

LA COLUMNA AL DÍA

**MATERIALES/
NUEVAS TECNOLOGÍAS**

DEFORMIDAD

TRAUMA

DEGENERATIVA

ONCOLOGÍA/INFECCIÓN

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE COLUMNA VERTEBRAL

GEER
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE COLUMNA VERTEBRAL



Nº 8 SEPTIEMBRE 2026

ARTÍCULOS

1. Resultados de la fusión lumbar asistida por navegación: reingresos, reintervenciones y complicaciones en 18.561 procedimientos
2. Cajas intersomáticas de titanio poroso impresas en 3D frente a PEEK en la fusión lumbar: ensayo clínico aleatorizado multicéntrico con estratificación según la densidad mineral ósea
3. El valor de la inteligencia artificial para predecir las complicaciones perioperatorias y los principales indicadores de calidad en la cirugía electiva degenerativa de columna: revisión narrativa
4. Clasificación de los procedimientos endoscópicos de columna
5. La cirugía endoscópica biportal es una alternativa coste-efectiva a la cirugía microscópica lumbar
6. Alcanzar una alineación sagital “ideal” no mejora la calidad de vida a los cinco años de la fusión posterior en la escoliosis idiopática del adolescente
7. Osteoporosis y fallo mecánico tras la fusión larga en la escoliosis lumbar degenerativa: revisión sistemática de la evidencia directa e indirecta
8. Influencia de la laminectomía y la fusión lumbar previas en los resultados de la fusión toracolumbar larga por deformidad espinal del adulto
9. La discrepancia sagital global, y no el cumplimiento aislado del ángulo pélvico de L1, se asocia con el fallo mecánico tras la cirugía de deformidad espinal del adulto
10. Evaluación, tratamiento y criterios de vuelta al deporte tras lesiones de la columna cervical en deportistas
11. El momento importa: infiltración epidural lumbar preoperatoria con corticosteroides y resultados a largo plazo tras artrodesis lumbar posterior de un solo nivel
12. La adición de implantes triangulares de titanio reduce el fallo de la fijación pélvica en fusiones vertebrales largas
13. Escoliosis lumbar degenerativa y estenosis: ¿cómo debe influir el ángulo de Cobb en la decisión entre descompresión y fusión?
14. Complicaciones precoces en cirugía oncológica vertebral: incidencia, gravedad y factores predictores
15. La instrumentación posterior no aumenta significativamente la tasa global de reintervención tras el drenaje de un absceso epidural espinal

COMITÉ EDITORIAL

Directora:

Dra. Felisa Sánchez-Mariscal Díaz

Editor Jefe:

Dr. Miguel Menéndez García

Subdirector:

Dr. Ángel Escámez Pérez

Editores Asociados:

Dr. Luis Álvarez Galovich (Madrid)
Dr. Estanislao Arana Fernández de Moya (Valencia)
Dr. Andrés Barriga Martín (Toledo)
Dra. Teresa Bas Hermida (Valencia)
Dr. Juan Calatayud Pérez (Zaragoza)
Dr. Roberto Castelli (Argentina)
Dr. Andrés Combalia Aleu (Barcelona)
Dr. Julio Doménech Fernández (Pamplona)
Dra. Rosa M^a Egea Gámez (Madrid)
Dra. Almudena Fernández-Bravo Rueda (Madrid)
Dr. Carlos Gevers Montoro (Madrid)
Dr. Manuel González Murillo (Madrid)
Dr. Ángel Hidalgo Ovejero (Pamplona)
Dr. José María Jiménez Ávila (México)
Dr. Rafael Llombart Blanco (Pamplona)
Dr. Charles Louis Mengis Palleck (Madrid)
Dr. Fernando Moreno Mateo (Madrid)
Dra. Arantxa Ortega de Mues (Madrid)
Dr. Claudio Rodríguez Fernández (Madrid)
Dr. José María Torres Campa-Santamaría (Oviedo)
Dr. Ratko Yurac (Chile)



www.secolumnavertebral.org

Síguenos en:



ÍNDICE

MATERIALES/NUEVAS TECNOLOGÍAS

Resultados de la fusión lumbar asistida por navegación: reingresos, reintervenciones y complicaciones en 18.561 procedimientos.....	5
Cajas intersomáticas de titanio poroso impresas en 3D frente a PEEK en la fusión lumbar: ensayo clínico aleatorizado multicéntrico con estratificación según la densidad mineral ósea	7
El valor de la inteligencia artificial para predecir las complicaciones perioperatorias y los principales indicadores de calidad en la cirugía electiva degenerativa de columna: revisión narrativa	9
Clasificación de los procedimientos endoscópicos de columna	11
La cirugía endoscópica biportal es una alternativa coste-efectiva a la cirugía microscópica lumbar	13

DEFORMIDAD

Alcanzar una alineación sagital “ideal” no mejora la calidad de vida a los cinco años de la fusión posterior en la escoliosis idiopática del adolescente	15
Osteoporosis y fallo mecánico tras la fusión larga en la escoliosis lumbar degenerativa: revisión sistemática de la evidencia directa e indirecta	17
Influencia de la laminectomía y la fusión lumbar previas en los resultados de la fusión toracolumbar larga por deformidad espinal del adulto	19
La discrepancia sagital global, y no el cumplimiento aislado del ángulo pélvico de L1, se asocia con el fallo mecánico tras la cirugía de deformidad espinal del adulto	21

TRAUMA

Evaluación, tratamiento y criterios de vuelta al deporte tras lesiones de la columna cervical en deportistas	23
--	----

DEGENERATIVA

El momento importa: infiltración epidural lumbar preoperatoria con corticosteroides y resultados a largo plazo tras artrodesis lumbar posterior de un solo nivel	25
La adición de implantes triangulares de titanio reduce el fallo de la fijación pélvica en fusiones vertebrales largas	27
Escoliosis lumbar degenerativa y estenosis: ¿cómo debe influir el ángulo de Cobb en la decisión entre descompresión y fusión?	29

ONCOLOGÍA/INFECCIÓN

Complicaciones precoces en cirugía oncológica vertebral: incidencia, gravedad y factores predictores	31
La instrumentación posterior no aumenta significativamente la tasa global de reintervención tras el drenaje de un absceso epidural espinal	33

RESULTADOS DE LA FUSIÓN LUMBAR ASISTIDA POR NAVEGACIÓN: REINGRESOS, REINTERVENCIONES Y COMPLICACIONES EN 18.561 PROCEDIMIENTOS

A. Trice Pickens, Cade F. Bennett, Connor P. McCloskey, Theodore A. Joaquin, Jake A. Morales, Tyler M. Compton, Mark A. Plantz, Wellington K. Hsu, Alpesh A. Patel, Srikanth N. Divi

Journal of Orthopaedics. 2026; 77: 97-105. DOI: 10.1016/j.jor.2026.05.012. PMID: 42179364

RESUMEN

Objetivo: Comparar los resultados clínicos de la fusión lumbar asistida por navegación estereotáctica frente a la fusión convencional, analizando las tasas de reingreso hospitalario, reintervención, complicaciones y utilización de recursos sanitarios.

Métodos: Estudio de cohortes retrospectivo basado en la base de datos estadounidense Premier Healthcare Database. Se identificaron pacientes sometidos a fusión lumbar primaria mediante códigos ICD-10 y CPT, y se compararon los procedimientos asistidos por navegación con los realizados mediante técnicas convencionales. Se empleó emparejamiento por puntuación de propensión para mejorar la comparabilidad entre grupos. Se analizaron los resultados en el conjunto de la cohorte y en los procedimientos de uno y varios niveles.

Resultados: Tras el emparejamiento, se incluyeron 18.561 pacientes en cada grupo. Las cohortes de un nivel comprendieron 10.439 pacientes y las de varios niveles, 8.122.

La navegación se asoció con una reducción del riesgo de reintervención durante los dos años posteriores a la cirugía en el conjunto de la cohorte (HR: 0,877; IC del 95%: 0,805-0,955; $p = 0,0025$) y, especialmente, en las fusiones de un solo nivel (HR: 0,836; IC del 95%: 0,736-0,949; $p = 0,00569$). Sin embargo, no se observó una reducción significativa de las reintervenciones en las fusiones multinivel.

Los procedimientos asistidos por navegación presentaron menores tasas de reingreso a los 30 y 90 días en todas las cohortes analizadas. Por el contrario, se asociaron con una mayor frecuencia de transfusión sanguínea y una estancia hospitalaria más prolongada. El uso de la navegación aumentó de forma exponencial entre 2016 y 2020.

Conclusiones: La fusión lumbar asistida por navegación se asocia con menores tasas de reingreso hospitalario y con una reducción del riesgo de reintervención, particularmente en los procedimientos de un solo nivel. No obstante, estos beneficios deben interpretarse junto con la mayor tasa de transfusión y la estancia hospitalaria más prolongada observadas en los grupos navegados.

RELEVANCIA CLÍNICA

La navegación estereotáctica se ha incorporado progresivamente a la cirugía lumbar, principalmente por su capacidad para proporcionar una representación tridimensional de la anatomía y facilitar la colocación del instrumental. Este estudio amplía la evaluación de su utilidad más allá de la precisión de los tornillos, al analizar resultados clínicos relevantes para el paciente y el sistema sanitario.

La asociación con menores tasas de reingreso y reintervención resulta especialmente interesante en las fusiones de un solo nivel. Sin embargo, los resultados no permiten afirmar que la navegación reduzca por sí misma las complicaciones o las reintervenciones, ni que su beneficio sea equivalente en las fusiones de mayor complejidad.

COMENTARIO

Este trabajo aborda una cuestión relevante para la práctica actual: si la incorporación de tecnologías de navegación se traduce en una mejor evolución clínica, más allá de las ventajas técnicas potenciales. Su principal fortaleza es el tamaño muestral, con 18.561 pacientes en cada grupo tras el emparejamiento, y el análisis diferenciado de las fusiones de uno y varios niveles.

Los resultados son favorables a la navegación en dos desenlaces importantes: los reingresos hospitalarios y las reintervenciones. No obstante, el diseño retrospectivo impide establecer una relación causal. El emparejamiento por puntuación de propensión reduce el efecto de las diferencias conocidas entre los grupos, pero no elimina la posibilidad de confusión residual por factores no registrados, como la complejidad anatómica, la selección de pacientes, la experiencia del equipo o las características del centro.

También resulta importante contextualizar la mayor tasa de transfusión y la estancia hospitalaria más prolongada. El resumen disponible no permite determinar si estas diferencias se deben a las características de los pacientes y procedimientos, a factores organizativos o a la propia utilización de la navegación.

Por último, la reducción de reintervenciones observada en la cohorte global parece estar influida por los resultados de las fusiones de un solo nivel, puesto que no se identificó un beneficio significativo en las fusiones multinivel. Por ello, no debe extrapolarse el efecto de forma uniforme a todas las indicaciones de fusión lumbar.

En definitiva, la navegación puede asociarse con mejores resultados asistenciales en determinados procedimientos, pero la decisión de utilizarla debe integrar la indicación quirúrgica, la complejidad del caso, la experiencia del equipo y los recursos disponibles. Serán necesarios estudios prospectivos que permitan identificar qué pacientes obtienen un beneficio clínico real y qué factores explican las diferencias observadas.

IDEAS CLAVE

- La navegación estereotáctica se asoció con menores tasas de reingreso a los 30 y 90 días.
- El riesgo de reintervención a dos años fue menor en el conjunto de la cohorte y en las fusiones de un solo nivel.
- No se observó una reducción significativa de las reintervenciones en las fusiones multinivel.
- Los grupos navegados presentaron más transfusiones y una estancia hospitalaria más prolongada.
- Por tratarse de un estudio retrospectivo, los resultados muestran asociaciones y no demuestran causalidad.

