

Le désalignement sagittal global résiduel postopératoire prédit la cyphose et l'échec jonctionnels proximaux après ostéotomie de soustraction pédiculaire dans la déformation rachidienne de l'adulte âgé.

Mohammed FAQI* ¹, Christophe JIANG ², Carlos ALEMAN ³, Ismael DA SILVA ⁴, Susana Núñez-Pereira ⁵, Sleiman Haddad ⁵, Anika Pupak ⁵, Ferran Pellise ⁵, Ibrahim Obeid ⁶, Louis Boissiere ⁶, Ahmet Alanay ⁷, Frank Kleinstück ⁸, Javier Pizones ⁹, Philippe Charles ³, ESSG European Spine Study Group ⁵

¹ Military Hospital, Royal Medical Services, West riffa, Bahrain, Orthopedic Surgery, West Riffa, Bahreïn

² CHRU Strasbourg, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Strasbourg, France

³ CHRU Strasbourg, Chirurgie du rachis, Strasbourg, France

⁴ CHRU Strasbourg, GMRC – Pôle Santé publique, Strasbourg, France

⁵ Vall d'Hebron University Hospital, Spine Surgery Unit, Barcelona, Espagne

⁶ CHU Bordeaux Pellegrin Hospital, Spine Surgery Unit, Bordeaux, France

⁷ Acibadem University Maslak Hospital, Spine Surgery Unit, Istanbul, Turquie

⁸ Schulthess Klinik, Department of Spine Surgery, Zurich, Suisse

⁹ La Paz University Hospital, Spine Surgery Unit, Madrid, Espagne

INTRODUCTION :

L'ostéotomie de soustraction pédiculaire (PSO) permet de corriger l'alignement sagittal dans la déformation rachidienne de l'adulte, mais reste associée à la survenue de cyphose ou d'échec jonctionnel proximal (PJK/PJF). Le rôle du désalignement sagittal résiduel et des mécanismes de compensation spinopelvienne dans la survenue de ces complications demeure insuffisamment précisé. L'objectif était d'évaluer la valeur prédictive des paramètres spinopelviens standards, du score GAP et des angles pelviens vertébraux (T4PA–L1PA).

MATÉRIEL ET MÉTHODE :

Les patients ≥ 60 ans opérés par PSO (L3–L5) ont été analysés rétrospectivement à partir d'une base multicentrique. Les radiographies préopératoires et postopératoires (6 semaines, 1 an, 2 ans, dernier recul) ont été étudiées. Le critère principal était la survenue d'une PJK/PJF. L'incidence cumulative a été estimée par Kaplan-Meier. Des modèles de Cox multivariés ont analysé l'association entre les paramètres postopératoires immédiats et le délai de survenue de la complication.

RÉSULTATS :

Cent quatre-vingts patients (âge moyen $73,6 \pm 7,2$ ans) ont été inclus. Une PJK/PJF est survenue chez 32 patients (17,7 %). Une augmentation postopératoire de l'inclinaison pelvienne (HR 1,07 ; $p = 0,003$) et de la cyphose thoracique (HR 1,04 ; $p = 0,019$) était associée à un risque accru de PJK/PJF. Parmi les composantes du score GAP, l'alignement spinopelvien relatif (HR 1,17 ; $p = 0,003$), la lordose lombaire relative (HR 1,12 ; $p = 0,0001$) et l'index de distribution de la lordose (HR 2,08 ; $p = 0,011$) étaient significativement associés à la complication. Une variation de $RPV > 5^\circ$ n'était pas significative. Un T4PA–L1PA dans l'intervalle $\pm 5^\circ$ était protecteur (HR 0,31 ; $p = 0,022$), tandis qu'un mismatch plus important augmentait le risque (HR 1,14 par degré ; $p = 0,0005$).

