

# LA COLUMNA AL DÍA

DEGENERATIVA

OSTEOPOROSIS/SENESCENCIA

DEFORMIDAD DEL ADULTO

DEFORMIDAD PEDIÁTRICA  
/TECNOLOGÍA

ENDOSCOPIA  
/CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA

ONCOLOGÍA

CERVICAL

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE COLUMNA VERTEBRAL

**GEER**  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE COLUMNA VERTEBRAL



Nº 6 ENERO 2026

## ARTÍCULOS

1. Eficacia de la reintervención mediante discectomía aislada frente a discectomía asociada a fusión espinal en la hernia discal lumbar recidivante: revisión sistemática y meta-análisis de estudios aleatorizados
2. Reintervención a largo plazo tras descompresión con o sin fusión en pacientes con estenosis lumbar degenerativa sin espondilolistesis: revisión sistemática y meta-análisis
3. Eficacia clínica y calidad de vida en pacientes ancianos con patología lumbar degenerativa tratados mediante TLIF con fijación pedicular unilateral frente a bilateral: ensayo clínico aleatorizado
4. Terapias de medicina regenerativa para el dolor axial de origen facetario: revisión sistemática
5. Resumen de guía de práctica clínica: guía clínica basada en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas vertebrales por compresión osteoporóticas en adultos
6. Desarrollo de modelos predictivos basados en inteligencia artificial para el diagnóstico de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas a partir de radiografías panorámicas
7. Fijación con tornillos pediculares tricorticales en el segmento instrumentado más craneal para prevenir la cifosis de la unión proximal
8. Comparación de resultados entre fusión circunferencial en un solo tiempo frente a cirugía en tiempos diferidos en la deformidad espinal del adulto: revisión sistemática y meta-análisis
9. Aplicación basada en inteligencia artificial y topografía superficial 3D para el cribado y seguimiento de la escoliosis adolescente: resultados preliminares de un centro único
10. Equilibrando la corrección radiográfica y la calidad de vida: meta-análisis de la fusión torácica selectiva frente a no selectiva en la escoliosis idiopática del adolescente Lenke 1C
11. Comparación entre endoscopia de columna uniportal y biportal: eficacia clínica y seguridad perioperatoria. Revisión sistemática y meta-análisis
12. Meta-análisis de la curva de aprendizaje en cirugía endoscópica de columna: impacto sobre los resultados quirúrgicos
13. Resultados a corto plazo en cirugía planificada frente a no planificada para metástasis espinales
14. Signos y síntomas clínicos en la mielopatía cervical degenerativa: revisión de alcance para facilitar el diagnóstico precoz
15. Factores de riesgo de los síntomas axiales tras cirugía cervical posterior: meta-análisis

## 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)  
Dr. Ángel Escámez Pérez (Murcia)  
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. 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)

# La innovación simplificada

Preservación  
del movimiento

Fusión intersomática  
optimizada

Estabilización  
y corrección



[www.secolumnavertebral.org](http://www.secolumnavertebral.org)

Síguenos en:



## ÍNDICE

### DEGENERATIVA

- Eficacia de la reintervención mediante discectomía aislada frente a discectomía asociada a fusión espinal en la hernia discal lumbar recidivante: revisión sistemática y meta-análisis de estudios aleatorizados..... **6**
- Reintervención a largo plazo tras descompresión con o sin fusión en pacientes con estenosis lumbar degenerativa sin espondilolistesis: revisión sistemática y meta-análisis..... **8**
- Eficacia clínica y calidad de vida en pacientes ancianos con patología lumbar degenerativa tratados mediante TLIF con fijación pedicular unilateral frente a bilateral: ensayo clínico aleatorizado ..... **10**
- Terapias de medicina regenerativa para el dolor axial de origen facetario: revisión sistemática..... **12**

### OSTEOPOROSIS/SENESCENCIA

- Resumen de guía de práctica clínica: guía clínica basada en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas vertebrales por compresión osteoporóticas en adultos..... **14**
- Desarrollo de modelos predictivos basados en inteligencia artificial para el diagnóstico de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas a partir de radiografías panorámicas..... **16**

### DEFORMIDAD DEL ADULTO

- Fijación con tornillos pediculares tricorticales en el segmento instrumentado más craneal para prevenir la cifosis de la unión proximal..... **18**
- Comparación de resultados entre fusión circunferencial en un solo tiempo frente a cirugía en tiempos diferidos en la deformidad espinal del adulto: revisión sistemática y meta-análisis..... **20**

### DEFORMIDAD PEDIÁTRICA/TECNOLOGÍA

- Aplicación basada en inteligencia artificial y topografía superficial 3D para el cribado y seguimiento de la escoliosis adolescente: resultados preliminares de un centro único..... **22**
- Equilibrando la corrección radiográfica y la calidad de vida: meta-análisis de la fusión torácica selectiva frente a no selectiva en la escoliosis idiopática del adolescente Lenke 1C ..... **24**

### ENDOSCOPIA/CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA

- Comparación entre endoscopia de columna uniportal y biportal: eficacia clínica y seguridad perioperatoria. Revisión sistemática y meta-análisis ..... **26**
- Meta-análisis de la curva de aprendizaje en cirugía endoscópica de columna: impacto sobre los resultados quirúrgicos..... **28**

### ONCOLOGÍA

- Resultados a corto plazo en cirugía planificada frente a no planificada para metástasis espinales..... **30**

### CERVICAL

- Signos y síntomas clínicos en la mielopatía cervical degenerativa: revisión de alcance para facilitar el diagnóstico precoz..... **32**
- Factores de riesgo de los síntomas axiales tras cirugía cervical posterior: meta-análisis..... **34**

## EFICACIA DE LA REINTERVENCIÓN MEDIANTE DISCECTOMÍA AISLADA FRENTE A DISCECTOMÍA ASOCIADA A FUSIÓN ESPINAL EN LA HERNIA DISCAL LUMBAR RECIDIVANTE: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS DE ESTUDIOS ALEATORIZADOS

Cláudia Santos, Kaike Lobo, Pedro Campos, Larah Oliveira, Vithor Ely Bortolin da Silva  
Neurosurgical Review. 2025. DOI: 10.1007/s10143-025-03555-5. PMID: 40342029

### RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la eficacia clínica de la reintervención mediante discectomía aislada frente a discectomía asociada a fusión espinal en pacientes con hernia discal lumbar recidivante (HDLR).

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática y un meta-análisis de ensayos clínicos aleatorizados siguiendo las directrices PRISMA. Se efectuaron búsquedas en PubMed, Embase y Cochrane, identificándose cuatro ensayos clínicos aleatorizados con un total de 596 pacientes. Los desenlaces principales fueron el dolor medido mediante escala visual analógica (EVA), la escala funcional de la Japanese Orthopaedic Association (JOA) y la tasa de nueva recidiva. Se utilizó un modelo de efectos aleatorios y se evaluó la heterogeneidad mediante el estadístico  $I^2$ .

**Resultados:** La fusión espinal se asoció a una reducción significativa del dolor lumbar medido por EVA en comparación con la discectomía aislada. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en el dolor radicular de las extremidades inferiores ni en las puntuaciones funcionales JOA. La tasa de nueva recidiva y la inestabilidad postoperatoria fueron significativamente menores en el grupo tratado con fusión espinal.

**Conclusión:** La fusión espinal reduce la recidiva y mejora la estabilidad segmentaria en la HDLR, aunque no se asocia a una mejoría funcional global ni a una reducción consistente de todos los componentes del dolor. La elección del tratamiento debe individualizarse.

### RESULTADO

- La fusión espinal redujo significativamente el dolor lumbar frente a la discectomía aislada (EVA lumbar: SMD -1,91; IC 95%: -3,69 a -0,13).
- No se observaron diferencias significativas en:
  - Dolor radicular de miembros inferiores (EVA pierna).
  - Recuperación funcional medida por la escala JOA.
- La tasa de nueva recidiva fue claramente inferior en el grupo con fusión (RR 0,10; IC 95%: 0,02-0,54).
- La inestabilidad postoperatoria también fue menos frecuente tras fusión espinal (RR 0,11; IC 95%: 0,02-0,63).
- La heterogeneidad fue elevada para los desenlaces de dolor, pero mínima para recidiva e inestabilidad.

### RELEVANCIA CLÍNICA

Este trabajo aporta evidencia para uno de los dilemas más frecuentes en la cirugía lumbar: **cómo tratar la hernia discal recidivante**. Los resultados sugieren que añadir una fusión espinal reduce de forma significativa el riesgo de una nueva recidiva y la inestabilidad segmentaria, aspectos especialmente relevantes en pacientes con signos clínicos o radiológicos de compromiso mecánico.