CAJAS INTERSOMÁTICAS DE TITANIO POROSO IMPRESAS EN 3D FRENTE A PEEK EN LA FUSIÓN LUMBAR: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO MULTICÉNTRICO CON ESTRATIFICACIÓN SEGÚN LA DENSIDAD MINERAL ÓSEA

Jae-Won Shin, Mun-Su Park, Ji-Won Kwon, Sang-Ho Kim, Joonoh Seo, Hak-Sun Kim, Kyung-Soo Suk, Seong Hwan Moon, Si-Young Park, Byung Ho Lee

The Spine Journal. 2026; publicación electrónica anticipada, 25 de junio de 2026.

DOI: 10.1016/j.spinee.2026.06.017. PMID: 42349721

RESUMEN

Objetivo: Comparar los resultados radiológicos y clínicos de las cajas intersomáticas de titanio poroso impresas en 3D frente a las de polietileno tereftalato (PEEK) en la fusión lumbar de un solo nivel, prestando especial atención a la influencia de la densidad mineral ósea (DMO) sobre la estabilidad estructural y el hundimiento de la caja.

Métodos: Ensayo clínico aleatorizado, prospectivo y multicéntrico en pacientes con enfermedad lumbar degenerativa. Se aleatorizaron 66 pacientes para recibir una caja de PEEK (n = 32) o de titanio poroso impreso en 3D (n = 34). Un total de 55 pacientes completaron el seguimiento de dos años. El objetivo principal fue la tasa de fusión evaluada mediante tomografía computarizada a los dos años. Como variables secundarias se analizaron el hundimiento de la caja, los parámetros sagitales, la altura discal, el dolor mediante escala visual analógica (EVA), la discapacidad mediante el índice de Oswestry (ODI), la consecución de la diferencia clínica mínimamente importante (MCID) y las complicaciones. Los pacientes se estratificaron según el T-score preoperatorio en grupos de DMO normal, osteopenia y osteoporosis.

Resultados: A los dos años, las tasas de fusión fueron similares entre las cajas de titanio poroso y las de PEEK: 92,9% frente a 92,6%, respectivamente (p = 1,000). En el análisis por intención de tratar, las tasas fueron del 76,5% y del 78,1%, respectivamente (p = 1,000).

Sin embargo, el hundimiento de la caja fue significativamente menos frecuente con titanio poroso que con PEEK (7,1% frente a 37,0%; p = 0,010). En pacientes con DMO normal, los resultados fueron comparables. En el subgrupo con osteoporosis, el hundimiento fue significativamente más frecuente con PEEK que con titanio poroso (58,3% frente a 12,5%; p = 0,039). En este mismo subgrupo, los pacientes con cajas de PEEK presentaron peores resultados de dolor lumbar (EVA; p = 0,012) y discapacidad (ODI; p = 0,018).

La profundidad del hundimiento se correlacionó inversamente con el T-score en el grupo PEEK (rho = -0,68; p inferior a 0,001), pero no en el grupo de titanio. El análisis ROC identificó un T-score de -2,4 como umbral para predecir un mayor riesgo de hundimiento con PEEK (AUC = 0,865).

Conclusiones: Ambos materiales proporcionaron tasas de fusión comparables. No obstante, las cajas de titanio poroso impresas en 3D mostraron una menor incidencia de hundimiento, con una ventaja especialmente relevante en pacientes con osteoporosis, en quienes también se observaron mejores resultados clínicos.

RELEVANCIA CLÍNICA

La elección del material de la caja intersomática puede adquirir especial importancia en pacientes con baja densidad mineral ósea, en los que el hundimiento puede comprometer la restauración y el mantenimiento de la altura discal y repercutir en la evolución clínica.

Este ensayo sugiere que las cajas de titanio poroso impreso en 3D podrían ofrecer una mayor resistencia al hundimiento que las de PEEK, sin diferencias demostradas en la tasa de fusión. La posible ventaja parece concentrarse en pacientes con osteoporosis, mientras que en aquellos con DMO normal no se identificaron diferencias relevantes.

El umbral de T-score de $-2,4$ podría ser útil como hipótesis para orientar futuras investigaciones sobre la selección del implante, pero no debe considerarse todavía un criterio clínico validado para elegir el material.

COMENTARIO

Este estudio aborda una cuestión de interés práctico en la cirugía de fusión lumbar: si las propiedades estructurales de los materiales utilizados en las cajas intersomáticas pueden modificar el riesgo de hundimiento en pacientes con calidad ósea comprometida.

Su principal fortaleza es el diseño prospectivo, multicéntrico y aleatorizado, con evaluación radiológica mediante TC y estratificación según la DMO. Los resultados muestran una diferencia considerable en la frecuencia de hundimiento a favor del titanio poroso impreso en 3D, especialmente en el subgrupo con osteoporosis. Esta diferencia se acompañó de peores resultados de dolor y discapacidad en los pacientes osteoporóticos tratados con PEEK.

Sin embargo, la interpretación debe ser prudente. La muestra inicial fue reducida —66 pacientes— y solo 55 completaron el seguimiento de dos años. Además, la tasa de fusión fue similar entre ambos materiales, por lo que el posible beneficio del titanio no se tradujo en una superioridad demostrada en este desenlace. La pérdida de pacientes y el análisis por protocolo también deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados, especialmente en comparación con el análisis por intención de tratar.

El umbral de T-score de $-2,4$ se obtuvo mediante análisis ROC en esta misma muestra. Aunque presenta una capacidad discriminativa prometedora, necesita validación externa antes de incorporarse a la toma de decisiones clínicas.

En definitiva, el estudio aporta evidencia favorable al titanio poroso impreso en 3D para reducir el hundimiento de la caja, particularmente en pacientes con osteoporosis. No obstante, serán necesarios ensayos con muestras mayores y seguimiento más prolongado para confirmar si esta ventaja radiológica se traduce en beneficios clínicos y funcionales sostenidos.

IDEAS CLAVE

- Las tasas de fusión a dos años fueron similares con titanio poroso impreso en 3D y PEEK.
- El hundimiento fue menos frecuente con titanio poroso: 7,1% frente a 37,0%.
- En pacientes con osteoporosis, el hundimiento alcanzó el 58,3% con PEEK frente al 12,5% con titanio poroso.
- En el subgrupo osteoporótico, el uso de PEEK se asoció con peores resultados de dolor lumbar y discapacidad.
- El T-score de $-2,4$ es un umbral exploratorio que requiere validación externa antes de utilizarse como criterio de selección del implante.

EL VALOR DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA PREDECIR LAS COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS Y LOS PRINCIPALES INDICADORES DE CALIDAD EN LA CIRUGÍA ELECTIVA DEGENERATIVA DE COLUMNA: REVISIÓN NARRATIVA

Ayush Arora, Alekos A. Theologis

Clinical Spine Surgery. 2026. DOI: 10.1097/BSD.0000000000002101. PMID: 42184401

RESUMEN

Objetivo: Revisar las aplicaciones actuales de la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (*machine learning*, ML) en la predicción de complicaciones perioperatorias e indicadores de calidad asistencial en la cirugía electiva de columna por patología degenerativa.

Métodos: Revisión narrativa de la literatura centrada en adultos intervenidos de patología degenerativa lumbar o deformidad espinal mediante cirugía electiva. Los estudios se clasificaron según el tamaño de las cohortes, las complicaciones o los indicadores de calidad predichos, los algoritmos de aprendizaje automático empleados y el rendimiento de los modelos.

Resultados: Se incluyeron 46 estudios. El tamaño muestral mediano utilizado para desarrollar y validar los modelos predictivos fue de 4.538 pacientes, con un rango de 109 a 279.135.

El rendimiento de los modelos, expresado mediante el área bajo la curva ROC (AUC), varió según el desenlace evaluado:

- Estancia hospitalaria prolongada, destino al alta y costes: AUC de 0,57 a 0,95.
- Complicaciones médicas: AUC de 0,59 a 0,95.
- Reingresos y reintervenciones a corto plazo: AUC de 0,64 a 0,87.

Los modelos se basaron principalmente en algoritmos de aprendizaje supervisado. Los autores señalan la posibilidad de ampliar futuras investigaciones mediante algoritmos no supervisados y de aprendizaje por refuerzo.

Conclusiones: La IA y el aprendizaje automático presentan un potencial relevante para predecir complicaciones y resultados asistenciales en la cirugía degenerativa de columna. Sin embargo, el rendimiento de los modelos es variable y depende del desenlace estudiado. Los autores proponen incorporar predictores más detallados, como el índice de invasividad quirúrgica, el apoyo social y las variables socioeconómicas, para mejorar la capacidad predictiva.

RELEVANCIA CLÍNICA

La predicción individualizada del riesgo perioperatorio puede ayudar a identificar pacientes con mayor probabilidad de complicaciones, estancia hospitalaria prolongada o necesidad de reingreso. En cirugía de columna, esta información podría contribuir a optimizar la selección de pacientes, la preparación preoperatoria, la planificación de recursos y las estrategias de recuperación.

No obstante, el rendimiento observado presenta una variabilidad considerable. Un AUC elevado en determinados modelos no implica que todos los sistemas de IA sean igualmente fiables ni que su utilización mejore necesariamente los resultados clínicos. La utilidad práctica depende también de la validación en poblaciones diferentes, la calibración del riesgo y la integración de las predicciones en decisiones asistenciales concretas.

COMENTARIO

Esta revisión aborda una de las aplicaciones más prometedoras de la IA en cirugía de columna: anticipar los resultados perioperatorios a partir de la información clínica disponible antes de la intervención. Su interés reside en que no se limita a una complicación específica, sino que contempla

distintos indicadores de calidad, desde las complicaciones médicas hasta la estancia hospitalaria, los costes y los reingresos.

La inclusión de 46 estudios y el amplio rango de tamaños muestrales muestran el desarrollo de este campo, pero también ponen de manifiesto su heterogeneidad. Los intervalos de AUC son amplios, especialmente para la estancia hospitalaria y las complicaciones médicas. Por tanto, no puede afirmarse que la IA ofrezca una capacidad predictiva uniformemente alta para todos los desenlaces.

Además, la capacidad de discriminar entre pacientes de mayor y menor riesgo no equivale necesariamente a una buena estimación del riesgo absoluto. Para trasladar estos modelos a la práctica clínica resulta fundamental conocer su calibración, su validación externa, su generalización a otros centros y su utilidad para modificar decisiones o mejorar resultados.

Los autores destacan la necesidad de incorporar variables más granulares, incluyendo la invasividad de la intervención y factores sociales y socioeconómicos. Esta propuesta es especialmente pertinente: los resultados de la cirugía no dependen exclusivamente de las características clínicas del paciente, sino también de la complejidad del procedimiento, el entorno asistencial y los recursos disponibles durante la recuperación.

En definitiva, la IA puede convertirse en una herramienta de apoyo para la estratificación del riesgo y la optimización de los procesos asistenciales. Sin embargo, estos modelos deben considerarse instrumentos complementarios al juicio clínico, y no sustitutos de la valoración individual. La prioridad debería ser identificar qué modelos están suficientemente validados y demostrar que su aplicación mejora la toma de decisiones y los resultados de los pacientes.

IDEAS CLAVE

- La revisión narrativa incluyó 46 estudios sobre IA y aprendizaje automático en cirugía electiva degenerativa de columna.
- Los modelos predijeron complicaciones médicas, estancia hospitalaria, destino al alta, costes, reingresos y reintervenciones.
- El rendimiento fue variable según el desenlace, con AUC entre 0,57 y 0,95 para estancia, destino al alta y costes.
- La capacidad predictiva debe interpretarse junto con la calibración, la validación externa y la aplicabilidad clínica.
- El desarrollo futuro debería incorporar variables sobre la invasividad quirúrgica y los determinantes sociales, y demostrar que las predicciones mejoran los resultados asistenciales.

CLASIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS DE COLUMNA

Mazda Farshad, Christoph J. Laux, Florian Wanivenhaus, José M. Spirig, Jonas Widmer, Michael Kelly, Javier Quillo-Olvera, Jin-Sung Kim, Facundo van Isseldyk, Sohrab Gollogly, James Yue, Xuexiao Ma, Vincent Hagel, Frédéric Cornaz

North American Spine Society Journal. 2025; 22: 100603. DOI: 10.1016/j.xnsj.2025.100603

RESUMEN

Objetivo: Desarrollar un sistema de clasificación consensuado que permita graduar la complejidad de los procedimientos endoscópicos de columna, teniendo en cuenta tanto la técnica quirúrgica como las características anatómicas y patológicas que pueden dificultar la intervención.

Métodos: Se diseñó una clasificación bidimensional que combina dos ejes: la complejidad técnica del procedimiento, graduada de I a III, y la complejidad morfológica de la patología, graduada de a a c. La propuesta se evaluó mediante una encuesta internacional de 68 preguntas dirigida a cirujanos de columna con experiencia en endoscopia. Se recibieron 115 respuestas, de las cuales 112 fueron incluidas en el análisis, procedentes de especialistas de 27 países. Se definió consenso cuando la categoría más frecuente superaba en al menos 10 puntos porcentuales a la segunda más frecuente. Cuando no se alcanzó consenso, se realizó un análisis adicional restringido a cirujanos que habían efectuado más de 500 procedimientos endoscópicos.

Resultados: Los participantes habían realizado una media de 509 intervenciones endoscópicas por cirujano, con un total acumulado de 55.984 procedimientos. El 85,7% consideró adecuada la clasificación bidimensional propuesta.

Se alcanzó consenso sobre la complejidad técnica de 12 de los 14 procedimientos evaluados inicialmente. Para dos técnicas —la discectomía lumbar endoscópica transforaminal y la descompresión endoscópica transforaminal del receso lateral— fue necesario recurrir al análisis de los cirujanos con mayor experiencia. También se alcanzó consenso para las nueve características morfológicas evaluadas.

La clasificación distingue desde procedimientos sencillos, como la discectomía lumbar interlaminar por una hernia discal blanda con acceso favorable (grado Ia), hasta intervenciones complejas, como la descompresión central cervical endoscópica posterior de revisión (grado IIIc). La clasificación propuesta permite combinar la dificultad inherente a la técnica con factores como el nivel anatómico, la deformidad, la degeneración avanzada, la fibrosis de una cirugía previa, la calcificación discal y la estenosis ósea o disco-ósea.

Conclusiones: La encuesta internacional permitió establecer una clasificación bidimensional de la complejidad de la cirugía endoscópica de columna. El sistema puede contribuir a estructurar la formación, facilitar la comunicación entre cirujanos, mejorar la información al paciente y orientar la organización de programas de endoscopia. Sin embargo, todavía requiere validación mediante resultados clínicos y datos objetivos.

RELEVANCIA CLÍNICA

La cirugía endoscópica de columna engloba procedimientos muy diferentes en cuanto a abordaje, dificultad técnica, anatomía y patología tratada. Considerar todas estas intervenciones como una única categoría puede simplificar en exceso las necesidades de formación y la evaluación del riesgo quirúrgico.

La clasificación propuesta ofrece un lenguaje común para describir la complejidad de cada intervención. Su aplicación potencial incluye la selección progresiva de casos durante la curva de aprendizaje, la planificación de programas de formación y la comunicación con el paciente sobre las diferencias entre procedimientos endoscópicos.

COMENTARIO

La principal aportación de este trabajo es reconocer que la complejidad de la cirugía endoscópica depende de dos dimensiones que deben evaluarse conjuntamente: la técnica empleada y las características anatómicas y patológicas del caso.

El esquema de la figura 3 del artículo, en la página 5, representa gráficamente esta propuesta: el eje vertical recoge la complejidad técnica —grados I, II y III— y el horizontal la complejidad morfológica —categorías a, b y c—. De esta combinación surge una gradación más individualizada que la basada exclusivamente en el nombre de la técnica.

Esta distinción tiene consecuencias prácticas para la formación. Los autores proponen comenzar por procedimientos de grado Ia y progresar hacia intervenciones más complejas cuando se haya adquirido competencia suficiente. Los cirujanos encuestados sugirieron realizar una media de 26 procedimientos Ia antes de avanzar a casos de mayor dificultad y de aproximadamente 37 intervenciones adicionales antes de pasar a procedimientos más complejos. Estas cifras representan opiniones de expertos y no deben interpretarse como umbrales validados de competencia.

El trabajo también pone de manifiesto que la morfología puede modificar sustancialmente la dificultad de una misma técnica. La fibrosis de una revisión, una deformidad relevante, la estenosis ósea o la presencia de estructuras críticas próximas al abordaje pueden elevar la complejidad, incluso cuando el procedimiento nominal es similar.

No obstante, la clasificación se basa en una encuesta y en opiniones de expertos, no en la demostración de que cada grado prediga de forma fiable el tiempo quirúrgico, las complicaciones o los resultados clínicos. Además, la endoscopia biportal no queda validada por este sistema, centrado fundamentalmente en procedimientos monoportales. También existe una representación desigual de las distintas regiones geográficas entre los participantes.

En definitiva, se trata de una propuesta útil para estandarizar el lenguaje y organizar la formación en cirugía endoscópica de columna. Su valor definitivo dependerá de estudios que comprueben si los grados de complejidad se correlacionan con resultados objetivos y si permiten mejorar la seguridad y la calidad asistencial.

IDEAS CLAVE

- La clasificación combina complejidad técnica (I-III) y morfológica (a-c).
- El 85,7% de los participantes consideró adecuada la propuesta.
- La fibrosis, la deformidad, la estenosis ósea y la anatomía del nivel pueden aumentar la complejidad de una intervención.
- El sistema puede ayudar a estructurar la curva de aprendizaje y la selección progresiva de casos.
- La clasificación se basa en consenso experto y necesita validación con resultados clínicos objetivos.

LA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA BIORTAL ES UNA ALTERNATIVA COSTE-EFECTIVA A LA CIRUGÍA MICROSCÓPICA LUMBAR

Cost-Effectiveness of Biportal Endoscopic Spine Surgery Compared with Microscopic Surgery for Lumbar Degenerative Diseases: a Pooled Analysis of 2 Randomized Controlled Trials

Sang-Min Park, Kwang-Sup Song, Ho-Joong Kim, Min-Seok Kang, Ki-Han You, Jin-Sung Kim, Hyun-Jin Park

The Spine Journal. Publicación electrónica, 21 de julio de 2026. DOI: 10.1016/j.spinee.2026.07.011. PMID: 42480657

RESUMEN

Objetivo: Comparar la coste-efectividad de la cirugía endoscópica biportal (BESS) frente a la cirugía microscópica (MSS) en el tratamiento de la patología degenerativa lumbar, desde la perspectiva del proveedor sanitario.

Métodos: Evaluación económica realizada a partir de dos ensayos clínicos aleatorizados multicéntricos y prospectivos: ENDO-BH, en pacientes con hernia discal lumbar, y ENDO-BS, en pacientes con estenosis lumbar. Se incluyeron 220 pacientes sometidos a cirugía de un único nivel en seis hospitales terciarios de Corea del Sur. El análisis final incluyó a 187 pacientes con seguimiento completo a 12 meses: 96 tratados mediante BESS y 91 mediante MSS. La efectividad se midió en años de vida ajustados por calidad (QALY), calculados a partir del cuestionario EQ-5D-5L.

Resultados: A los 12 meses, los QALY medios fueron de 0,823 en el grupo BESS y 0,801 en el grupo MSS. El coste sanitario total estimado fue de 3.028 dólares estadounidenses para BESS y 3.080 dólares para MSS. Las diferencias en costes y QALY no alcanzaron significación estadística. Sin embargo, tomando como referencia un umbral de disposición a pagar de 21.429 dólares por QALY, la probabilidad estimada de que BESS fuera coste-efectiva fue del 94,9%.

Conclusiones: La cirugía endoscópica biportal presenta una elevada probabilidad de ser coste-efectiva frente a la cirugía microscópica en la cirugía lumbar degenerativa de un único nivel. Durante el primer año, ambas técnicas mostraron resultados económicos y de calidad de vida similares, sin un incremento relevante del coste médico directo asociado a BESS.

RELEVANCIA CLÍNICA

La expansión de la cirugía endoscópica lumbar exige valorar no solo sus resultados clínicos, sino también su impacto económico. Este estudio aporta evidencia procedente de dos ensayos clínicos aleatorizados y sugiere que la BESS puede incorporarse como alternativa a la cirugía microscópica sin aumentar los costes sanitarios directos a un año.

El análisis resulta especialmente interesante porque integra dos indicaciones frecuentes —hernia discal y estenosis lumbar— y utiliza los QALY como medida de utilidad, permitiendo relacionar el coste de la intervención con la calidad de vida obtenida.

COMENTARIO

El principal valor del trabajo es combinar datos de dos ensayos clínicos aleatorizados con una evaluación económica. La BESS mostró un coste medio ligeramente inferior y una utilidad ligeramente superior, aunque ninguna de estas diferencias fue estadísticamente significativa. Por tanto, el resultado fundamental no es demostrar la superioridad económica de la endoscopia, sino estimar que existe una alta probabilidad de que sea coste-efectiva bajo el umbral económico utilizado.

La interpretación requiere cautela. El seguimiento se limita a 12 meses y el análisis incluye 187 de los 220 pacientes aleatorizados. Además, los costes se calcularon desde la perspectiva del proveedor sanitario coreano, por lo que los resultados no pueden extrapolarse directamente a otros sistemas

de salud. El resumen tampoco permite determinar en qué medida se incorporaron costes de equipamiento, curva de aprendizaje, tiempo quirúrgico o diferencias de organización asistencial.

En consecuencia, los resultados apoyan la BESS como una alternativa económicamente razonable, pero no justifican por sí solos sustituir la cirugía microscópica. La elección debe integrar la indicación, los resultados clínicos, la experiencia del cirujano, los recursos disponibles y los costes específicos de cada centro.

IDEAS CLAVE

- La BESS presentó un coste medio anual de 3.028 dólares, frente a 3.080 dólares con cirugía microscópica.
- Los QALY a 12 meses fueron ligeramente superiores con BESS: 0,823 frente a 0,801.
- La probabilidad estimada de coste-efectividad de BESS fue del 94,9% para el umbral de disposición a pagar establecido en Corea del Sur.
- No se demostraron diferencias estadísticamente significativas en costes ni en QALY.
- La evidencia respalda una posible equivalencia económica a corto plazo, pero su aplicación a otros sistemas sanitarios requiere análisis específicos.

ALCANZAR UNA ALINEACIÓN SAGITAL “IDEAL” NO MEJORA LA CALIDAD DE VIDA A LOS CINCO AÑOS DE LA FUSIÓN POSTERIOR EN LA ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE

Achieving “Ideal” Sagittal Alignment Does Not Influence HRQOL Outcomes 5 Years Following PSF for Lenke 1 AIS

K. Aaron Shaw, Michael P. Kelly, Tracey Bryan, A. Noelle Larson, Stefan Parent, Harms Study Group, Nicholas D. Fletcher

Spine Deformity. Publicación electrónica, 9 de octubre de 2026. DOI: 10.1007/s43390-026-01571-z. PMID: 42853530

RESUMEN

Objetivo: Evaluar si alcanzar parámetros regionales de alineación sagital considerados “ideales” se asocia con mejores resultados de calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL) a los cinco años de una fusión vertebral posterior en pacientes con escoliosis idiopática del adolescente (EIA) tipo Lenke 1.

