surg. Am. 1981 ; 63: 726-40
15. Locell W, Winter R. Pediatric orthopaedics. Philadelphia Lippincott - Raven co. 5<sup>th</sup> ed. 2001, 677-723.
16. Neil E. Green. Posterior distraction system and combination Harrington rod. In : Weinstein S.L, The pediatric spine. 2nd ed. Raven press, LTd . New York. 2001-331-51.
17. Richard A, Balde R, Alexander R. Adult scoliosis in : Principles and techniques of spine surgery. 1<sup>st</sup>ed. Williams & Wilkins, 1998, 475-89.
18. Robbert B, Winter John E. Juvenile and adolescent scoliosis, In : Rothman RH, Simeone FA . The spine. 4th ed. Saunders, Philadelphia. 1999, 325-73.
19. Campbell S. Operative orthopaedics . Tery Canale S. ed. 10th ed. St Louis. 2002.
20. Told J, Albert, Alexander M. Spinal instrumentation, In: The spine. 4<sup>th</sup> ed. Saunders. Philadelphia 1999, 324-73



1. Scoliose idiopathique chez une fille de 16 ans avec courbure 55°- correction avec H.D.S.L.W.



2. Radio de contrôle après 6 mois et ablation de plâtre.



5 et 6. Radio de contrôle 6 mois après ablation de plâtre.

3 et 4. Scoliose idiopathique chez une fille de 16 ans avec courbure de 50°, correction avec C.D.