Sin embargo, la ausencia de una mejoría clara en la función global y en el dolor radicular indica que **la fusión no debe considerarse sistemáticamente superior** en todos los casos. Estos datos respaldan una estrategia individualizada, reservando la fusión para pacientes seleccionados, especialmente aquellos con dolor lumbar predominante, inestabilidad o múltiples recidivas.

## COMENTARIO

Este meta-análisis resulta particularmente valioso porque se basa exclusivamente en ensayos clínicos aleatorizados, algo poco frecuente en el contexto de la hernia discal lumbar recidivante. Confirma una idea ampliamente extendida en la práctica clínica: la fusión aporta estabilidad y reduce el riesgo de nuevas recidivas, pero no garantiza una mejor recuperación funcional ni un alivio completo del dolor.

La elevada heterogeneidad en los desenlaces de dolor sugiere que la respuesta clínica está fuertemente influida por factores no controlados, como la indicación quirúrgica, la presencia de dolor lumbar mecánico previo, la degeneración discal asociada o la técnica de fusión empleada. Además, el número limitado de estudios y pacientes obliga a interpretar los resultados con cautela.

En la práctica diaria, este trabajo refuerza la necesidad de **seleccionar cuidadosamente al paciente**: la discectomía aislada sigue siendo una opción razonable en casos bien indicados, mientras que la fusión debe reservarse para escenarios con inestabilidad, dolor lumbar predominante o alto riesgo de nueva recidiva. En definitiva, no se trata de elegir una técnica superior, sino la más adecuada para cada perfil clínico.

## REINTERVENCIÓN A LARGO PLAZO TRAS DESCOMPRESIÓN CON O SIN FUSIÓN EN PACIENTES CON ESTENOSIS LUMBAR DEGENERATIVA SIN ESPONDILOLISTESIS: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS

Fon-Yih Tsuang, Yu-Lun Hsu, Tzu-Yi Chou, Chung Liang Chai

The Spine Journal. 2024. DOI: 10.1016/j.spinee.2024.11.015. PMID: 39615693

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar si la adición de una fusión espinal a la descompresión quirúrgica reduce la tasa de reintervención en pacientes con estenosis lumbar degenerativa sin espondilolistesis ni inestabilidad.

**Diseño del estudio:** Revisión sistemática y meta-análisis.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos Medline, Embase, Web of Science y Google Scholar (diciembre de 2021), actualizada en abril de 2023. Se incluyeron estudios con pacientes adultos diagnosticados de estenosis lumbar degenerativa y se excluyeron aquellos con espondilolistesis o inestabilidad espinal.

El desenlace principal fue la **tasa de reintervención**, analizada mediante odds ratios (OR). Para el análisis temporal hasta la reintervención se empleó un modelo de fragilidad compartida basado en Cox con efectos aleatorios, validado mediante un enfoque en dos etapas. La heterogeneidad se estimó mediante el método de Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman.

**Resultados:** De los 1.973 estudios identificados, 48 cumplieron los criterios de selección y 17 fueron incluidos en el meta-análisis. En pacientes con estenosis lumbar y claudicación neurológica, no se observaron diferencias significativas en las tasas de reintervención entre los grupos con fusión y sin fusión (OR 1,13; IC 95%: 0,88-1,46; 8.016 pacientes;  $I^2 = 0\%$ ).

El análisis bayesiano mostró una probabilidad 8,9 veces mayor de que ambas estrategias presenten tasas similares de reintervención. El análisis del tiempo hasta la reintervención sugirió un retraso medio de 16,5 meses en el grupo con fusión, aunque sin significación estadística. Tampoco se encontraron diferencias relevantes en el índice de discapacidad de Oswestry (ODI), ni en el dolor lumbar o radicular medidos por EVA. La certeza global de la evidencia fue baja o muy baja para la mayoría de los desenlaces.

**Conclusión:** En pacientes con estenosis lumbar degenerativa sin espondilolistesis, la adición de una fusión a la descompresión quirúrgica no ofrece beneficios clínicamente relevantes en términos de reintervención, discapacidad ni dolor.

### RESULTADO

- **Reoperaciones:** No hubo diferencias significativas entre descompresión sola y descompresión + fusión (OR 1.13; IC95% 0.88-1.46;  $I^2=0\%$ ).
- **Resultados funcionales (ODI y EVA):** No se observaron diferencias relevantes entre grupos.
- **Análisis bayesiano:** La hipótesis nula (sin diferencia entre grupos) fue entre 5 y 9 veces más probable que la alternativa (existencia de diferencia).

En pacientes con estenosis lumbar sin espondilolistesis, la adición de fusión a la descompresión **no disminuye la tasa de reoperaciones ni mejora los resultados clínicos o de dolor**. Los autores concluyen que ahora existe “evidencia de ausencia” de beneficio de la fusión, más que una mera “ausencia de evidencia”.

### RELEVANCIA CLÍNICA

Este meta-análisis aporta evidencia sólida frente a una de las prácticas más debatidas en cirugía lumbar: **la indicación de fusión asociada a la descompresión en estenosis lumbar sin inestabilidad**. Los resultados sugieren que, en ausencia de espondilolistesis o inestabilidad clara, **añadir una fusión no reduce la necesidad de reintervención ni mejora los resultados funcionales o el dolor**.



Desde una perspectiva clínica y de gestión de recursos, estos hallazgos respaldan un enfoque más conservador, evitando procedimientos más invasivos, costosos y potencialmente asociados a mayor morbilidad cuando no existe una indicación biomecánica clara.

### COMENTARIO

El hallazgo más relevante es que, pese a la intuición clínica de que la fusión podría prevenir la inestabilidad posdescompresión, **los datos a largo plazo no respaldan esa práctica rutinaria**. Esto coincide con las tendencias recientes hacia cirugías menos invasivas y con las guías internacionales que desaconsejan la fusión sistemática en la estenosis lumbar sin inestabilidad demostrada. El estudio aplicó un **enfoque bayesiano** en su metaanálisis, lo que permitió **cuantificar la evidencia a favor o en contra de un efecto**, en lugar de limitarse a los valores *p* del análisis frecuentista.

Este método tiene varias ventajas:

- **Permite afirmar la ausencia de efecto** (no solo la falta de significación).
- **Maneja mejor la incertidumbre y heterogeneidad** entre estudios.
- **Evita interpretaciones dicotómicas** (“significativo/no significativo”).
- **Aumenta la transparencia y reproducibilidad** de los resultados.

Gracias a este enfoque, los autores pudieron concluir con mayor solidez que **la fusión lumbar no ofrece beneficios claros tras descompresión en pacientes sin espondilolistesis**, respaldando la idea de una “*evidencia de ausencia*” de efecto.

## EFICACIA CLÍNICA Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES ANCIANOS CON PATOLOGÍA LUMBAR DEGENERATIVA TRATADOS MEDIANTE TLIF CON FIJACIÓN PEDICULAR UNILATERAL FRENTE A BILATERAL: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

Cheng-Peng Li, Kai-Kai Feng, Xiao-Bing Xiang, Kai-Yin Gao, Wei-Wei Zhang, Zhen-Yu Nie, Dong Zhao, Wen-Xin Liao, Guang-Ru Cao

Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2025. DOI: 10.1186/s13018-025-05821-0.  
PMID: 40287721 | PMCID: PMC12032780

### RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la eficacia clínica y la calidad de vida en pacientes ancianos con patología lumbar degenerativa (PLD) tratados mediante fusión intersomática lumbar transforaminal (TLIF) asociada a fijación pedicular unilateral (UPSF) frente a fijación pedicular bilateral (BPSF).

**Métodos:** Ensayo clínico aleatorizado que incluyó 112 pacientes con enfermedad degenerativa lumbar de uno o dos niveles. En el grupo de fijación unilateral, 32 pacientes con un nivel y 22 con dos niveles fueron tratados mediante TLIF + UPSF; en el grupo bilateral, 34 pacientes de un nivel y 24 de dos niveles fueron tratados mediante TLIF + BPSF.

Se analizaron variables perioperatorias (tiempo quirúrgico, sangrado intraoperatorio, tiempo hasta la deambulación, estancia hospitalaria y complicaciones). El dolor, la función y la calidad de vida se evaluaron preoperatoriamente y a 1, 6 y 12 meses mediante EVA, índice de discapacidad de Oswestry (ODI), escala JOA y cuestionario SF-36. El seguimiento radiológico fue de 12 meses, valorándose la fusión según la clasificación de Bridwell y los resultados clínicos mediante los criterios modificados de MacNab.

**Resultados:** No se observaron diferencias significativas entre los grupos en el tiempo hasta la deambulación ni en la estancia hospitalaria. El grupo UPSF presentó un **menor sangrado intraoperatorio** y un **tiempo quirúrgico significativamente más corto** ( $p < 0,05$ ).