Métodos: Estudio retrospectivo de una base de datos multicéntrica de pacientes con EIA sometidos a fusión vertebral posterior y seguimiento de cinco años. De los 991 pacientes identificados, 192 cumplieron los criterios de inclusión, con una edad media de $14,5 \pm 2,1$ años; el 88,5% eran mujeres. Se analizaron parámetros radiográficos sagitales, incluyendo cifosis torácica (T2-T12), lordosis lumbar y eje vertical sagital (SVA), junto con los resultados del cuestionario SRS-22. La cifosis torácica “ideal” se calculó en función de la incidencia pélvica y se emplearon dos criterios para definir la alineación lumbar ideal. Los resultados se evaluaron según la consecución de estos parámetros a los cinco años.

Resultados: La cifosis torácica considerada ideal fue de $37,6 \pm 5,7^\circ$, mientras que la cifosis torácica preoperatoria media era de $27,0 \pm 11,8^\circ$. Tras la cirugía se produjo un aumento significativo de la cifosis torácica (p inferior a 0,001), y 62 pacientes (32,3%) alcanzaron el valor ideal definido por los autores. Sin embargo, alcanzar esta cifosis no se asoció con mejores puntuaciones en los dominios del SRS-22. Tampoco se observó una asociación significativa con un resultado menos favorable de calidad de vida, definido como una puntuación total del SRS-22 igual o inferior a 4,3: este resultado se produjo en el 33,9% de quienes alcanzaron la cifosis ideal y en el 42,3% de quienes no la alcanzaron ($p = 0,16$). Los demás parámetros sagitales analizados tampoco mostraron una asociación significativa con los resultados comunicados por los pacientes. Las puntuaciones preoperatorias del SRS-22 fueron los principales factores relacionados con las puntuaciones y los cambios observados a los cinco años.

Conclusiones: En esta cohorte de pacientes con EIA tipo Lenke 1, alcanzar los parámetros regionales de alineación sagital considerados ideales no influyó significativamente en los resultados comunicados por los pacientes a los cinco años. Los autores plantean que las definiciones actuales de alineación ideal podrían requerir una revisión y que sería necesario estudiar mejor la distribución y la morfología global del plano sagital.

RELEVANCIA CLÍNICA

La restauración de la cifosis torácica y la obtención de una alineación sagital adecuada son objetivos habituales en la planificación de la cirugía de la escoliosis idiopática del adolescente. Sin embargo, los parámetros ideales propuestos mediante fórmulas regionales no siempre se han validado frente a resultados clínicos a largo plazo.

Este estudio cuestiona que alcanzar valores radiográficos teóricos concretos garantice una mejor calidad de vida. Sus resultados invitan a interpretar la alineación sagital dentro de un contexto más amplio, teniendo en cuenta la morfología individual, el resultado clínico y la percepción del paciente.

COMENTARIO

La principal aportación del trabajo es contrastar las fórmulas de alineación regional ideal con resultados comunicados por los pacientes a cinco años. Pese al aumento significativo de la cifosis torácica tras la cirugía, no se identificó una relación entre alcanzar el valor considerado ideal y mejorar las puntuaciones del SRS-22. Este hallazgo recuerda que la significación radiográfica no implica necesariamente un beneficio clínico perceptible.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela. Se trata de un estudio retrospectivo y solo 192 de los 991 pacientes identificados cumplieron los criterios de inclusión. Además, la ausencia de una asociación estadísticamente significativa no demuestra que la alineación sagital carezca de importancia, sino que los parámetros y definiciones evaluados no permitieron identificar una relación significativa con la HRQoL en esta cohorte.

También debe considerarse que los autores utilizaron medidas regionales de curvatura y otros parámetros sagitales, pero plantean que la distribución y la forma global del perfil sagital podrían aportar información adicional. Por tanto, el trabajo no invalida la planificación sagital: cuestiona la utilidad clínica de perseguir valores regionales teóricos como objetivo aislado.

En la práctica, la corrección de la deformidad debe buscar un equilibrio entre los objetivos radiográficos, la anatomía individual y los resultados clínicos, sin asumir que alcanzar una cifra predeterminada garantiza una mejor evolución.

IDEAS CLAVE

- Estudio retrospectivo multicéntrico con 192 pacientes con EIA tipo Lenke 1 y seguimiento de cinco años.
- La cifosis torácica aumentó significativamente tras la fusión posterior, pero alcanzar el valor considerado ideal no mejoró las puntuaciones del SRS-22.
- No se encontró una asociación significativa entre la alineación sagital ideal y un resultado menos favorable de calidad de vida.
- Las puntuaciones preoperatorias del SRS-22 fueron los principales factores relacionados con los resultados a cinco años.
- Los parámetros regionales ideales podrían no reflejar adecuadamente la complejidad del perfil sagital.
- Los resultados no justifican abandonar los objetivos de alineación, sino interpretarlos de forma individualizada y en relación con los resultados clínicos.

OSTEOPOROSIS Y FALLO MECÁNICO TRAS LA FUSIÓN LARGA EN LA ESCOLIOSIS LUMBAR DEGENERATIVA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA EVIDENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Dong-Ju Lim, Min Kue Kang

Spine. 2026. DOI: 10.1097/BRS.0000000000005822. PMID: 42611745

RESUMEN

Objetivo: Sintetizar la evidencia disponible sobre la relación entre la osteoporosis y los resultados mecánicos tras la fusión en la escoliosis lumbar degenerativa y otras formas de deformidad espinal del adulto, así como evaluar la evidencia sobre el uso perioperatorio de teriparatida o romosozumab.

Métodos: Revisión sistemática con síntesis narrativa de los resultados, siguiendo la metodología *Synthesis Without Meta-analysis* (SWiM). Se realizaron búsquedas en PubMed, Embase, CENTRAL y Web of Science hasta el 31 de enero de 2026. La evidencia específica de escoliosis lumbar degenerativa exigía una fusión larga explícita o la instrumentación de al menos cuatro niveles, con un análisis adicional de los estudios que incluían cinco o más vértebras fusionadas. Se evaluó el riesgo de sesgo mediante QUIPS, RoB 2 o ROBINS-I, y la certeza de la evidencia mediante GRADE. Debido a la heterogeneidad de los estudios y al posible solapamiento entre cohortes, no se realizó un metaanálisis.

Resultados: Se incluyeron 21 publicaciones originales, de las cuales ocho aportaron evidencia directa sobre fusiones largas en escoliosis lumbar degenerativa. Cinco mostraron asociaciones ajustadas entre una peor calidad ósea y resultados mecánicos adversos; una no encontró asociación tras el ajuste y dos presentaron resultados heterogéneos según la medida de calidad ósea utilizada.

Entre los resultados individuales destacaron:

- La osteoporosis se asoció con mayor probabilidad de aflojamiento de los tornillos (OR: 8,19; IC del 95%: 2,40-27,97).
- El valor S1-VBQ se asoció con cifosis de la unión proximal (OR: 4,565; IC del 95%: 1,430-14,568).
- La osteoporosis se relacionó con complicaciones mecánicas (OR: 6,713; IC del 95%: 1,667-27,031).
- Una menor atenuación ósea lumbosacra, medida mediante unidades Hounsfield (HU), se asoció con problemas de la instrumentación distal (OR: 0,941; IC del 95%: 0,906-0,977).

Estos resultados proceden de estudios individuales y no constituyen una estimación conjunta del efecto de la osteoporosis. Además, dos publicaciones presentaban inconsistencias internas en sus tablas de regresión, por lo que los autores evitaron extraer estimaciones numéricas consideradas poco fiables.

La evidencia sobre tratamientos osteoanabólicos fue limitada: tres estudios sobre terapias anabólicas no permitieron establecer un efecto de clase específico para la escoliosis lumbar degenerativa.

Conclusiones: La mayoría de los estudios directamente relacionados con la fusión larga en escoliosis lumbar degenerativa encontraron asociaciones entre una peor calidad ósea y las complicaciones mecánicas. Sin embargo, las limitaciones metodológicas, el posible solapamiento de cohortes, la heterogeneidad de las variables y los problemas de reporte hacen que la certeza global sea muy baja. No puede establecerse una magnitud conjunta fiable del riesgo ni conclusiones definitivas sobre el efecto de los tratamientos osteoanabólicos.

RELEVANCIA CLÍNICA

La calidad ósea es un factor importante que debe considerarse en la planificación de las fusiones largas por deformidad lumbar degenerativa. La osteoporosis puede asociarse con complicaciones como el aflojamiento de los tornillos, los problemas de fijación distal y los fallos de la unión proximal.

El trabajo también destaca el posible valor de las medidas obtenidas mediante TC, como las unidades Hounsfield, y de otros indicadores de calidad ósea. No obstante, los resultados no justifican

utilizar una única medida como predictor universal ni permiten cuantificar de forma fiable el riesgo individual.

En cuanto al tratamiento, la teriparatida y el romosozumab son estrategias de interés, pero esta revisión no demuestra un beneficio específico concluyente en pacientes sometidos a fusiones largas por escoliosis lumbar degenerativa.

COMENTARIO

La osteoporosis y la baja calidad ósea representan un desafío relevante en la cirugía de deformidad del adulto, especialmente cuando se realizan fusiones largas, en las que las exigencias mecánicas sobre la instrumentación y las uniones proximal y distal son elevadas.

La principal aportación de esta revisión es diferenciar la evidencia directamente obtenida en pacientes con escoliosis lumbar degenerativa de la evidencia indirecta procedente de otras poblaciones con deformidad del adulto o de fusiones más cortas. Esta distinción resulta fundamental, porque los resultados de cohortes heterogéneas no siempre pueden extrapolarse a las fusiones largas específicas de esta patología.

Aunque la mayoría de los estudios directamente relevantes encontraron asociaciones entre la baja calidad ósea y los fallos mecánicos, la revisión identifica importantes limitaciones. El predominio de estudios retrospectivos, el posible solapamiento entre cohortes, la diversidad de medidas de calidad ósea y desenlaces, y las inconsistencias en algunas tablas estadísticas reducen la confianza en las estimaciones. Por ello, los OR descritos deben interpretarse como resultados individuales, no como una cuantificación definitiva del efecto de la osteoporosis.

También permanece sin resolver hasta qué punto la calidad ósea condiciona la alineación final, la discapacidad y los resultados funcionales. Del mismo modo, aunque la optimización ósea perioperatoria constituye una estrategia prometedora, la evidencia disponible no permite establecer un efecto específico y concluyente de la teriparatida o el romosozumab en esta población.

En la práctica, estos hallazgos respaldan la evaluación preoperatoria de la calidad ósea y la consideración individualizada del riesgo mecánico antes de una fusión larga. Sin embargo, la selección del tratamiento y las decisiones de instrumentación deben apoyarse en una valoración global del paciente y no en una única estimación procedente de estudios de certeza muy baja.

IDEAS CLAVE

- La mayoría de los estudios específicos de fusiones largas en escoliosis lumbar degenerativa relacionaron una peor calidad ósea con complicaciones mecánicas.
- La osteoporosis se asoció con mayores probabilidades de aflojamiento de tornillos y complicaciones mecánicas en estudios individuales.
- La heterogeneidad y las limitaciones metodológicas impidieron realizar un metaanálisis y establecer una magnitud conjunta fiable del riesgo.
- La relación entre calidad ósea, alineación final y discapacidad sigue sin estar resuelta.
- La teriparatida y el romosozumab son opciones prometedoras, pero su beneficio específico en esta población no está demostrado de forma concluyente.

