

## NUEVO IMPLANTE PARA LA CORRECCIÓN DE LA ESCOLIOSIS POR TRASLACIÓN SEGMENTARIA

*Luis A. Pérez Millán\**, *Carlos Atienza Vicente*,  
*Fernando Mollà Doménech*, *Alfonso Oltra Pastor*  
Instituto de Biomecánica de Valencia  
\*Hospital Universitario “La Fe” de Valencia

**EL DR. L.A. PÉREZ MILLÁN, EL INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA (IBV) Y LA** empresa valenciana Lafitt, S.A. han desarrollado un nuevo implante que permite la corrección de la escoliosis por traslación segmentaria (TRANSPINE®) mediante el uso de pinzas laminares y cables. El sistema ha mostrado un buen comportamiento biomecánico y clínico, simplificando la técnica quirúrgica y disminuyendo el riesgo neurológico durante la intervención.

New implant for the correction of the curvature of the spine for segmental traslation

The Dr. L.A. Perez Millán, the Institute of Biomechanics of Valencia (IBV) and Lafitt, S.A. have developed a new implant (TRANSPINE®), the system allows the spine deformities correction for segmental translation by means of laminar tweezers and cables. The system has showed a good biomechanical and clinical behavior, simplifying the surgical technique and decreasing the neurological risk during the intervention.

### INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico de la escoliosis ha sufrido en los últimos tiempos modificaciones importantes basadas en la corrección segmentaria mediante maniobras de desrotación. Esta sistemática ha provocado desequilibrios importantes del raquis. Por ello, actualmente se tiende a conseguir estas correcciones mediante maniobras de traslación con sistemas de alambrado sublaminar que entraña riesgo neurológico así como incremento de la rotación vertebral al realizar la tracción desde la parte central del arco posterior.

A continuación se presentan los resultados biomecánicos y clínicos de un nuevo implante (TRANSPINE®) desarrollado por el Dr. L.A. Pérez Millán, el Instituto de Biomecánica de Valencia y Lafitt, S.A., que permite la corrección de la escoliosis por traslación segmentaria mediante el uso de pinzas laminares y cables, sin invasión del canal neural y proporcionando desrotación vertebral al realizar la tracción sobre la porción lateral de la lámina y en cifosis (Figura 1).



Figura 1. Detalle del sistema de fijación laminar.

## 6 | proyectos de I+D

### > DESARROLLO

#### Material y Método

Al sistema de fijación desarrollado se le realizaron *ensayos biomecánicos* de resistencia y fatiga para evaluar el comportamiento de los distintos componentes (tornillos, barras, pinzas laminares, uñas y cables); también se llevaron a cabo pruebas sobre modelos sintéticos para validar la funcionalidad y ventajas del sistema (Figura 2).

Una vez realizados los ensayos mecánicos y preclínicos sobre modelos sintéticos, se intervinieron con este sistema ocho pacientes afectos de Escoliosis Idiopática. El seguimiento fue como mínimo de 6 meses. En todos los seguimientos se analizó la corrección obtenida tanto en el plano coronal como sagital, la rotación vertebral, el equilibrio del tronco y las complicaciones sufridas.

#### Resultados

Los *ensayos biomecánicos* muestran que las características mecánicas del implante cumplen adecuadamente los requisitos asociados a este tipo de sistemas, encontrándose dentro de las características medias de otros implantes comerciales basados en el uso de tornillos transpediculares y uñas. Los resultados del *seguimiento clínico* muestran que en el plano coronal la corrección media obtenida utilizando el sistema TRANSPINE® ha sido del 70% en el plano sagital. En cinco casos en los que se apreció lordosis asociada a la escoliosis, la corrección ha sido excelente con desrotación de un grado. No se ha producido ningún desequilibrio del tronco (Figura 3).

#### CONCLUSIONES

- Los distintos elementos del sistema muestran un comportamiento biomecánico satisfactorio, lo cual unido a la alta versatilidad del sistema permite augurar que en el futuro podrá utilizarse para la corrección de todo tipo de lesiones de la columna.
- El sistema TRANSPINE® consigue correcciones excelentes en el plano sagital (lordo-escoliosis) y provoca desrotación parcial en aquellas escoliosis sin rigidez extrema o en adultos con deformidad estructurada. En ningún caso se ha producido pérdida de la corrección o aflojamiento del sistema.
- Se ha desarrollado el sistema para la corrección de escoliosis (TRANSPINE®) que muestra un buen comportamiento biomecánico y clínico. Por tanto, la aplicación del concepto de corrección por traslación segmentaria mediante el uso de pinzas laminares y cables: elimina el riesgo neurológico que presentaba el uso de alambres sublaminares, simplifica la técnica quirúrgica y mantiene todos los beneficios de la corrección segmentaria por traslación.



Figura 2. Ensayo sobre modelo sintético para evaluar el instrumental con el que se realiza la tracción.



A



B

Figura 3. A: Paciente con escoliosis. B: Paciente con escoliosis tratado con el sistema TRANSPINE®.

#### AGRADECIMIENTOS

- Lafitt, S.A. por su participación en el desarrollo y fabricación de los prototipos preclínicos y clínicos del sistema de fijación y del instrumental.
- Conselleria de Indústria (IMPIVA) por la financiación parcial del proyecto dentro del Plan de Innovación Tecnológica 2000-2001: Programa de Fomento de la Colaboración entre Centros de Investigación y Empresas. Título: *Obtención de soluciones innovadoras de diseño, a partir de modelos analíticos y experimentales, para la mejora de los sistemas de corrección quirúrgica de la escoliosis.*