A los 12 meses, no existieron diferencias significativas entre UPSF y BPSF en EVA, ODI ni JOA, con mejoría significativa respecto al preoperatorio en ambos grupos. Las **complicaciones perioperatorias fueron menos frecuentes** en el grupo UPSF tanto en cirugías de uno como de dos niveles. En cuanto a calidad de vida, el grupo UPSF mostró **mejores resultados a medio y largo plazo** en los componentes físico (PCS) y mental (MCS) del SF-36. Las tasas de fusión y los resultados clínicos finales fueron similares entre ambos grupos.

**Conclusión:** En pacientes ancianos con patología lumbar degenerativa, tanto TLIF con fijación unilateral como bilateral ofrecen resultados clínicos satisfactorios. No obstante, la fijación unilateral se asocia a ventajas perioperatorias y a una mejor calidad de vida postoperatoria.

### RESULTADO

- TLIF con fijación unilateral presentó:
  - Menor tiempo quirúrgico.
  - Menor sangrado intraoperatorio.
- No hubo diferencias entre grupos en:
  - Tiempo hasta la deambulación.
  - Estancia hospitalaria.
- EVA, ODI y JOA mejoraron significativamente en ambos grupos, sin diferencias a los 12 meses.
- Menor tasa de complicaciones perioperatorias en el grupo UPSF:
  - Un nivel:  $p = 0,040$ .
  - Dos niveles:  $p = 0,009$ .
- La calidad de vida (SF-36) fue superior en el grupo UPSF en los seguimientos a 6 y 12 meses.
- Tasas de fusión (Bridwell) y resultados clínicos (MacNab modificado) similares, con  $>90\%$  de resultados excelentes o buenos en ambos grupos.

## RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio resalta una cuestión clave en cirugía lumbar del paciente anciano: **si la fijación bilateral es realmente necesaria en todos los casos de TLIF degenerativo**. Los resultados sugieren que la fijación unilateral ofrece una alternativa menos invasiva, con menor agresión quirúrgica y una recuperación de la calidad de vida superior, sin comprometer la estabilidad, la fusión ni los resultados funcionales.

En un contexto de población envejecida y creciente comorbilidad, reducir el tiempo quirúrgico, el sangrado y las complicaciones adquiere especial importancia, lo que convierte a la UPSF en una opción atractiva en pacientes seleccionados.

## COMENTARIO

Este ensayo clínico aleatorizado refuerza una tendencia progresiva hacia técnicas de **instrumentación más conservadoras** en la cirugía degenerativa lumbar, especialmente en el paciente anciano.

El hallazgo más relevante es la mejora sostenida en la calidad de vida (SF-36) a medio y largo plazo en el grupo UPSF, un desenlace frecuentemente infrarrepresentado en los estudios quirúrgicos. Sin embargo, este estudio presenta las siguientes limitaciones:

- **Tamaño muestral:** se menciona como limitación que la muestra es relativamente pequeña y únicamente de pacientes quirúrgicos ancianos, lo que reduce el poder estadístico para analizar eventos infrecuentes o realizar subanálisis robustos.
- **Seguimiento:** únicamente 12 meses de seguimiento, insuficiente para evaluar resultados de largo plazo, complicaciones tardías o fallos de fusión.
- **Variables de imagen:** el análisis radiológico se limita a criterios de fusión; no se analiza movilidad lumbar ni altura discal, que podrían influir en la función a largo plazo.
- **Rehabilitación y factores postoperatorios:** no se recogen ni controlan datos de rehabilitación, por lo que el efecto de las diferencias en cuidados postoperatorios podría incidir en las diferencias de resultados en SF-36.
- **Estadística:** se usó t-test y Chi-cuadrado de manera estándar asumiendo normalidad/distribución, pero no se informa sobre ajuste por posibles variables de confusión, ni sobre análisis multivariante. Esto reduce la robustez frente a variables clínicas que pudieran no estar equilibradas a pesar de la aleatorización

El diseño aleatorizado y la homogeneidad en la realización de las cirugías fortalecen el valor del estudio, pero el escaso tamaño muestral, corto seguimiento y la falta de ajuste multivariante limitan la solidez de las conclusiones, especialmente respecto a resultados de calidad de vida y seguridad a largo plazo en ancianos sometidos a TLIF. Es recomendable considerar estos aspectos antes de generalizar la superioridad de la fijación unilateral en este perfil de pacientes.

## TERAPIAS DE MEDICINA REGENERATIVA PARA EL DOLOR AXIAL DE ORIGEN FACETARIO: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Laxmaiah Manchikanti, Alaa Abd-Elsayed, Alan D. Kaye, Mahendra R. Sanapati, Vidyasagar Pampati, Sahar Shekoochi, Joshua A. Hirsch

Current Pain and Headache Reports. 2025. DOI: 10.1007/s11916-025-01376-1. PMID: 40085275

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la eficacia clínica de las terapias de medicina regenerativa –principalmente plasma rico en plaquetas (PRP) y células madre mesenquimales (MSC)– en el tratamiento del dolor axial de columna de origen facetario.

**Diseño del estudio:** Revisión sistemática.

**Métodos:** Se realizó una evaluación sistemática de la literatura disponible sobre terapias biológicas intraarticulares para el tratamiento del dolor axial facetario cervical y lumbar. Se identificaron 20 publicaciones potencialmente relevantes, de las cuales 10 cumplieron los criterios de inclusión: 4 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y 6 estudios observacionales. Tres ECA evaluaron el uso de PRP en articulaciones facetarias lumbares y uno en articulaciones facetarias cervicales. Entre los estudios observacionales, cuatro utilizaron PRP (tres lumbares y uno cervical, este último con dos publicaciones) y solo dos estudios analizaron tratamientos con células madre. La calidad de la evidencia se evaluó mediante el sistema GRADE.

**Resultados:** Los estudios incluidos sugieren que las inyecciones intraarticulares de PRP y, en menor medida, de MSCs pueden producir mejoría del dolor, la función física y la calidad de vida en pacientes con dolor axial facetario. Según la síntesis de la evidencia, el nivel de evidencia para el uso de PRP en las articulaciones facetarias es **nivel II (moderado)**, mientras que la evidencia global disponible se considera **nivel IV (limitada)**, con baja certeza. La recomendación clínica para PRP es moderada, mientras que para las terapias con MSCs es débil.

**Conclusión:** Las terapias regenerativas intraarticulares muestran un potencial prometedor en el manejo del dolor axial de origen facetario, aunque la evidencia actual es limitada y heterogénea. Se requieren estudios de mayor calidad metodológica para definir su verdadero papel clínico.

### RESULTADO

- Se identificaron 10 estudios relevantes:
  - 4 ensayos clínicos aleatorizados.
  - 6 estudios observacionales.
- El PRP fue la terapia más estudiada:
  - Evidencia nivel II (moderada) para articulaciones facetarias.
  - Mejora consistente del dolor y la función en estudios seleccionados.
- Las terapias con MSCs cuentan con evidencia escasa:
  - Solo 2 estudios observacionales.
  - Evidencia nivel IV (limitada).
- La certeza global de la evidencia es baja.
- Recomendación clínica:
  - PRP: moderada.
  - MSCs: débil.

### RELEVANCIA CLÍNICA

El dolor axial de origen facetario representa un desafío diagnóstico y terapéutico frecuente en la práctica clínica. Este trabajo revisa de forma crítica el papel emergente de la **medicina regenerativa** como alternativa o complemento a los tratamientos intervencionistas convencionales, como las infiltraciones con anestésicos/corticoides o la radiofrecuencia.

Los resultados sugieren que el **PRP intraarticular** podría ofrecer beneficios clínicos sostenidos en pacientes seleccionados, especialmente en aquellos con dolor facetario crónico refractario. Sin embargo, la evidencia actual **no justifica su uso generalizado**, y las terapias con células madre deben considerarse todavía experimentales.

### COMENTARIO

Esta revisión sistemática aborda un campo de gran interés y creciente demanda por parte de pacientes y clínicos: la aplicación de terapias biológicas en el tratamiento del dolor espinal crónico. Su principal fortaleza reside en el análisis crítico de la evidencia disponible y en la utilización del sistema GRADE para contextualizar la calidad real de los datos.

A pesar del entusiasmo que rodea a la medicina regenerativa, el trabajo deja claro que **la evidencia es aún limitada y heterogénea**, con tamaños muestrales pequeños, diseños observacionales predominantes y una variabilidad considerable en los protocolos de PRP y MSCs. Esto dificulta la extrapolación de los resultados y la estandarización de indicaciones.

En la práctica clínica actual, el PRP podría considerarse como una **opción complementaria en pacientes bien seleccionados**, tras el fracaso de tratamientos convencionales y con información clara sobre la incertidumbre de los beneficios. Las terapias con células madre, por su parte, deberían restringirse al ámbito de la investigación clínica. Este artículo refuerza la necesidad de ensayos clínicos bien diseñados que definan indicaciones, dosis, técnica y resultados a largo plazo antes de su incorporación rutinaria.