INFLUENCIA DE LA LAMINECTOMÍA Y LA FUSIÓN LUMBAR PREVIAS EN LOS RESULTADOS DE LA FUSIÓN TORACOLUMBAR LARGA POR DEFORMIDAD ESPINAL DEL ADULTO

Sruja Arya, Joonoh Lee, Gillian Witten, Sean O'Leary, Dhillon Advano, Khashayar Mozaffari, Keith George, Kristen Hall, Omar Akbik, Carlos A. Bagley, Salah G. Aoun

Spine. 2026; publicación electrónica anticipada, 20 de julio de 2026. DOI: 10.1097/BRS.0000000000005796. PMID: 42531473

RESUMEN

Objetivo: Analizar si una laminectomía lumbar o una fusión lumbar previas en niveles coincidentes con la nueva instrumentación influyen en los resultados de la fusión toracolumbar larga por deformidad espinal del adulto, especialmente en el riesgo de reintervención.

Métodos: Estudio de cohortes retrospectivo que incluyó a 219 adultos sometidos a fusión toracolumbar de cuatro o más niveles por deformidad espinal entre 2016 y 2021. Los pacientes se distribuyeron en tres grupos: fusión lumbar previa en niveles coincidentes ($n = 65$), laminectomía previa sin fusión ($n = 36$) y ausencia de cirugía lumbar previa ($n = 118$).

La variable principal fue el tiempo hasta la reintervención, evaluado mediante curvas de Kaplan-Meier y modelos de Cox ajustados. Como variables secundarias se analizaron las complicaciones y la mejoría del índice de discapacidad de Oswestry (ODI) en pacientes con puntuaciones preoperatorias y posoperatorias disponibles y un seguimiento mínimo de seis meses.

Resultados: Los pacientes con una fusión lumbar previa presentaban con mayor frecuencia deformidad sagital o fallo mecánico, un menor ángulo de Cobb mediano y un mayor eje vertical sagital que aquellos sin cirugía previa.

La supervivencia libre de reintervención fue significativamente diferente entre los tres grupos (log-rank $\chi^2 = 20,0$; p inferior a 0,001). Tras el ajuste, la fusión lumbar previa se asoció de forma independiente con un mayor riesgo de reintervención respecto a la ausencia de cirugía lumbar previa (HR: 2,93; IC del 95%: 1,58-5,44; p inferior a 0,001).

Por el contrario, la laminectomía previa sin fusión no se asoció significativamente con un incremento del riesgo de reintervención (HR: 0,55; IC del 95%: 0,23-1,34; $p = 0,186$).

En los 174 pacientes con puntuaciones ODI pareadas, la mejoría mediana fue de 14 puntos en los pacientes sin cirugía previa, 6 puntos en los sometidos a laminectomía y 10 puntos en aquellos con fusión previa. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p = 0,478$). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre grupos en la consecución de la diferencia clínicamente importante mínima (MCID: 52,2%, 40,7% y 42,1%, respectivamente; $p = 0,376$) ni en las tasas de complicaciones posoperatorias.

Conclusiones: La fusión lumbar previa en niveles coincidentes, pero no la laminectomía aislada, se asoció de forma independiente con un mayor riesgo de reintervención tras una fusión toracolumbar larga por deformidad del adulto. Ambos antecedentes quirúrgicos deben considerarse por separado durante la planificación y la información preoperatoria.

RELEVANCIA CLÍNICA

Los antecedentes de cirugía lumbar son frecuentes en pacientes que finalmente requieren una corrección larga por deformidad espinal del adulto. Sin embargo, no todas las intervenciones previas parecen tener el mismo significado pronóstico.

Este estudio sugiere que una fusión lumbar previa en niveles coincidentes con la nueva instrumentación constituye un factor asociado a mayor riesgo de reintervención, mientras que una laminectomía aislada no mostró esa asociación. Esta distinción puede ayudar a individualizar la información preoperatoria y la planificación de la cirugía de revisión.

Es importante señalar que el antecedente de fusión no se asoció con diferencias estadísticamente significativas en la mejoría del ODI ni en las complicaciones posoperatorias. Por tanto, el mayor riesgo de reintervención no implica necesariamente una menor mejoría funcional inicial.

COMENTARIO

Este trabajo aborda una cuestión habitual en la cirugía de deformidad del adulto: cómo influye la cirugía lumbar previa en los resultados de una reconstrucción toracolumbar larga. Su principal aportación es diferenciar dos situaciones que con frecuencia se agrupan de forma genérica bajo el concepto de cirugía lumbar previa: la descompresión aislada y la fusión instrumentada.

El hallazgo más relevante es la asociación entre la fusión previa y un riesgo de reintervención casi tres veces superior al de los pacientes sin cirugía lumbar previa. En cambio, la laminectomía aislada no mostró un incremento estadísticamente significativo del riesgo. Esta diferencia refuerza la importancia de caracterizar correctamente los antecedentes quirúrgicos al valorar a pacientes candidatos a una corrección de deformidad.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela. Se trata de un estudio retrospectivo con una muestra relativamente pequeña, especialmente en el grupo de laminectomía aislada. Además, los pacientes con fusión previa presentaban con mayor frecuencia deformidad sagital o fallo mecánico, por lo que parte de las diferencias observadas puede relacionarse con la complejidad clínica y estructural de estos casos. El ajuste estadístico reduce, pero no elimina, la posibilidad de confusión residual.

También resulta relevante que no se detectaran diferencias significativas en la mejoría del ODI ni en las tasas globales de complicaciones. La interpretación más adecuada es, por tanto, que la fusión lumbar previa se relaciona con un mayor riesgo de nueva cirugía, pero no se ha demostrado en esta cohorte una peor mejoría funcional o una mayor tasa de complicaciones posoperatorias.

En la práctica clínica, el antecedente de fusión debe incorporarse a la evaluación del riesgo y a la planificación de la reconstrucción, sin asumir que determina por sí solo un mal resultado. Serán necesarios estudios prospectivos y cohortes mayores que permitan identificar qué características de la fusión previa y de la deformidad condicionan realmente la necesidad de nuevas intervenciones.

IDEAS CLAVE

- La fusión lumbar previa en niveles coincidentes se asoció con un mayor riesgo de reintervención tras una fusión toracolumbar larga (HR: 2,93).
- La laminectomía lumbar previa sin fusión no mostró una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de reintervención.
- No se encontraron diferencias significativas en la mejoría del ODI ni en la consecución de la MCID.
- Las tasas de complicaciones posoperatorias fueron similares entre los grupos.
- Para la planificación de la cirugía de deformidad, es importante distinguir entre descompresión aislada y fusión lumbar previa.

LA DISCREPANCIA SAGITAL GLOBAL, Y NO EL CUMPLIMIENTO AISLADO DEL ÁNGULO PÉLVICO DE L1, SE ASOCIA CON EL FALLO MECÁNICO TRAS LA CIRUGÍA DE DEFORMIDAD ESPINAL DEL ADULTO

Timothy Y. Kim, James D. Lin, Joseph M. Lombardi, Richard Menger, Martin H. Pham, Lee A. Tan, Alexander Tuchman, Scott L. Zuckerman, Joseph A. Osorio, en representación del Comprehensive Spine Study Group

The Spine Journal. 2026; publicación electrónica anticipada. DOI: 10.1016/j.spinee.2026.07.007

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la asociación entre la consecución del ángulo pélvico de L1 (L1PA) ideal, la discrepancia entre los ángulos pélvicos de T4 y L1 (T4–L1PA) y el riesgo de fallo mecánico tras la cirugía de deformidad espinal del adulto.

Métodos: Estudio retrospectivo de un registro multicéntrico prospectivo que incluyó a 108 adultos sometidos a fusión larga desde la región torácica inferior hasta la pelvis entre 2019 y 2023, con un seguimiento mínimo de dos años.

El L1PA ideal se calculó mediante la fórmula $0,5 \times \text{incidencia pélvica} - 19^\circ$, considerando alcanzado el objetivo cuando la desviación absoluta era $\leq 2^\circ$ en la primera radiografía posoperatoria en bipedestación. La discrepancia sagital global se evaluó mediante la diferencia T4–L1PA, utilizando tanto su valor con signo como su magnitud absoluta.

El desenlace principal fue el fallo mecánico que requiriese revisión quirúrgica, definido como cifosis o fallo de la unión proximal, rotura de barras, fallo del implante o pseudoartrosis. Se realizaron modelos de regresión logística ajustados por edad, sexo e índice de masa corporal (IMC).

Resultados: Se registraron fallos mecánicos en 33 de los 108 pacientes (30,6%). La consecución del L1PA ideal no se asoció con una reducción significativa del fallo mecánico. De hecho, se observó fallo en el 43,3% de los pacientes que alcanzaron el objetivo, frente al 25,6% de aquellos que no lo alcanzaron; la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,12$).

En cambio, una mayor discrepancia sagital global absoluta T4–L1PA se asoció de forma independiente con el fallo mecánico (OR: 1,10 por grado; IC del 95%: 1,00-1,19; $p = 0,04$). Esta asociación se mantuvo al incluir simultáneamente en el modelo la consecución del L1PA ideal (OR: 1,10; IC del 95%: 1,01-1,20; $p = 0,03$), mientras que alcanzar el objetivo de L1PA no mostró una asociación significativa (OR: 2,33; IC del 95%: 0,85-6,39; $p = 0,10$).

El valor de la discrepancia T4–L1PA con signo no alcanzó significación estadística. Por tanto, los resultados apuntan a que la magnitud de la desarmonía sagital global, independientemente de su dirección, podría ser más relevante que el cumplimiento aislado de un objetivo local. El IMC también se asoció de forma independiente con el fallo mecánico en los modelos analizados.

Conclusiones: En esta cohorte, alcanzar el L1PA ideal de forma aislada no se relacionó con una reducción del fallo mecánico. Por el contrario, una mayor discrepancia sagital global T4–L1PA se asoció con un mayor riesgo, incluso tras considerar el objetivo local de alineación. Estos resultados sugieren que la armonía sagital global puede ser importante para la durabilidad de las reconstrucciones largas.

RELEVANCIA CLÍNICA

La planificación de la deformidad espinal del adulto busca conseguir una alineación que mejore la función y minimice las complicaciones mecánicas. Sin embargo, la corrección de un parámetro lumbopélvico aislado no necesariamente garantiza una reconstrucción equilibrada en el conjunto del plano sagital.

Este estudio destaca el posible valor de evaluar la relación entre el ángulo pélvico de T4 y el de L1. La discrepancia T4–L1PA integra información sobre la alineación torácica, lumbar y pélvica, y podría aportar información complementaria a los parámetros tradicionales.

Desde el punto de vista de la planificación quirúrgica, los resultados sugieren que no basta con alcanzar un objetivo local si persiste una desarmonía sagital global importante. No obstante, esta asociación debe confirmarse en cohortes independientes antes de considerar el T4–L1PA como un objetivo universal de corrección.

COMENTARIO

Este trabajo aborda una cuestión fundamental en la cirugía de deformidad del adulto: si la durabilidad de una reconstrucción larga depende más de alcanzar objetivos radiográficos locales o de restaurar la armonía sagital global.

El principal hallazgo es que la discrepancia absoluta T4–L1PA se asoció con el fallo mecánico, mientras que alcanzar el L1PA ideal no mostró un efecto protector independiente. El resultado refuerza la idea de que una corrección aparentemente adecuada del segmento lumbopélvico puede coexistir con una desalineación global relevante.

Sin embargo, es importante interpretar estos datos con prudencia. La muestra incluyó únicamente 108 pacientes, de los cuales 33 presentaron fallo mecánico. Además, el seguimiento mínimo fue de dos años y el análisis se limitó a fusiones desde la región torácica inferior hasta la pelvis. Por tanto, los resultados no deben extrapolarse automáticamente a construcciones que se extienden hasta la región torácica superior.