CONCLUSION :

Chez les patients âgés opérés par PSO, la PJK/PJF survient précocement et est étroitement liée à un désalignement sagittal global résiduel. La persistance d'une rétroversion pelvienne et d'une cyphose thoracique élevée reflète un équilibre biomécanique instable prédisposant à la complication. Le maintien d'un T4PA–L1PA dans l'intervalle $\pm 5^\circ$ apparaît protecteur et souligne l'importance d'une restauration harmonieuse de l'alignement global lors de la planification chirurgicale.

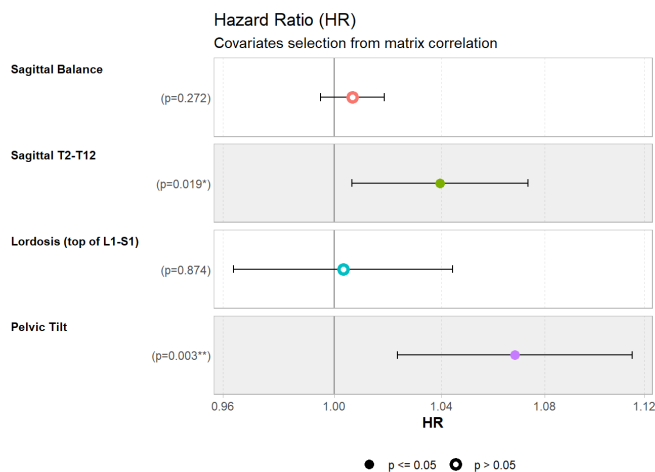


Figure 1: Forest plot du modèle multivarié de Cox à risques proportionnels (Modèle 1) incluant les paramètres standards d'alignement sagittal. Une augmentation postopératoire de la cyphose thoracique (T2–T12) et de l'inclinaison pelvienne était indépendamment associée à un risque accru de cyphose/échec jonctionnel proximal (PJK/PJF), tandis que l'équilibre sagittal et la lordose lombaire (L1–S1) n'étaient pas des facteurs prédictifs significatifs. Les points représentent les hazard ratios (HR) et les lignes horizontales les intervalles de confiance à 95 %. La ligne verticale correspond à HR = 1,0. Les cercles pleins indiquent les variables statistiquement significatives ($p \leq 0,05$).

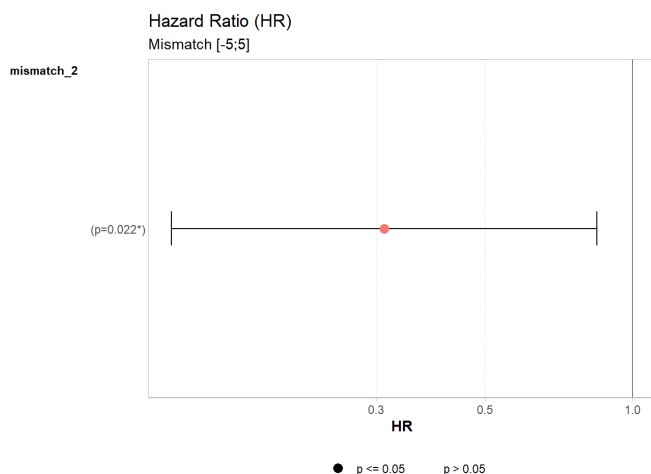


Figure 2: Forest plot du modèle de Cox à risques proportionnels évaluant le mismatch de l'alignement global (angle pelvien T4–L1) dans l'intervalle $\pm 5^\circ$. Un alignement compris dans $\pm 5^\circ$ était indépendamment associé à une réduction du risque de cyphose/échec jonctionnel proximal (PJK/PJF) (HR 0,31 ; IC 95 % 0,11–0,85 ; $p = 0,022$), suggérant un eZet protecteur d'un alignement sagittal global harmonieux. Le point représente le hazard ratio (HR) et la ligne horizontale l'intervalle de confiance à 95 %. La ligne verticale correspond à HR = 1,0.