## RESUMEN DE GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA: GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS VERTEBRALES POR COMPRESIÓN OSTEOPORÓTICAS EN ADULTOS

Charles H. Cho, Steven W. Hwang, Daniel J. Mazanec, John E. O'Toole, William C. Watters III, Thiru M. Annaswamy, Allan L. Brook, David S. Cheng, Sean D. Christie, Zachary A. Cupler, Dennis E. Enix, Marjorie Eskay-Auerbach, Justin M. Goehl, George A. Jones, Piyush Kalakoti, Manish K. Kasliwal, Niranjana U. Kavadi, Cumhur Kilincer, Justin M. Lantz, Gazanfar Rahmathulla, Tom Reinsel, K. Aaron Shaw, Ahmed Shawky Abdelgawaad, Amy M. Skuteris, Jeffrey A. Stone, Andrea L. Strayer, Andrew N. Vo  
The Spine Journal. 2025. DOI: 10.1016/j.spinee.2025.01.016. PMID: 39894268

### RESUMEN

**Contexto:** La **North American Spine Society (NASS)** ha desarrollado una guía clínica basada en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas vertebrales por compresión osteoporóticas (FVCO) en adultos. Esta guía refleja los conceptos terapéuticos contemporáneos sustentados en la literatura clínica de mayor calidad disponible hasta septiembre de 2020.

**Objetivo:** Proporcionar una herramienta educativa basada en la evidencia que ayude a los especialistas en columna en la toma de decisiones clínicas en pacientes adultos con FVCO. Este artículo presenta un resumen de las principales recomendaciones diagnósticas y terapéuticas de la guía.

**Diseño del estudio:** Resumen de guía de práctica clínica.

**Métodos:** La guía fue desarrollada por el Comité de Guías de Práctica Clínica de NASS mediante un proceso sistemático y multidisciplinar. Un grupo de expertos en patología de columna definió las preguntas clínicas clave, diseñó la estrategia de búsqueda bibliográfica con apoyo de un bibliotecario médico y revisó la literatura relevante. Los estudios fueron evaluados utilizando tablas de evidencia estandarizadas de NASS, asignando niveles de evidencia y formulando recomendaciones basadas en los datos disponibles y, cuando fue necesario, en consenso experto. El documento fue sometido a revisión interna y externa por pares y aprobado finalmente por el comité directivo de NASS.

**Resultados:** Se abordaron un total de **29 preguntas clínicas**, cuyas respuestas y recomendaciones se resumen en este artículo. Las recomendaciones fueron graduadas en función del nivel de evidencia disponible.

**Conclusión:** Esta guía clínica basada en la evidencia proporciona un marco estructurado y actualizado para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas vertebrales osteoporóticas en adultos, facilitando una práctica clínica homogénea y fundamentada en la mejor evidencia disponible.

### RESULTADO

Las guías clínicas basadas en la evidencia de la NASS establecen un enfoque **escalonado, individualizado y fundamentado en la mejor evidencia disponible** para el tratamiento de las fracturas vertebrales por compresión osteoporóticas en adultos.

#### 1. Tratamiento médico (conservador)

El tratamiento médico constituye la **primera línea terapéutica** en la mayoría de los pacientes.

- Existe **evidencia moderada** de que el dolor mejora de forma significativa con tratamiento médico, aunque el tiempo de recuperación es variable (entre 3 meses y 1 año).
- Aproximadamente **un tercio de los pacientes** puede presentar dolor persistente más allá de los 6 meses.
- El uso de ortesis puede considerarse, aunque **no existe evidencia suficiente para recomendar un tipo específico**.
- No hay evidencia concluyente a favor ni en contra de la inmovilización estricta o de la movilización precoz.
- En cuanto al tratamiento farmacológico:
  - **Calcitonina:** recomendada para alivio del dolor en fases agudas.

- **Teriparatida:** recomendada para alivio del dolor, mejora de la calidad de vida y posible reducción del riesgo de futuras fracturas.
- **Bisfosfonatos:** útiles, aunque inferiores a teriparatida en términos de alivio sintomático.
- No existe evidencia suficiente para recomendar denosumab específicamente para el dolor agudo de estas fracturas.

**Mensaje clave:** el tratamiento médico es eficaz en muchos pacientes, pero no previene de forma consistente la deformidad progresiva ni el dolor persistente.

## 2. Tratamiento intervencionista: aumento vertebral

El aumento vertebral (vertebroplastia o cifoplastia) ocupa un papel central en las guías.

- **Recomendación grado A:** El aumento vertebral **proporciona una mejoría rápida, sostenida y clínicamente significativa del dolor y la función** en fracturas vertebrales osteoporóticas agudas sintomáticas.
- Se asocia también a una mejoría del alineamiento segmentario, aunque:
  - La restauración de la altura vertebral **no se correlaciona con un mayor alivio del dolor.**
  - Vertebroplastia y cifoplastia son **equivalentes en términos de alivio del dolor y función.**
- Existe evidencia moderada de que un **retraso en el tratamiento** con aumento vertebral se asocia a **peores resultados clínicos.**
- El tratamiento de **múltiples niveles en un solo procedimiento** puede considerarse seguro en pacientes seleccionados.

**Mensaje clave:** el aumento vertebral está claramente indicado en pacientes con dolor agudo persistente y refractario al tratamiento médico.

## 3. Factores que influyen en los resultados

Las guías identifican múltiples factores asociados al pronóstico tras aumento vertebral:

- Mayor riesgo de nuevas fracturas:
  - Baja densidad mineral ósea.
  - Edad avanzada y sexo femenino.
  - Fracturas vertebrales previas múltiples.
  - Déficit de vitamina D.
  - Bajo IMC.
- Peor pronóstico clínico:
  - Presencia de hendidura intravertebral.
  - Cifosis preoperatoria elevada.
  - Fracturas en la unión toracolumbar.
- Mejor respuesta al aumento vertebral:
  - Presencia de **edema vertebral en la RM** (fractura no consolidada).

**Mensaje clave:** la selección adecuada del paciente es determinante para el éxito del tratamiento intervencionista.

## 4. Tratamiento quirúrgico

- La cirugía abierta con instrumentación **no es tratamiento de primera línea.**
- Debe reservarse para casos seleccionados con:
  - Deformidad progresiva severa.
  - Inestabilidad.
  - Compromiso neurológico.
- No existe evidencia suficiente que avale su uso sistemático frente al tratamiento médico o intervencionista.

## CONCLUSIÓN

Las guías NASS refuerzan un enfoque **racional y basado en la evidencia** para las fracturas vertebrales osteoporóticas. El tratamiento debe comenzar de forma conservadora, pero el **aumento vertebral tiene un papel claramente establecido** en pacientes con dolor agudo persistente, ofreciendo alivio rápido y sostenido sin aumento demostrado del riesgo de nuevas fracturas.

La clave no reside en tratar más, sino en **tratar mejor y antes**, seleccionando cuidadosamente al paciente y combinando el manejo de la fractura con un tratamiento eficaz de la osteoporosis subyacente.

## DESARROLLO DE MODELOS PREDICTIVOS BASADOS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL DIAGNÓSTICO DE OSTEOPOROSIS EN MUJERES POSMENOPÁUSICAS A PARTIR DE RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS

Francesco Fanelli, Giuseppe Guglielmi, Giuseppe Troiano, Federico Rivara, Giovanni Passeri, Gianluca Prencipe, Khrystyna Zhurakivska, Riccardo Guglielmi, Elena Calciolari

Journal of Clinical Medicine. 2025. DOI: 10.3390/jcm14134462. PMID: 40648835 | PMCID: PMC12249935

### RESUMEN

**Objetivo:** Desarrollar y validar modelos predictivos basados en inteligencia artificial (IA) para estimar el riesgo de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas utilizando radiografías panorámicas dentales (ortopantomografías, OPT), comparando distintos enfoques de análisis de imagen.

**Métodos:** Se analizaron 301 radiografías panorámicas de mujeres posmenopáusicas, clasificadas según la densidad mineral ósea determinada mediante DXA. Un total de 245 imágenes procedentes del Hospital de San Giovanni Rotondo se utilizaron para entrenamiento y validación interna, mientras que 56 imágenes de la Universidad de Parma se emplearon como cohorte de validación externa.

En cada imagen se definió una región de interés mandibular. Se desarrollaron modelos predictivos basados en radiómica clásica, radiómica profunda y redes neuronales convolucionales (CNN), evaluándose su rendimiento mediante el área bajo la curva (AUC), exactitud, sensibilidad y especificidad.