También debe tenerse en cuenta que la asociación estadística no demuestra causalidad. La discrepancia sagital podría reflejar aspectos de la deformidad, de la corrección obtenida o de la complejidad del procedimiento que también influyan en el riesgo mecánico. El estudio ajustó los modelos por edad, sexo e IMC, pero no elimina la posibilidad de confusión residual.

Un aspecto especialmente relevante es que el objetivo ideal de L1PA se definió con un margen estricto de $\pm 2^\circ$. El hecho de no observar un efecto protector con esta definición no demuestra que el L1PA carezca de utilidad clínica; indica que, en esta cohorte y con los criterios empleados, su consecución aislada no se asoció con una reducción significativa del fallo.

En la práctica, el artículo invita a valorar la alineación de forma global e individualizada, evitando perseguir un único parámetro radiográfico a costa de una corrección excesivamente agresiva. La utilidad real del T4–L1PA como objetivo de planificación deberá establecerse mediante estudios prospectivos más amplios, con seguimiento prolongado y evaluación de resultados clínicos además de radiográficos.

IDEAS CLAVE

- El fallo mecánico se produjo en el 30,6% de los pacientes durante el seguimiento.
- Alcanzar el L1PA ideal no se asoció con una reducción significativa del fallo mecánico.
- Cada grado adicional de discrepancia absoluta T4–L1PA se asoció con un incremento de las *odds* de fallo mecánico (OR: 1,10).
- La magnitud de la discrepancia global fue más informativa que su dirección en los modelos analizados.
- La armonía sagital global puede complementar los objetivos locales de alineación, pero el T4–L1PA requiere validación adicional antes de adoptarse como objetivo universal.

EVALUACIÓN, TRATAMIENTO Y CRITERIOS DE VUELTA AL DEPORTE TRAS LESIONES DE LA COLUMNA CERVICAL EN DEPORTISTAS

Evaluation, Management, and Return-to-Sport Guidelines for Cervical Spine Injuries in Athletes: A Narrative Review

F. Batrash, N. L. Carayannopoulos, P. Sadh et al.

Global Spine Journal. 2026. DOI: 10.1177/21925682261495104

RESUMEN

Objetivo: Revisar la evidencia disponible sobre la evaluación, el tratamiento y los criterios de vuelta al deporte (*return to sport*, RTS) después de lesiones cervicales en deportistas, considerando el tipo de lesión y las exigencias de cada disciplina.

Métodos: Revisión narrativa de la literatura sobre lesiones cervicales en deportistas, incluyendo neuropraxia de raíces cervicales o plexo braquial, neuropraxia medular, hernia discal, fracturas, luxaciones y lesiones tratadas quirúrgicamente. Se analizaron los criterios clínicos, neurológicos y radiológicos empleados para autorizar la reincorporación deportiva, así como los riesgos asociados a los deportes de contacto y colisión.

Resultados: Los autores identifican cuatro requisitos generales para considerar la vuelta al deporte: resolución completa de los síntomas, exploración neurológica normal, movilidad cervical completa e indolora y confirmación radiológica de la estabilidad o consolidación cuando corresponda.

La resonancia magnética desempeña un papel fundamental en la identificación de estenosis del canal, alteraciones de señal medular y lesiones discales o ligamentarias. En la neuropraxia medular cervical, la recurrencia puede ser elevada: la serie clásica de Torg comunicó un 56% de recurrencias tras el retorno deportivo. Un diámetro del canal inferior a 8 mm en la resonancia se identifica como un marcador de riesgo relevante, especialmente para los deportes de colisión.

Tras una discectomía y fusión cervical anterior (ACDF) de un solo nivel, las series de deportistas profesionales describen tasas de retorno al deporte de aproximadamente el 73-80%, habitualmente alrededor de los nueve meses y medio, una vez documentadas la consolidación y la recuperación neurológica. La artroplastia cervical también presenta resultados favorables en series publicadas, con retornos potencialmente más tempranos, aunque faltan datos sólidos a largo plazo en deportistas.

En las fracturas y luxaciones cervicales, la autorización depende de la morfología de la lesión y de la demostración de estabilidad o consolidación. Las lesiones inestables, el compromiso del canal y los déficits neurológicos persistentes plantean importantes restricciones, especialmente para los deportes de contacto.

Conclusiones: La vuelta al deporte debe individualizarse según la lesión, la recuperación clínica y neurológica, los hallazgos radiológicos y las exigencias de la disciplina deportiva. La evidencia disponible es limitada y no permite establecer criterios universales validados para todas las lesiones cervicales.

RELEVANCIA CLÍNICA

La autorización para volver al deporte después de una lesión cervical constituye una decisión compleja, especialmente cuando la actividad implica impactos, cargas axiales o movimientos cervicales extremos. La desaparición del dolor, por sí sola, no garantiza que el deportista pueda reincorporarse de forma segura.

Esta revisión propone un enfoque estructurado que combina exploración neurológica, recuperación funcional y pruebas de imagen. También destaca la necesidad de diferenciar entre deportes sin contacto y disciplinas de colisión, en las que las consecuencias de una nueva lesión pueden ser especialmente graves.

En pacientes intervenidos mediante ACDF o artroplastia cervical, la decisión debe considerar además la consolidación ósea o la estabilidad del implante, la ausencia de compresión residual y la recuperación neurológica completa.

COMENTARIO

Este artículo resulta útil para la práctica clínica porque aborda una pregunta frecuente y difícil de resolver: cuándo puede volver a competir un deportista después de una lesión cervical o de una intervención quirúrgica. Su principal aportación es integrar criterios clínicos y radiológicos con las exigencias específicas de cada deporte.

Uno de los aspectos más relevantes es la neuropraxia medular cervical. La elevada recurrencia descrita en algunas series y la asociación con estenosis del canal obligan a valorar cuidadosamente estos episodios, especialmente en deportistas que practican disciplinas de colisión. La resonancia magnética resulta esencial para identificar factores anatómicos de riesgo que pueden no ser evidentes en la exploración clínica.

En cuanto a la cirugía cervical, las tasas de retorno al deporte descritas tras una ACDF de un nivel son alentadoras, pero proceden principalmente de series de deportistas profesionales. Estos resultados no deben extrapolarse directamente a deportistas recreativos ni a pacientes sometidos a fusiones multinivel o procedimientos posteriores. Para la artroplastia cervical, la ausencia de seguimiento prolongado específico en deportistas limita las conclusiones sobre su seguridad y durabilidad a largo plazo.

La principal limitación del trabajo es su diseño narrativo. No se realizó una evaluación formal del riesgo de sesgo ni una síntesis cuantitativa, y los criterios recogidos se apoyan en estudios retrospectivos, series de casos y opiniones de expertos. Por tanto, los plazos y criterios propuestos deben interpretarse como referencias orientativas, no como una guía clínica formal ni como umbrales de autorización universalmente validados.

En definitiva, la decisión de vuelta al deporte debe ser individualizada y compartida con el deportista, explicando tanto los criterios de recuperación como el riesgo residual. En las lesiones de mayor riesgo, la prudencia debe prevalecer sobre la presión por una reincorporación rápida.

IDEAS CLAVE

- La vuelta al deporte exige resolución de los síntomas, exploración neurológica normal y movilidad cervical completa e indolora.
- Cuando existe lesión estructural, debe confirmarse la consolidación o estabilidad mediante pruebas de imagen apropiadas.
- La neuropraxia medular cervical y la estenosis del canal requieren especial cautela, sobre todo en deportes de colisión.
- Tras una ACDF de un nivel, las series de deportistas profesionales describen tasas de retorno del 73-80%, pero su generalización es limitada.
- La evidencia disponible es de bajo nivel y no permite establecer criterios universales; la decisión debe individualizarse según la lesión y el deporte.

EL MOMENTO IMPORTA: INFILTRACIÓN EPIDURAL LUMBAR PREOPERATORIA CON CORTICOSTEROIDES Y RESULTADOS A LARGO PLAZO TRAS ARTRODESIS LUMBAR POSTERIOR DE UN SOLO NIVEL

Timing Matters: Preoperative Lumbar Epidural Steroid Injection and Long-Term Outcomes Following Single-Level Posterior Lumbar Fusion

Mark Miller, John Pignataro, Matthew Meade, Omar Sbaih, Ruchir Nanavati, Nithin Gupta, William DiCiurcio, Gregory Schroeder, Alexander R. Vaccaro, Christopher Kepler y Barrett Woods
Global Spine Journal. 2026. DOI: 10.1177/21925682261493045

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la asociación entre las infiltraciones epidurales lumbares con corticosteroides realizadas antes de una artrodesis lumbar posterior de un solo nivel y los resultados posoperatorios, especialmente la pseudoartrosis a largo plazo, la infección del sitio quirúrgico y la reintervención.

Métodos: Estudio retrospectivo de cohortes basado en la base de datos TriNetX. Se compararon pacientes sometidos a artrodesis lumbar posterior de un nivel que habían recibido una infiltración epidural con corticosteroides durante los tres meses anteriores a la cirugía con pacientes sin antecedentes de infiltración. Tras el emparejamiento por puntuación de propensión, se analizaron 3.804 pacientes por grupo. Se evaluaron la infección del sitio quirúrgico a los 90 días y la pseudoartrosis y reintervención al año, a los tres años y a los cinco años. También se estudiaron distintos intervalos temporales entre la infiltración y la cirugía.

Resultados: La infiltración durante los tres meses previos a la cirugía no se asoció con un incremento significativo de las infecciones del sitio quirúrgico a los 90 días (1,06% frente a 1,01%; RR 1,05; p=0,82).

Sin embargo, la pseudoartrosis fue significativamente más frecuente en el grupo infiltrado: 9,58% frente a 6,54% al año (RR 1,47), 11,20% frente a 7,55% a los tres años (RR 1,48) y 11,81% frente a 8,10% a los cinco años (RR 1,46; p inferior a 0,001 en los tres intervalos). El número necesario para producir un daño adicional fue de 33 pacientes al año, 28 a los tres años y 27 a los cinco años.

Las tasas de reintervención no mostraron diferencias estadísticamente significativas a los cinco años (7,81% frente a 7,25%; p=0,36).

En los análisis por intervalo temporal, también se observó una asociación entre las infiltraciones realizadas entre tres y seis meses antes de la cirugía y una mayor frecuencia de pseudoartrosis. En el análisis por técnica, la asociación fue significativa en los pacientes sometidos a TLIF combinada con artrodesis posterolateral, pero no alcanzó significación estadística en los subgrupos de TLIF aislada o artrodesis posterolateral aislada.

Conclusiones: Las infiltraciones epidurales lumbares con corticosteroides realizadas en los tres meses anteriores a una artrodesis lumbar posterior de un nivel se asociaron con una mayor frecuencia de pseudoartrosis a largo plazo, sin un aumento significativo de las infecciones posoperatorias ni de las reintervenciones. Los autores plantean que podría ser razonable diferir la cirugía más allá de tres meses cuando la situación clínica lo permita, aunque esta propuesta necesita validación prospectiva.

RELEVANCIA CLÍNICA

La infiltración epidural con corticosteroides es una herramienta habitual en el tratamiento conservador de la radiculopatía y otras enfermedades degenerativas lumbares. Sin embargo, en pacientes que finalmente requieren una artrodesis, el intervalo entre la infiltración y la intervención podría tener implicaciones sobre la consolidación ósea.

Este estudio desplaza el foco desde las complicaciones infecciosas inmediatas hacia un resultado relevante a largo plazo: la pseudoartrosis. Los resultados sugieren que la ausencia de un aumento

significativo de la infección posoperatoria no implica necesariamente que la infiltración carezca de otras posibles consecuencias sobre la artrodesis.

COMENTARIO

El principal interés del trabajo es la asociación observada entre las infiltraciones epidurales preoperatorias y la pseudoartrosis, con un seguimiento de hasta cinco años y una cohorte emparejada de varios miles de pacientes.

