

Redistribution biomécanique de la lordose lombaire après une ostéotomie transpédiculaire avec des tiges pré-cintrées : une étude radiographique rétrospective.

Thomas Chevillotte* ¹, Théo Cojean ¹, Pierre Grobost ¹, Alice Darnis ¹, Timothée Dautel ², Clément Silvestre ¹

¹ Clinique Lyon Charcot, Institut de la Colonne Vertébrale (ICV), Sainte-Foy-Lès-Lyon, France

² Université Claude Bernard Lyon 1, STAPS, Villeurbanne, France

INTRODUCTION :

L'équilibre sagittal est un élément majeur des résultats cliniques en chirurgie des déformations du rachis chez l'adulte. Cette étude a évalué l'effet de tiges pré-cintrées (faible rayon de courbure avec un coude à 40°, 65° ou 90°) sur la lordose lombaire postopératoire après fusion lombo-sacrée associée à une ostéotomie transpédiculaire (OTP). L'étude a été conçue pour : (1) quantifier les changements biomécaniques immédiats postopératoires de la lordose lombaire globale (LL globale) et de la lordose lombaire L1-S1 (LL L1S1) après une OTP en L4 ou L5 avec tiges pré-cintrées ; (2) quantifier la différence (ΔL) entre la lordose lombaire postopératoire (Globale et L1S1) et la courbure de la tige (40°, 65° ou 90°); (3) étudier si ΔL variait selon le sexe, le statut de reprise, le niveau d'ostéotomie ou la longueur de l'arthrodèse ; et (4) évaluer les corrélations entre ΔL et les paramètres spinopelvien préopératoires. Notre hypothèse est que l'association d'une OTP en L4 ou L5 avec des tiges pré-cintrées à faible rayon de courbure permet de restaurer et de redistribuer efficacement la lordose lombaire.

MATÉRIEL ET MÉTHODE :

Cette cohorte rétrospective monocentrique incluait 53 patients avec un suivi de 24 mois (âge moyen 52 ± 16 ans) ayant bénéficié d'une OTP en L4 ou L5 avec fixation sacrée pouvant aller jusqu'en T2, utilisant des tiges pré-cintrées de 40°, 65° ou 90°. Les paramètres spinopelvien ainsi que le calcul des différentes lordoses ont été mesurés sur des imageries EOS préopératoires et postopératoires à l'aide de KEOPS. Des tests appariés et une ANOVA ont permis d'évaluer les variations des paramètres spinopelvien. Des

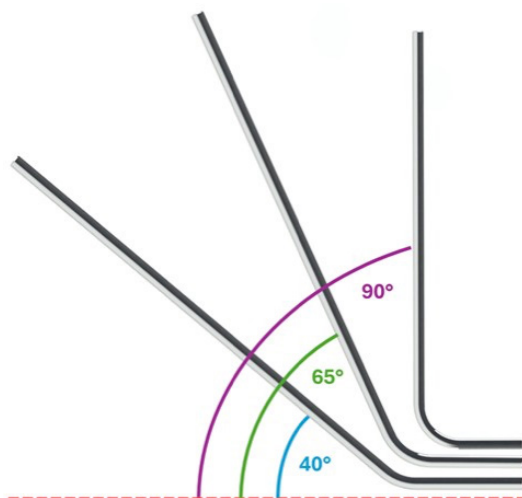
comparaisons entre groupes ont été réalisées selon le sexe, le statut de reprise, le niveau d'ostéotomie, l'angulation des tiges et la longueur de l'arthrodèse. Les corrélations entre ΔL (Globale), ΔL (L1-S1) et les paramètres préopératoires ont été évaluées à l'aide des coefficients de Pearson.

RÉSULTATS :

LL (Globale) a augmenté de 6,3° (11,6 %, $p=0,007$) et LL (L1S1) de 9,8° (20,1 %, $p<0,001$). Le ratio de lordose (SLR) s'est amélioré de 92,7 % ($p=0,05$). La lordose postopératoire restait inférieure à la courbure de la tige, avec des différences moyennes entre la lordose lombaire et l'angulation de la tige de -11,3° (ΔL Globale - tige) et -13,1° (ΔL L1S1 - tige). Aucune différence significative de ΔL n'a été observée selon le sexe, le statut de reprise, le niveau d'ostéotomie ou la longueur de l'arthrodèse. Une incidence pelvienne (IP), une version pelvienne (VP) et une lordose initiale plus élevées en préopératoire étaient corrélées à des valeurs de ΔL plus faibles.

CONCLUSION :

Les OTP basses en L4 ou L5 associées à des tiges pré-cintrées à faible rayon de courbure (coude à 40°, 65° ou 90°) restaurent la lordose lombaire et redistribuent l'équilibre sagittal, mais une différence persiste entre l'angulation de la tige et la lordose lombaire postopératoire, influencé par l'anatomie propre à chaque patient.



	$\Delta L_{\text{Global - rod}}$	$\Delta L_{\text{L1S1 - rod}}$
Preop PI	$r=-0.347, p=0.013^*$	$r=-0.386, p=0.005^*$
Preop SS	$r=-0.107, p=0.456$	$r=-0.124, p=0.387$
Preop PT	$r=-0.263, p=0.062$	$r=-0.289, p=0.039^*$
Preop Global LL	$r=-0.3, p=0.032^*$	$r=-0.319, p=0.023^*$
Preop L1S1 LL	$r=-0.255, p=0.02^*$	$r=-0.293, p=0.027^*$
Preop SLR	$r=-0.319, p=0.023^*$	$r=-0.306, p=0.029^*$
Rods angulation	$r=0.617, p<0.001^*$	$r=0.577, p<0.001^*$