**Resultados:** La radiómica clásica mostró una capacidad predictiva limitada (AUC = 0,514). El mejor rendimiento dentro de este grupo se obtuvo con radiómica profunda utilizando características extraídas con DenseNet-121 combinadas con regresión logística (AUC = 0,722).

Entre los modelos end-to-end basados en CNN, ResNet-50 con una estrategia híbrida de extracción de características alcanzó el mejor rendimiento en la validación externa (AUC = 0,786), con una sensibilidad del 90,5%. Aunque los resultados en validación interna fueron elevados, la validación externa mostró una reducción de la capacidad predictiva, evidenciando las limitaciones de generalización.

**Conclusión:** Los modelos basados en IA muestran un potencial prometedor para el cribado oportunista de la osteoporosis a partir de radiografías panorámicas. No obstante, se requiere validación adicional en cohortes más amplias y diversas antes de su aplicación clínica rutinaria.

### RESULTADO

- La radiómica clásica presenta escasa capacidad diagnóstica para osteoporosis (AUC  $\approx$  0,51).
- La radiómica profunda mejora significativamente el rendimiento predictivo (AUC hasta 0,72).
- Las CNN con transferencia de aprendizaje (ResNet-50) alcanzan el mejor rendimiento en validación externa:
  - AUC: 0,786.
  - Sensibilidad: 90,5%.
- La validación externa revela una menor generalización de los modelos respecto a los resultados internos.
- La OPT podría utilizarse como herramienta de cribado oportunista no invasivo.

### RELEVANCIA CLÍNICA

La osteoporosis continúa siendo una patología **infradiagnosticada**, especialmente en fases iniciales. Este estudio introduce una estrategia innovadora basada en IA que permitiría **identificar pacientes de riesgo utilizando pruebas de imagen ya existentes**, como las radiografías panorámicas dentales, ampliamente utilizadas en la práctica odontológica.

Desde el punto de vista del especialista en columna, este enfoque podría facilitar:



- Diagnóstico precoz de osteoporosis.
- Identificación temprana de pacientes con mayor riesgo de fracturas vertebrales.
- Derivación selectiva a DXA y unidades de metabolismo óseo.

El concepto de **cribado oportunista** representa un cambio de paradigma en la prevención de fracturas por fragilidad.

### COMENTARIO

Este trabajo ilustra de forma clara tanto el potencial como las limitaciones actuales de la inteligencia artificial aplicada al diagnóstico de la osteoporosis. La principal fortaleza reside en el uso de una cohorte de validación externa, algo aún poco frecuente en estudios de IA, lo que aporta realismo a los resultados.

Sin embargo, la pérdida de rendimiento fuera del centro de entrenamiento subraya un problema clave: la **generalización de los modelos**. Antes de su implementación clínica, será imprescindible estandarizar protocolos de adquisición, ampliar el tamaño muestral y validar los algoritmos en poblaciones heterogéneas.

En la práctica clínica, estos modelos no deben entenderse como sustitutos de la DXA, sino como **herramientas complementarias** que pueden alertar sobre pacientes de riesgo y optimizar los circuitos diagnósticos. Este estudio representa un paso sólido hacia una medicina más preventiva, integrada y apoyada en tecnología.

## FIJACIÓN CON TORNILLOS PEDICULARES TRICORTICALES EN EL SEGMENTO INSTRUMENTADO MÁS CRANEAL PARA PREVENIR LA CIFOSIS DE LA UNIÓN PROXIMAL

Zhen Liu, Ziyang Tang, Jie Li, Zongshan Hu, Xiaodong Qin, Benlong Shi, Saihu Mao, Yong Qiu, Zezhang Zhu

The Spine Journal. 2025; 25(8): 1698-1707. DOI: 10.1016/j.spinee.2025.02.002. PMID: 39993503

### RESUMEN

**Contexto:** La cifosis de la unión proximal (PJK) es una complicación frecuente tras la cirugía correctora de la cifoescoliosis degenerativa (CED), con una incidencia descrita entre el 20% y el 40%. Aunque se han propuesto múltiples estrategias preventivas, su eficacia clínica sigue siendo controvertida.

**Objetivo:** Evaluar los resultados clínicos y las complicaciones mecánicas a medio plazo de la utilización de tornillos pediculares tricorticales (TPC) en el segmento instrumentado más craneal, en comparación con tornillos pediculares convencionales, en cirugía correctora de CED.

**Diseño del estudio:** Estudio retrospectivo comparativo.

**Pacientes:** Se incluyeron 115 pacientes con cifoescoliosis degenerativa intervenidos entre enero de 2020 y abril de 2022.

**Métodos:** Los pacientes se dividieron en dos grupos: 67 pacientes tratados con tornillos tricorticales en el nivel instrumentado más craneal (grupo TPC) y 48 pacientes con tornillos pediculares convencionales (grupo control). Se analizaron parámetros radiográficos preoperatorios, postoperatorios y al final del seguimiento ( $\geq 2$  años), incluyendo ángulo de Cobb, balance coronal (CBD), cifosis regional (RK) y eje vertical sagital (SVA).

Se registraron complicaciones, incluyendo PJK, fallo de la unión proximal (PJF) y neuralgia intercostal. La PJK se definió como un incremento  $\geq 10^\circ$  del ángulo entre el platillo inferior de la vértebra instrumentada superior (UIV) y el platillo superior de UIV+2.

**Resultados:** No se observaron diferencias significativas entre grupos en los parámetros radiográficos preoperatorios. Ambos grupos mostraron una corrección significativa de la curva principal tras la cirugía, sin pérdida de corrección durante el seguimiento.

La calidad de vida relacionada con la salud mejoró de forma significativa en ambos grupos (SRS-22, ODI y EVA). La incidencia de PJK fue significativamente menor en el grupo TPC (3,0%) en comparación con el grupo control (27,1%) ( $p < 0,001$ ).

Cinco pacientes del grupo TPC desarrollaron neuralgia intercostal, complicación no observada en el grupo control, con resolución completa tras tratamiento conservador en un plazo de tres semanas.

**Conclusión:** La fijación con tornillos pediculares tricorticales en el segmento instrumentado más craneal reduce significativamente el riesgo de PJK en la cirugía de la cifoescoliosis degenerativa, aunque se asocia a un mayor riesgo de neuralgia intercostal transitoria.

### RESULTADO

Ambos grupos lograron una corrección significativa y mantenida de la deformidad.

Mejora clínica significativa en:

- SRS-22
- ODI
- EVA de dolor

Incidencia de PJK:

- Grupo TPC: 3,0%
- Grupo control: 27,1% ( $p < 0,001$ )

No se observaron diferencias en el fallo de la corrección.

Neuralgia intercostal:

- Presente solo en el grupo TPC.
- Resolución completa con tratamiento conservador.

### RELEVANCIA CLÍNICA

La PJK continúa siendo una de las principales causas de morbilidad y reintervención en la cirugía de deformidad del adulto. Este estudio aporta evidencia clínica relevante sobre una **estrategia técnica concreta y fácilmente reproducible** para reducir su incidencia: la utilización de tornillos pediculares tricorticales en el nivel instrumentado más proximal.

Para el cirujano de columna, esta técnica puede representar una opción eficaz para **modular la rigidez del extremo proximal de la instrumentación**, especialmente en pacientes con alto riesgo de PJK, como aquellos con cifosis rígida o desequilibrio sagital significativo.

### COMENTARIO

Este trabajo aborda de forma directa uno de los problemas más complejos de la cirugía de deformidad del adulto: la prevención de la cifosis de la unión proximal. Los resultados son llamativos, con una reducción muy significativa de la PJK mediante una modificación técnica localizada, sin comprometer la corrección global ni los resultados funcionales.

No obstante, el incremento de neuralgia intercostal observado en el grupo de tornillos tricorticales recuerda que **toda estrategia de prevención tiene un coste potencial**, probablemente relacionado con la irritación radicular por la mayor penetración del tornillo. Aunque esta complicación fue transitoria y reversible, debe ser tenida en cuenta en la planificación quirúrgica.

En la práctica clínica, esta técnica podría incorporarse de forma selectiva en pacientes de alto riesgo de PJK, valorando cuidadosamente el balance entre beneficio mecánico y riesgo neurológico. Estudios prospectivos y comparativos serán necesarios para confirmar estos resultados y definir mejor las indicaciones óptimas.

## COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE FUSIÓN CIRCUNFERENCIAL EN UN SOLO TIEMPO FRENTE A CIRUGÍA EN TIEMPOS DIFERIDOS EN LA DEFORMIDAD ESPINAL DEL ADULTO: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS

Mert Marcel Dagli, Ryan William Turlip, Felix C. Oettl, Mohamed Emara, Jaskeerat Gujral, Daksh Chauhan, Hasan S. Ahmad, Gabrielle Santangelo, Connor Wathen, Yohannes Ghenbot, John D. Arena, Joshua L. Golubovsky, Ben J. Gu, John H. Shin, Jang Won Yoon, Ali K. Ozturk, William C. Welch

Interactive Journal of Medical Research. 2025; 14: e67290. DOI: 10.2196/67290. PMID: 40053742  
| PMCID: PMC11926459

### RESUMEN

**Contexto:** La deformidad espinal del adulto (DEA) es una patología frecuente cuyo tratamiento quirúrgico suele requerir fusión circunferencial (anterior y posterior). Esta puede realizarse en un solo tiempo quirúrgico o de forma escalonada en dos tiempos, aunque la evidencia que guíe la elección entre ambas estrategias es limitada.

**Objetivo:** Comparar los resultados clínicos y perioperatorios de la fusión circunferencial realizada en un solo tiempo frente a la realizada en tiempos diferidos en pacientes con deformidad espinal del adulto.

**Diseño del estudio:** Revisión sistemática y meta-análisis.

**Métodos:** Siguiendo las directrices PRISMA, se realizó una búsqueda sistemática en PubMed, MEDLINE, Embase, Cochrane CENTRAL, Web of Science y Scopus. Se incluyeron estudios que comparaban resultados tras fusión circunferencial en uno o dos tiempos en pacientes adultos con deformidad espinal. El cribado, la revisión de texto completo y la extracción de datos fueron realizados por revisores independientes. Se llevó a cabo un meta-análisis para los desenlaces reportados en al menos tres estudios.

**Resultados:** Se incluyeron siete estudios con un total de 741 pacientes (fusión en tiempos diferidos: 331 pacientes; fusión en un solo tiempo: 410 pacientes). El meta-análisis mostró una **estancia hospitalaria significativamente menor** en el grupo intervenido en un solo tiempo (diferencia media: 3,98 días; IC 95%: 2,23-5,72;  $p < 0,001$ ).

Todos los estudios que compararon el tiempo quirúrgico reportaron **menores tiempos operatorios** en la cirugía en un solo tiempo, aunque la heterogeneidad en la presentación de los datos impidió un análisis cuantitativo.

La mayoría de los estudios observaron una **menor pérdida hemática estimada** y una **menor tasa de eventos adversos intraoperatorios** en la cirugía en un solo tiempo, aunque estas diferencias no alcanzaron significación estadística en los análisis combinados. Los resultados sobre complicaciones postoperatorias, infecciones, reintervenciones y reingresos fueron inconsistentes entre los estudios. La calidad metodológica global fue moderada, con riesgo de sesgo en todos los trabajos incluidos.

**Conclusión:** La fusión circunferencial en un solo tiempo quirúrgico se asocia a una menor estancia hospitalaria y probablemente a un menor tiempo operatorio en comparación con la cirugía en tiempos diferidos. Sin embargo, la heterogeneidad de los datos y la calidad metodológica limitada impiden establecer una clara superioridad clínica de una estrategia sobre la otra.

### RESULTADO

- La fusión circunferencial en un solo tiempo:
  - Reduce de forma significativa la estancia hospitalaria (~4 días).
  - Presenta menor tiempo quirúrgico en todos los estudios comparativos.
- Tendencia a:

- Menor sangrado intraoperatorio.
- Menor tasa de eventos adversos intraoperatorios.
- No se demostraron diferencias consistentes en:
  - Complicaciones postoperatorias.
  - Infecciones.
  - Reintervenciones.
  - Reingresos hospitalarios.
- Alta heterogeneidad en la forma de reportar resultados perioperatorios.

### RELEVANCIA CLÍNICA

La decisión de realizar una fusión circunferencial en uno o dos tiempos es habitual en la cirugía de la deformidad del adulto y suele depender de factores como la complejidad del caso, la comorbilidad del paciente y la experiencia del equipo quirúrgico. Este estudio sugiere que, **en pacientes seleccionados**, la cirugía en un solo tiempo puede ser más eficiente, reduciendo la estancia hospitalaria y potencialmente la agresión quirúrgica global.

Desde una perspectiva organizativa y de optimización de recursos, estos hallazgos son especialmente relevantes en sistemas sanitarios con alta presión asistencial.

### COMENTARIO

Este trabajo aborda una cuestión práctica frecuente en la cirugía compleja de columna, aportando una visión global de la evidencia disponible. Su principal mensaje no es tanto la superioridad de una técnica, sino la **falta de estandarización en la literatura**, que dificulta comparaciones robustas.

La heterogeneidad en la definición y el reporte de variables perioperatorias, así como la ausencia de ensayos clínicos aleatorizados, limita la interpretación de los resultados. Aun así, el estudio sugiere que la fusión circunferencial en un solo tiempo puede ser una opción segura y eficiente en manos experimentadas y en pacientes cuidadosamente seleccionados.

En la práctica clínica, la elección entre cirugía en uno o dos tiempos debe seguir siendo **individualizada**, teniendo en cuenta la complejidad de la deformidad, el estado general del paciente y los recursos disponibles. Este trabajo refuerza la necesidad de estudios prospectivos de alta calidad y de un consenso en la presentación de resultados en cirugía de deformidad del adulto.

## APLICACIÓN BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TOPOGRAFÍA SUPERFICIAL 3D PARA EL CRIBADO Y SEGUIMIENTO DE LA ESCOLIOSIS ADOLESCENTE: RESULTADOS PRELIMINARES DE UN CENTRO ÚNICO

Stefan Parent, Marjolaine Roy-Beaudry, Justin Dufresne, Rachelle Imbeault, Soraya Barchi, Marie Beauséjour

Spine Deformity. 2026. Publicación anticipada online. DOI: 10.1007/s43390-026-01282-5.  
PMID: 41615635

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la precisión y la validez de criterio de una nueva aplicación de salud digital basada en inteligencia artificial (IA) que utiliza topografía superficial tridimensional (3D) para estimar el ángulo de Cobb en pacientes con sospecha o diagnóstico de escoliosis idiopática del adolescente (EIA), con el objetivo de reducir la exposición a radiación y facilitar el seguimiento domiciliario.

**Diseño del estudio:** Estudio observacional unicéntrico.

**Métodos:** Se incluyeron 125 pacientes con escoliosis confirmada o sospechada, a los que se realizaron exploraciones mediante escaneado 3D con smartphone en bipedestación y en flexión anterior. Veinte exploraciones se excluyeron por baja calidad.

Los ángulos de Cobb medidos en radiografías se utilizaron como patrón oro. Tras asignación aleatoria, 79 exploraciones se emplearon para entrenamiento del algoritmo y 26 para validación interna. Para reforzar el entrenamiento se añadieron datos externos (142 controles y 188 pacientes con escoliosis), y 25 controles adicionales se incorporaron al conjunto de test.

La precisión se evaluó mediante el error absoluto medio (MAE) y la correlación con las radiografías. La validez de criterio se analizó mediante sensibilidad, especificidad y área bajo la curva (AUC) para umbrales clínicamente relevantes (10°, 25° y 40°).

**Resultados:** En el conjunto de test (51 exploraciones), el algoritmo mostró una **correlación muy elevada** con la radiografía ( $r = 0,922$ ; IC 95%: 0,866-0,955) y un MAE de **5,9°**. En curvas de EIA entre 10° y 50°, el MAE fue de **6,4°**.

La capacidad discriminativa fue excelente para detectar escoliosis clínicamente relevante:

- 10°: sensibilidad 0,962; especificidad 0,960; AUC 0,978.
- 25°: sensibilidad 0,706; especificidad 0,853; AUC 0,917.
- 40°: sensibilidad 0,667; especificidad 1,000; AUC 1,000.

**Conclusión:** La topografía superficial 3D asistida por IA permite estimar de forma fiable el ángulo de Cobb sin radiación, especialmente en escoliosis leves y moderadas, y podría facilitar un seguimiento más frecuente y domiciliario.

### RESULTADO

- Alta correlación entre la estimación por IA y el ángulo de Cobb radiográfico ( $r > 0,9$ ).
- Error absoluto medio  $\approx 6^\circ$ , aceptable para cribado y seguimiento.
- Excelente rendimiento diagnóstico para curvas  $\geq 10^\circ$  y  $\geq 25^\circ$ .
- Rendimiento óptimo en escoliosis leve-moderada.
- Limitaciones en curvas severas y en pacientes con IMC elevado.

### RELEVANCIA CLÍNICA

El seguimiento de la escoliosis idiopática del adolescente se basa tradicionalmente en radiografías seriadas, con la consiguiente **exposición acumulativa a radiación**. Este estudio introduce una alternativa tecnológica prometedora que permitiría **reducir radiografías innecesarias**, optimizar el cribado precoz y facilitar un seguimiento más estrecho desde el domicilio.