La diferencia absoluta de pseudoartrosis entre grupos fue de aproximadamente tres puntos porcentuales durante el seguimiento. Aunque la asociación es consistente y estadísticamente significativa, debe interpretarse con cautela: se trata de un estudio observacional basado en códigos administrativos, que no permite establecer causalidad ni descartar factores de confusión residuales.

Además, la base de datos no proporciona información detallada sobre el tipo y la dosis de corticosteroide, la técnica de infiltración, los injertos, los implantes, los factores biológicos empleados ni la confirmación radiográfica sistemática de la consolidación. Por tanto, los resultados no permiten determinar con precisión qué pacientes presentan mayor riesgo ni cuál sería el intervalo óptimo entre infiltración y cirugía.

La ausencia de diferencias significativas en las tasas de reintervención también es importante: el incremento de pseudoartrosis diagnosticada no se tradujo en un aumento demostrado de las reoperaciones durante el periodo analizado.

Por último, la asociación no fue uniforme en todos los subgrupos quirúrgicos. La señal más clara apareció en la combinación de TLIF y artrodesis posterolateral, mientras que los análisis de las técnicas aisladas no alcanzaron significación estadística. Estos resultados deben considerarse exploratorios y no demuestran que una técnica sea más segura que otra en pacientes previamente infiltrados.

En la práctica clínica, el estudio invita a incorporar la exposición reciente a corticosteroides epidurales a la valoración preoperatoria y a la información proporcionada al paciente. No obstante, no justifica establecer de forma automática una demora quirúrgica obligatoria de tres meses: la decisión debe individualizarse según la indicación, la evolución neurológica, la intensidad de los síntomas y la calidad de la evidencia disponible.

IDEAS CLAVE

- Las infiltraciones epidurales con corticosteroides en los tres meses previos a una artrodesis lumbar posterior de un nivel se asociaron con más pseudoartrosis a largo plazo.
- La frecuencia de infección del sitio quirúrgico a los 90 días no aumentó significativamente.
- Tampoco se observó un incremento significativo de las reintervenciones a los cinco años.
- La asociación fue más evidente en el subgrupo sometido a TLIF más artrodesis posterolateral.
- El diseño retrospectivo no permite demostrar causalidad ni establecer un intervalo preoperatorio óptimo.

LA ADICIÓN DE IMPLANTES TRIANGULARES DE TITANIO REDUCE EL FALLO DE LA FIJACIÓN PÉLVICA EN FUSIONES VERTEBRALES LARGAS

Placement of Triangular Titanium Implants Suprajacent to Pelvic Fixation Screws Reduces Pelvic Fixation Failure in Multilevel Spinal Fusion: Results of a Randomized Controlled Trial

Benjamin D. Elder, Gregory Mundis, Robert Eastlack, Paolo Arrigoni, Joerg Franke, Robert Lee, David Polly y grupo investigador SILVIA

The Journal of Bone and Joint Surgery (JBJS). Publicación electrónica, 16 de julio de 2026.

DOI: 10.2106/JBJS.25.01415. PMID: 42462059

RESUMEN

Objetivo: Evaluar si la colocación de implantes triangulares de titanio (TTI) por encima de los tornillos ilíacos S2-alar-ilíacos (S2AI) reduce los fallos de fijación pélvica en pacientes sometidos a fusiones vertebrales largas por deformidad del adulto.

Métodos: Ensayo clínico aleatorizado, prospectivo, multicéntrico, internacional y parcialmente ciego, que incluyó a 222 pacientes programados para una fusión vertebral multinivel con fijación pélvica mediante tornillos S2AI. Los pacientes fueron asignados a fijación con S2AI aislados o combinados con TTI. El seguimiento radiológico previsto a los 24 meses incluyó radiografías de columna completa y tomografía computarizada de alta resolución, evaluada de forma independiente.

Resultados: El criterio principal de valoración radiológico compuesto —rotura, halo o arrancamiento de los tornillos S2AI, o rotura de las barras por debajo de S1— se observó en el 11,0% de los pacientes tratados con S2AI más TTI, frente al 20,4% de aquellos tratados únicamente con S2AI ($p = 0,0415$). Salvo la disociación barra-tornillo y la rotura de barras distal a S1, los componentes individuales del criterio compuesto fueron menos frecuentes con la incorporación de TTI. No se observaron diferencias en los parámetros de alineación sagital o coronal. La rotura de barras en cualquier localización del constructo fue numéricamente más frecuente con TTI (9,2% frente a 5,3%), sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,197$).

Conclusiones: La incorporación de implantes triangulares de titanio por encima de los tornillos S2AI redujo la frecuencia del fallo radiológico de la fijación pélvica en pacientes sometidos a fusiones vertebrales largas.

RELEVANCIA CLÍNICA

La fijación pélvica constituye un elemento fundamental en las fusiones largas para la deformidad del adulto, en las que las elevadas solicitaciones mecánicas sobre la unión lumbosacropélvica pueden comprometer la estabilidad del constructo. Este ensayo clínico aleatorizado aporta evidencia de nivel I de que añadir implantes triangulares de titanio a la fijación S2AI puede reducir los fallos radiológicos relacionados con la fijación pélvica.

La reducción observada, del 20,4% al 11,0%, equivale a una diferencia absoluta de 9,4 puntos porcentuales. Si se considera únicamente este resultado y se asume que la diferencia es reproducible, correspondería aproximadamente a tratar a 11 pacientes con TTI adicionales para evitar un evento del criterio compuesto durante el periodo estudiado.

COMENTARIO

El principal interés del estudio es su diseño aleatorizado y multicéntrico, que permite comparar dos estrategias de fijación pélvica en una población quirúrgica compleja. La disminución del criterio radiológico compuesto sugiere que los TTI pueden aportar una estabilización adicional a la fijación S2AI en las fusiones largas.

Sin embargo, conviene interpretar el resultado con precisión. El criterio principal combina distintos eventos radiológicos, que no necesariamente tienen la misma repercusión clínica. El resumen no per-

mite establecer si la reducción observada se traduce en menos reintervenciones, mejores resultados funcionales o menor dolor. Tampoco se demuestra una mejora de la alineación espinal.

Además, aunque la rotura global de barras no mostró diferencias estadísticamente significativas, su frecuencia fue numéricamente superior en el grupo con TTI. Este hallazgo no demuestra un perjuicio, pero refuerza la importancia de valorar el comportamiento del constructo en su conjunto y no únicamente el fallo de la fijación pélvica. Será relevante conocer los resultados clínicos y la evolución a más largo plazo antes de establecer qué pacientes obtienen mayor beneficio de esta estrategia.

IDEAS CLAVE

- Ensayo clínico aleatorizado, prospectivo y multicéntrico, con 222 pacientes.
- La adición de TTI a los tornillos S2AI redujo el fallo radiológico compuesto de fijación pélvica del 20,4% al 11,0%.
- La diferencia absoluta fue de 9,4 puntos porcentuales, con significación estadística ($p = 0,0415$).
- No se observaron diferencias en la alineación sagital o coronal.
- La rotura de barras en cualquier localización fue numéricamente superior con TTI, sin significación estadística.
- Los resultados respaldan una reducción del fallo radiológico de la fijación pélvica, pero no demuestran por sí solos una reducción de las reintervenciones ni una mejora funcional.

ESCOLIOSIS LUMBAR DEGENERATIVA Y ESTENOSIS: ¿CÓMO DEBE INFLUIR EL ÁNGULO DE COBB EN LA DECISIÓN ENTRE DESCOMPRESIÓN Y FUSIÓN?

Degenerative Lumbar Scoliosis with Stenosis: How Should Cobb Angle Inform Decompression Versus Fusion? A Systematic Review

Deya AlWady, Spyridon Komaitis, Mohammed Shakil Patel, Khalid Salem, Nasir Quraishi y
Konstantinos Zygogiannis

North American Spine Society Journal. 2026; 27: 100919. DOI: 10.1016/j.xnsj.2026.100919

RESUMEN

Objetivo: Analizar cómo debe interpretarse el ángulo de Cobb preoperatorio al elegir entre descompresión aislada y cirugía con fusión en pacientes adultos con escoliosis lumbar degenerativa y estenosis.

Métodos: Revisión sistemática de estudios publicados entre 1996 y el 25 de abril de 2025, mediante búsquedas en MEDLINE y Embase. Se incluyeron cohortes quirúrgicas de adultos con datos explícitos del ángulo de Cobb preoperatorio y resultados posquirúrgicos. De los 517 registros identificados, solo cuatro estudios observacionales cumplieron los criterios de inclusión. Debido a la heterogeneidad de las poblaciones, las indicaciones y los resultados, se realizó una síntesis narrativa, sin metaanálisis.

Resultados: En curvas leves, generalmente inferiores a 20°, la descompresión aislada obtuvo resultados clínicos aceptables cuando predominaba la estenosis y la inestabilidad era limitada. En la evidencia comparativa disponible, la fusión resultó más favorable ante curvas mayores o cuando coexistían deformidad mecánicamente relevante e inestabilidad.

Además del ángulo de Cobb, los factores asociados a peores resultados o mayor riesgo de reintervención incluyeron la estenosis foraminal, la listesis lateral, la cuña discal, la progresión de la curva y la alteración de la alineación sagital, incluido el desajuste entre la incidencia pélvica y la lordosis lumbar. El seguimiento de los estudios osciló aproximadamente entre uno y 4,6 años.

Conclusiones: El ángulo de Cobb es una herramienta útil para orientar la planificación, pero no constituye por sí solo una indicación de descompresión o fusión. La decisión debe integrar el patrón de estenosis, la estabilidad segmentaria, el equilibrio sagital, los síntomas, las comorbilidades y la fragilidad del paciente.

RELEVANCIA CLÍNICA

La elección entre descompresión aislada, fusión corta y corrección de una deformidad más extensa es una decisión habitual y compleja en pacientes con escoliosis lumbar degenerativa y estenosis. Este trabajo refuerza que la magnitud de la curva coronal no debe utilizarse como criterio único para seleccionar la técnica quirúrgica.

En pacientes con curvas pequeñas, bien equilibradas y mecánicamente estables, especialmente si presentan comorbilidades o fragilidad, una descompresión limitada puede aliviar los síntomas con menor agresión quirúrgica. Por el contrario, la presencia de inestabilidad, deformidad progresiva o desequilibrio global puede justificar una estrategia con fusión.

COMENTARIO

El principal mensaje de esta revisión es que no existe un umbral universal de Cobb que permita decidir, de forma aislada, entre descompresión y fusión. Aunque una curva inferior a 20° puede orientar hacia una descompresión aislada, su aplicabilidad depende de la estabilidad, la localización de la estenosis y la alineación global. En la zona intermedia, aproximadamente entre 20° y 30°, los factores mecánicos y clínicos adquieren especial importancia.

La revisión también recuerda que la escoliosis degenerativa es una deformidad tridimensional. Una curva coronal relativamente pequeña puede acompañarse de colapso foraminal, listesis lateral o subluxación rotatoria que condicionen tanto la sintomatología como el riesgo de fracaso tras una descompresión aislada.

No obstante, las conclusiones deben interpretarse con cautela. La revisión solo pudo incluir cuatro estudios observacionales, con cohortes e indicaciones heterogéneas, y sin ensayos aleatorizados. Los seguimientos relativamente cortos en algunos estudios limitan la valoración de la progresión de la deformidad y de la durabilidad de los resultados. Por tanto, la evidencia permite orientar la toma de decisiones, pero no establecer reglas rígidas ni demostrar la superioridad general de una estrategia sobre otra.

En la práctica, la decisión debe partir de la correlación clínico-radiológica y de la identificación del mecanismo predominante de los síntomas, valorando el balance entre alivio de la compresión, estabilidad, corrección necesaria y carga fisiológica de la cirugía.