Para el especialista en deformidad pediátrica, esta herramienta podría integrarse como:

- Método de **cribado inicial**.
- Sistema de **monitorización intermedia** entre controles radiográficos.
- Apoyo a la toma de decisiones en fases de observación o tratamiento ortésico.

### COMENTARIO

Este trabajo representa un paso relevante hacia la incorporación real de la inteligencia artificial en el manejo clínico de la escoliosis adolescente. A diferencia de otras técnicas sin radiación, la combinación de topografía 3D y aprendizaje automático ofrece una **estimación cuantitativa directa del ángulo de Cobb**, el principal parámetro clínico de decisión.

No obstante, los autores señalan con acierto sus limitaciones: menor precisión en curvas severas y en pacientes con mayor índice de masa corporal, así como la necesidad de validación multicéntrica. Por ello, esta tecnología **no debe sustituir a la radiografía**, sino complementar el seguimiento, actuando como filtro inteligente para identificar cuándo es realmente necesario irradiar al paciente.

En la práctica clínica, este tipo de herramientas puede transformar el seguimiento de la EIA, avanzando hacia un modelo más seguro, accesible y centrado en el paciente, siempre que se integre con criterio clínico y validación continua.

## EQUILIBRANDO LA CORRECCIÓN RADIOGRÁFICA Y LA CALIDAD DE VIDA: META-ANÁLISIS DE LA FUSIÓN TORÁCICA SELECTIVA FRENTE A NO SELECTIVA EN LA ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE LENKE 1C

Guy Awad, Marc Boutros, Christèle Asmar, Raphaël Asmar, Jad Bou Monsef  
European Spine Journal. 2026. Publicación anticipada online. DOI: 10.1007/s00586-026-09765-9.  
PMID: 41615441

### RESUMEN

**Contexto:** La estrategia quirúrgica óptima en la escoliosis idiopática del adolescente (EIA) tipo Lenke 1C continúa siendo motivo de debate. La fusión torácica selectiva (FTS) limita la instrumentación a la curva torácica principal con el objetivo de preservar la movilidad lumbar, mientras que la fusión torácica no selectiva (FTNS) extiende la fusión distalmente para corregir la curva toracolumbar/lumbar. El impacto real de estas estrategias sobre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) a medio y largo plazo no está claramente definido.

**Objetivo:** Comparar los resultados perioperatorios, radiográficos y de calidad de vida entre la fusión torácica selectiva y no selectiva en pacientes con EIA Lenke 1C.

**Diseño del estudio:** Revisión sistemática y meta-análisis.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed, Scopus, Cochrane Library y Google Scholar hasta septiembre de 2025. Cinco estudios cumplieron los criterios de inclusión. Los desenlaces analizados incluyeron variables perioperatorias (tiempo quirúrgico y pérdida hemática), parámetros radiográficos (corrección del Cobb torácico principal y toracolumbar/lumbar) y CVRS evaluada mediante SRS-22r o SRS-30. El análisis se realizó mediante un modelo de efectos aleatorios.

**Resultados:** La fusión torácica selectiva se asoció a un **menor tiempo quirúrgico** (diferencia media -76,2 minutos;  $p < 0,001$ ) y a una **menor pérdida hemática** (diferencia media -27,3 mL;  $p = 0,02$ ). No se observaron diferencias significativas en la corrección del Cobb torácico principal a los dos años ( $p = 0,17$ ).

La fusión no selectiva logró una **mejor corrección de la curva toracolumbar/lumbar**, con un menor Cobb residual (diferencia media  $5,14^\circ$ ;  $p = 0,04$ ) y una mayor tasa de corrección (-23,65%;  $p < 0,001$ ).

El análisis de CVRS no mostró diferencias significativas entre ambos grupos en ninguno de los dominios evaluados ni en la puntuación total.

**Conclusión:** La fusión torácica selectiva reduce la agresión quirúrgica y preserva la movilidad lumbar, mientras que la fusión no selectiva ofrece una mejor corrección radiográfica de la curva toracolumbar/lumbar. Sin embargo, estas diferencias no se traducen en variaciones significativas en la calidad de vida, lo que sugiere que la toma de decisiones quirúrgicas en los Lenke 1C límite no debe basarse exclusivamente en parámetros radiográficos.

### RESULTADO

- La fusión torácica selectiva:
  - Reduce significativamente el tiempo quirúrgico.
  - Disminuye la pérdida hemática intraoperatoria.
- No existen diferencias en la corrección del Cobb torácico principal.
- La fusión no selectiva:
  - Mejora la corrección de la curva toracolumbar/lumbar.
- No se observan diferencias en calidad de vida (SRS-22r/SRS-30) entre ambas estrategias.



## RELEVANCIA CLÍNICA

La elección del nivel distal de fusión en la EIA Lenke 1C es una de las decisiones más complejas en cirugía de deformidad pediátrica. Este meta-análisis aporta un mensaje claro: **una mejor corrección radiográfica no se asocia necesariamente a una mejor calidad de vida.**

Para el cirujano, estos resultados respaldan una estrategia más conservadora en pacientes bien seleccionados, priorizando la preservación de la movilidad lumbar y reduciendo la morbilidad quirúrgica cuando el equilibrio coronal y sagital lo permiten.

## COMENTARIO

Este trabajo aborda de forma rigurosa una controversia clásica en la cirugía de la escoliosis idiopática del adolescente. Su principal aportación es poner en contexto la relevancia clínica real de la corrección radiográfica, demostrando que las diferencias objetivas en alineación no siempre se traducen en beneficios percibidos por el paciente.

La ausencia de diferencias en la calidad de vida refuerza la necesidad de un enfoque **centrado en el paciente**, especialmente en los casos Lenke 1C borderline, donde múltiples estrategias pueden ser técnicamente correctas. La decisión quirúrgica debe integrar no solo parámetros radiográficos, sino también expectativas del paciente, perfil funcional, actividad física y potencial impacto a largo plazo sobre la movilidad lumbar.

En la práctica clínica, este estudio apoya una toma de decisiones individualizada y compartida, alejándose de dogmas puramente radiológicos y acercándose a una cirugía de deformidad más personalizada.

## COMPARACIÓN ENTRE ENDOSCOPIA DE COLUMNA UNIORTAL Y BIORTAL: EFICACIA CLÍNICA Y SEGURIDAD PERIOPERATORIA. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS

Suyash Singh, Purushottam Kumar, Priyanka Priyanka, Sumanth Masina, Satya D. Pandey, Kurvatteppa Halemani

Cureus. 2025; 17(12): e98764. DOI: 10.7759/cureus.98764. PMID: 41523539 | PMCID: PMC12779580

### RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la eficacia clínica, los resultados perioperatorios y la seguridad de la cirugía endoscópica de columna uniportal frente a biportal en pacientes con patología lumbar degenerativa.

**Diseño del estudio:** Revisión sistemática y meta-análisis.

**Métodos:** Siguiendo las directrices PRISMA y Cochrane, se realizó una búsqueda sistemática en múltiples bases de datos que incluyó estudios publicados durante los últimos 20 años. Se identificaron 53 estudios que comparaban directamente los abordajes endoscópicos uniportal y biportal en cirugía lumbar.

Se analizaron variables clínicas (criterios de MacNab), métricas quirúrgicas (tiempo quirúrgico y sangrado), recuperación postoperatoria (estancia hospitalaria), dolor (EVA) y complicaciones. Se utilizó un modelo de efectos aleatorios, evaluando la heterogeneidad mediante los estadísticos  $I^2$  y  $\tau^2$ , así como el riesgo de sesgo.

**Resultados:** El análisis combinado de los criterios de MacNab no mostró diferencias significativas entre ambos abordajes (OR logarítmico combinado -0,243; IC 95%: -1,02 a 0,53;  $p = 0,62$ ), lo que indica **niveles similares de satisfacción del paciente y recuperación funcional**.

Las tasas de complicaciones fueron comparables entre ambas técnicas, con baja heterogeneidad. En el análisis del dolor radicular medido por EVA, la cirugía biportal mostró una reducción significativa del dolor postoperatorio, aunque con elevada heterogeneidad entre estudios ( $I^2 = 98,3\%$ ).

La evaluación del riesgo de sesgo reveló en general un riesgo bajo a moderado, siendo los dominios relacionados con datos faltantes y medición de resultados los que mostraron menor sesgo.

**Conclusión:** La endoscopia uniportal y biportal ofrecen **resultados clínicos y perfiles de seguridad equivalentes** en la descompresión lumbar endoscópica. La técnica biportal puede asociarse a un mejor control del dolor postoperatorio, aunque sin diferencias relevantes en los resultados globales.

### RESULTADO

- No existen diferencias significativas entre abordajes en:
  - Satisfacción del paciente (criterios de MacNab).
  - Recuperación funcional.
  - Tasas de complicaciones.
- Ambos abordajes son seguros y eficaces para la descompresión lumbar.
- La técnica biportal mostró:
  - Mejoría significativa del dolor radicular postoperatorio.
  - Alta heterogeneidad entre estudios.
- Calidad metodológica global: riesgo de sesgo bajo-moderado.