IDEAS CLAVE

- El ángulo de Cobb es un factor orientativo, no una indicación quirúrgica independiente.
- En curvas generalmente inferiores a 20°, estables y bien equilibradas, la descompresión aislada puede ser una opción razonable.
- La listesis lateral, la cuña discal, la estenosis foraminal, la progresión de la curva y el desequilibrio sagital pueden modificar la estrategia.
- En curvas mayores o con inestabilidad mecánicamente relevante, la fusión puede ofrecer ventajas estructurales.
- La fragilidad, las comorbilidades y la carga de una cirugía más extensa deben incorporarse a la decisión.
- La evidencia disponible es limitada: cuatro estudios observacionales, sin base suficiente para establecer un umbral universal de Cobb.

COMPLICACIONES PRECOCES EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA VERTEBRAL: INCIDENCIA, GRAVEDAD Y FACTORES PREDICTORES

Early Postoperative Adverse Events (≤ 30 Days) in Spinal Oncology: Defining the Incidence, Severity, and Predictors in a Mixed Prospective Cohort Including Intradural and Metastatic Spinal Tumors

Meltem Ivren, Philip Dao Trong, Maximilian Klass, Martin Dugas, Sebastian Ille, Sandro M. Krieg y Pavlina Lenga

International Journal of Cancer. Publicación electrónica, 9 de julio de 2026. DOI: 10.1002/ijc.70640. PMID: 42426962.

RESUMEN

Objetivo: Cuantificar la incidencia, gravedad y tipos de acontecimientos adversos durante los primeros 30 días tras la cirugía de tumores vertebrales, e identificar los factores asociados a complicaciones globales y graves.

Métodos: Cohorte prospectiva de 156 pacientes intervenidos entre 2023 y 2025 por tumores espinales de distintas etiologías, incluyendo lesiones intradurales y extradurales, así como tumores primarios y metastásicos. Los acontecimientos adversos se clasificaron mediante el sistema de Clavien-Dindo. Los factores de riesgo se analizaron mediante regresión logística y la carga de comorbilidad se evaluó con el índice de Charlson ajustado por edad (ACCI).

Resultados: Se registraron acontecimientos adversos postoperatorios en el 16,7% de los pacientes, mientras que el 7,1% presentó complicaciones graves, definidas como Clavien-Dindo grado III o superior. Los eventos relacionados con la cirugía fueron los predominantes (14,7%). Las tasas y los perfiles de complicaciones variaron según el tipo y la localización tumoral; los tumores intramedulares presentaron las tasas más elevadas, principalmente por déficits neurológicos. El ACCI fue el predictor más potente tanto de complicaciones globales ($p = 0,006$) como graves ($p = 0,001$), con un incremento estimado del riesgo del 20-39% por cada punto. La cirugía urgente y la edad avanzada se asociaron a complicaciones graves, mientras que la duración quirúrgica mostró una asociación modesta con los acontecimientos adversos globales. La mortalidad a 30 días fue del 1,9%.

Conclusiones: Las complicaciones neurológicas y los eventos relacionados con la cirugía constituyen una parte importante de la morbilidad precoz en cirugía oncológica vertebral. La carga de comorbilidad y la urgencia quirúrgica son factores relevantes para la estratificación del riesgo, lo que respalda la necesidad de una evaluación preoperatoria estructurada y de sistemas estandarizados de registro de complicaciones.

RELEVANCIA CLÍNICA

La cirugía de los tumores vertebrales comprende patologías y procedimientos muy heterogéneos, desde lesiones intradurales hasta enfermedad metastásica, con riesgos neurológicos y quirúrgicos diferentes. Este estudio aporta datos prospectivos sobre la frecuencia y gravedad de las complicaciones durante los primeros 30 días y utiliza una clasificación estandarizada que facilita la comparación entre pacientes y estudios.

El hallazgo más relevante para la práctica clínica es la asociación entre una mayor carga de comorbilidad y el riesgo de complicaciones, tanto globales como graves. La identificación de pacientes de mayor riesgo puede contribuir a optimizar la preparación preoperatoria, planificar los recursos peroperatorios y valorar cuidadosamente la oportunidad de la intervención, especialmente cuando existe la posibilidad de una derivación electiva antes de que la situación requiera cirugía urgente.

COMENTARIO

El principal valor del trabajo es combinar una cohorte prospectiva de pacientes con patología tumoral diversa y una clasificación estandarizada de la gravedad de los acontecimientos adversos. La distinción entre cualquier complicación y las complicaciones Clavien-Dindo grado III o superior permite una valoración más útil que el simple recuento de eventos, especialmente en una población en la que las consecuencias neurológicas pueden ser determinantes.

La elevada frecuencia de complicaciones en los tumores intramedulares recuerda que el riesgo no depende únicamente de las características generales del paciente, sino también de la localización tumoral y de la complejidad del procedimiento. Por su parte, la asociación del ACCI con los eventos adversos respalda la importancia de evaluar de forma sistemática la comorbilidad, en lugar de basar la estimación del riesgo exclusivamente en la edad o en la duración quirúrgica.

No obstante, el estudio incluye solo 156 pacientes y agrupa tumores con características biológicas, indicaciones y abordajes muy diferentes. Por ello, las tasas globales no deben extrapolarse sin matices a cada subtipo tumoral ni a todos los centros. Además, las asociaciones identificadas mediante regresión logística no demuestran causalidad, y el resumen no permite valorar con detalle la precisión de las estimaciones ni el rendimiento predictivo del modelo.

En conjunto, los resultados apoyan una estrategia de evaluación individualizada que integre comorbilidad, urgencia y características del tumor. La recomendación de favorecer la derivación electiva cuando sea clínicamente posible debe interpretarse dentro del contexto oncológico concreto, sin retrasar intervenciones urgentes necesarias para preservar la función neurológica o tratar otras situaciones de riesgo.

IDEAS CLAVE

- El 16,7% de los pacientes presentó acontecimientos adversos en los primeros 30 días y el 7,1% sufrió complicaciones graves.
- Los eventos relacionados con la cirugía fueron predominantes; las complicaciones neurológicas destacaron en los tumores intramedulares.
- El índice de Charlson ajustado por edad fue el principal predictor de complicaciones globales y graves.
- La cirugía urgente y la edad avanzada se asociaron a complicaciones graves.
- La mortalidad a 30 días fue del 1,9%.
- La estratificación preoperatoria debe integrar comorbilidad, urgencia y características tumorales, teniendo en cuenta la heterogeneidad de la población.

LA INSTRUMENTACIÓN POSTERIOR NO AUMENTA SIGNIFICATIVAMENTE LA TASA GLOBAL DE REINTERVENCIÓN TRAS EL DRENAJE DE UN ABSCESO EPIDURAL ESPINAL

Reoperation Rates Following Spinal Epidural Abscess Evacuation with and without Instrumentation: A Retrospective Matched Cohort Analysis

Adeesya Gausper, Alexander Tuchman, Geoffrey Shumilak, Andy Liu, Suhas Etigunta, David Skaggs, Corey Walker y Vivien Chan

European Spine Journal. 2026; 35(8): 4969-4975. Publicación electrónica: 23 de mayo de 2026.
DOI: 10.1007/s00586-026-10029-9. PMID: 42176015

RESUMEN

Objetivo: Comparar las tasas de reintervención a largo plazo tras la evacuación de un absceso epidural espinal (AEE), con o sin instrumentación posterior, y evaluar si la estabilización instrumentada se asocia a un mayor riesgo de nuevas intervenciones.

Métodos: Estudio retrospectivo de cohortes basado en la base de datos nacional estadounidense de reclamaciones sanitarias PearlDiver. Se identificaron 6.840 pacientes intervenidos por AEE: 5.710 tratados mediante evacuación aislada y 1.130 mediante evacuación con instrumentación posterior. Tras el emparejamiento 1:1, se compararon dos cohortes de 1.126 pacientes cada una. El objetivo principal fue la tasa de reintervención a los dos años.

Resultados: No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la tasa global de reintervención a los dos años: 10,1% tras evacuación aislada frente a 11,8% tras evacuación con instrumentación ($p = 0,20$). Los pacientes instrumentados presentaron más reintervenciones relacionadas con el material, mientras que aquellos tratados sin instrumentación requirieron con mayor frecuencia una descompresión posterior. La instrumentación posterior no fue un predictor independiente significativo de reintervención ($OR = 1,14$; $p = 0,16$). La diabetes, la obesidad, el tratamiento crónico con corticoides y la osteoporosis se asociaron a un mayor riesgo de reintervención.

Conclusiones: En esta amplia cohorte emparejada, la instrumentación posterior no se asoció a un aumento estadísticamente significativo de la tasa global de reintervención a dos años. La decisión de estabilizar debe basarse en las necesidades clínicas y mecánicas del paciente, y no únicamente en el temor a incrementar las reintervenciones.

RELEVANCIA CLÍNICA

La indicación de instrumentación en el tratamiento quirúrgico del absceso epidural espinal continúa siendo objeto de debate, especialmente por la preocupación de que el material implantado favorezca problemas relacionados con la infección o requiera nuevas cirugías.

Este estudio aporta datos de una gran cohorte nacional y sugiere que la instrumentación posterior puede considerarse cuando existe una necesidad de estabilización, sin que se haya demostrado un incremento significativo de la tasa global de reintervención a dos años. Además, pone de manifiesto que las causas de una nueva intervención difieren según la estrategia inicial: problemas relacionados con el material en los pacientes instrumentados y necesidad de descompresión adicional en aquellos tratados sin instrumentación.

COMENTARIO

El principal valor del estudio es su tamaño muestral y la comparación de dos estrategias quirúrgicas mediante cohortes emparejadas. Los resultados cuestionan que la presencia de una infección epidural deba constituir, por sí sola, un motivo para evitar la instrumentación cuando la estabilidad vertebral requiere una solución quirúrgica.

No obstante, la ausencia de significación estadística no demuestra equivalencia entre ambas técnicas. La diferencia numérica en las tasas de reintervención —11,8% frente a 10,1%— debe interpretarse considerando la incertidumbre estadística y el diseño retrospectivo. Además, las bases de datos de reclamaciones presentan limitaciones para caracterizar con precisión la extensión de la infección, el estado neurológico, la destrucción ósea, la inestabilidad, los microorganismos implicados y los detalles del tratamiento antimicrobiano.

También es importante distinguir entre la tasa global de reintervención y sus causas. La instrumentación se asoció a más reintervenciones relacionadas con el material, mientras que la ausencia de fijación se relacionó con más descompresiones posteriores. Por tanto, el resultado global no implica que ambas estrategias tengan el mismo perfil de complicaciones ni que sean intercambiables en todos los pacientes.

En la práctica clínica, la decisión debe individualizarse según la estabilidad vertebral, la destrucción ósea, la necesidad de descompresión, la deformidad y las condiciones generales del paciente. La diabetes, la obesidad, el tratamiento crónico con corticoides y la osteoporosis merecen especial atención durante la valoración del riesgo.

IDEAS CLAVE

- En 2.252 pacientes emparejados, la tasa de reintervención a dos años fue del 10,1% sin instrumentación y del 11,8% con instrumentación.
- La diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,20$).
- La instrumentación se asoció a más reintervenciones relacionadas con el material; la evacuación aislada, a más descompresiones posteriores.
- La diabetes, la obesidad, los corticoides crónicos y la osteoporosis se asociaron a un mayor riesgo de reintervención.
- La necesidad de estabilización debe guiar la indicación de instrumentación, sin asumir que su utilización aumenta necesariamente la tasa global de nuevas cirugías.
- El diseño retrospectivo impide establecer causalidad y no demuestra equivalencia entre ambas estrategias.



Sociedad Española de Columna Vertebral

secretaria@secolumnavertebral.org

www.secolumnavertebral.org