### RELEVANCIA CLÍNICA

La cirugía endoscópica de columna ha experimentado una expansión notable en el tratamiento de la patología lumbar degenerativa. Este meta-análisis aporta un mensaje tranquilizador: **tanto la técnica uniportal como la biportal son opciones válidas, seguras y eficaces**.

Desde el punto de vista práctico, estos resultados apoyan la elección del abordaje en función de:

- Experiencia y curva de aprendizaje del cirujano.
- Recursos disponibles.
- Preferencias del paciente.

No se identifican argumentos clínicos sólidos para priorizar sistemáticamente una técnica sobre la otra.

### COMENTARIO

Este trabajo sintetiza una gran cantidad de literatura comparativa en un campo caracterizado por la rápida adopción tecnológica y la heterogeneidad técnica. Su principal aportación es desmontar la idea de una superioridad clara de uno de los abordajes endoscópicos, reforzando que el **factor determinante del resultado sigue siendo la indicación correcta y la experiencia del cirujano**.

La mejoría del dolor postoperatorio observada con la técnica biportal debe interpretarse con cautela debido a la elevada heterogeneidad, probablemente relacionada con diferencias en indicaciones, técnica quirúrgica y selección de pacientes.

En la práctica clínica, este meta-análisis respalda un enfoque pragmático: ambas técnicas son equivalentes en términos de resultados y seguridad, y su elección debe basarse en criterios individualizados más que en supuestas ventajas teóricas.

## META-ANÁLISIS DE LA CURVA DE APRENDIZAJE EN CIRUGÍA ENDOSCÓPICA DE COLUMNA: IMPACTO SOBRE LOS RESULTADOS QUIRÚRGICOS

Juan Álvarez de Mon-Montoliú, Juan Castro-Toral, César Bonome-González, Manuel González-Murillo  
Global Spine Journal. 2025; 15(4): 2500-2513. DOI: 10.1177/21925682241307634. PMID: 39637434  
| PMID: PMC11622208

### RESUMEN

**Diseño del estudio:** Revisión sistemática y meta-análisis.

**Objetivo:** Evaluar la curva de aprendizaje en cirugía endoscópica de columna, estimando el número de casos necesarios para alcanzar la maestría técnica y analizando su impacto en los resultados clínicos y las complicaciones, con el fin de optimizar los programas de formación y los resultados quirúrgicos.

**Métodos:** Se incluyeron estudios que comparaban cirujanos en fases tempranas de la curva de aprendizaje (noveles) frente a cirujanos en fases avanzadas (experimentados). Se analizaron variables demográficas, quirúrgicas, hospitalarias, funcionales y de complicaciones. El análisis estadístico se realizó con Review Manager 5.4.1.

**Resultados:** Se incluyeron 16 estudios con un total de 1.902 pacientes. El **número medio de casos necesarios para completar la curva de aprendizaje** fue de **32,5 ± 10,5**. La técnica **uniportal** requirió menos casos para alcanzar la competencia (**30,1 ± 10,2**) que la **biportal** (**38,7 ± 10,3**).

No se observaron diferencias significativas entre cirujanos noveles y experimentados en variables demográficas, nivel intervenido ni duración de los síntomas.

Los cirujanos experimentados obtuvieron **mejores resultados en dolor radicular (EVA pierna)** a corto (<6 meses) y medio plazo (>6 meses), así como en **dolor lumbar** a >6 meses. La **incidencia global de complicaciones** fue significativamente mayor en el grupo de cirujanos noveles, aunque no se detectaron diferencias en tipos específicos de complicaciones.

**Conclusión:** La curva de aprendizaje en cirugía endoscópica de columna se completa, de media, tras unos 30-35 casos. Los cirujanos con mayor experiencia presentan mejores resultados en dolor, tiempos quirúrgicos más cortos y menor tasa global de complicaciones.

### RESULTADO

- Curva de aprendizaje media: **32,5 ± 10,5 casos**.
- Técnica uniportal:
  - Curva más corta que la biportal.
- Cirujanos experimentados:
  - Menor tiempo quirúrgico y de fluoroscopia.
  - Mejoría superior en EVA pierna y EVA lumbar.
  - Menor tasa global de complicaciones.
- No diferencias en el tipo específico de complicaciones.

### RELEVANCIA CLÍNICA

La cirugía endoscópica de columna ofrece claras ventajas para el paciente, pero su adopción conlleva una **curva de aprendizaje definida y no despreciable**, aunque puede que similar a otras técnicas quirúrgicas. Este meta-análisis aporta datos cuantitativos útiles para planificar la formación y la introducción progresiva de la técnica, especialmente en servicios que inician programas de endoscopia.

Conocer que se requieren aproximadamente **30-40 casos** para alcanzar resultados óptimos permite:

- Diseñar itinerarios formativos realistas.

- Seleccionar casos iniciales adecuados.
- Informar correctamente a los pacientes durante la fase de aprendizaje.

### COMENTARIO

Este trabajo aborda uno de los aspectos más críticos –y a menudo subestimados– de la cirugía endoscópica: la curva de aprendizaje. Sus resultados confirman que la técnica es reproducible y segura, pero **dependiente de la experiencia**, con un impacto directo en el dolor postoperatorio y en la tasa de complicaciones globales.

La diferencia observada entre técnicas uniportal y biportal es especialmente relevante para los cirujanos en formación, sugiriendo que la endoscopia uniportal puede ser una **puerta de entrada más accesible**. No obstante, la ausencia de diferencias en complicaciones específicas indica que, con una indicación adecuada y supervisión, la cirugía puede realizarse con seguridad incluso en fases tempranas. Por otro lado, la historia más reciente de la endoscopia biportal hace que estemos observando la curva de aprendizaje publicada de los maestros, y es posible que en pocos años se iguale a la uniportal cuando se publiquen los resultados de los discípulos.

En la práctica clínica, este meta-análisis refuerza la necesidad de **programas estructurados de formación, tutorización y selección progresiva de casos**, evitando una adopción indiscriminada de la técnica. La endoscopia de columna no es solo una cuestión de tecnología, sino de experiencia acumulada.

## RESULTADOS A CORTO PLAZO EN CIRUGÍA PLANIFICADA FRENTE A NO PLANIFICADA PARA METÁSTASIS ESPINALES

Ali Haider Bangash, Sertac Kirnaz, Rose Fluss, Victoria Cao, Alexander Alexandrov, Liza Belman, Yaroslav Gelfand, Saikiran G. Murthy, Reza Yassari, Rafael de la Garza Ramos

Cancers (Basel). 2025; 17(14): 2403. DOI: 10.3390/cancers17142403. PMID: 40723285 | PMCID: PMC12293508

### RESUMEN

**Contexto:** La enfermedad metastásica de la columna vertebral es una complicación frecuente en pacientes con cáncer avanzado y a menudo requiere tratamiento quirúrgico para preservar la función neurológica, aliviar el dolor y mantener la estabilidad espinal. Idealmente, la cirugía oncológica de columna debería realizarse de forma planificada y semielectiva; sin embargo, un número significativo de pacientes precisa cirugía urgente o emergente debido a un deterioro clínico agudo. El impacto de este carácter no planificado sobre los resultados postoperatorios no está bien definido.

**Objetivo:** Comparar las características basales y los resultados a corto plazo de pacientes sometidos a cirugía planificada frente a cirugía no planificada por metástasis espinales.

**Diseño del estudio:** Estudio de cohortes retrospectivo basado en base de datos nacional.

**Métodos:** Se analizaron los datos del **American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP)** entre 2018 y 2023. Se identificaron pacientes con cáncer diseminado sometidos a cirugía por tumor espinal. Los casos se clasificaron en cirugía planificada (electiva) y no planificada (urgente o emergente).

El desenlace principal fue el **failure to rescue (FTR)**. Los desenlaces secundarios incluyeron complicaciones mayores a 30 días, mortalidad a 30 días y estancia hospitalaria. Se realizaron análisis uni y multivariados.

**Resultados:** Se incluyeron 2.147 pacientes, de los cuales el 60% fueron intervenidos de forma planificada y el 40% de forma no planificada. Los pacientes sometidos a cirugía no planificada presentaron con mayor frecuencia **hipoalbuminemia severa, anemia grave y clasificación ASA IV** ( $p \leq 0,001$ ).

En el análisis multivariable, la cirugía no planificada se asoció de forma independiente con:

- Mayor tasa de **failure to rescue** (OR 2,11; IC 95%: 1,24-3,56;  $p = 0,005$ ).
- Mayor **mortalidad a 30 días** (OR 1,84; IC 95%: 1,25-2,72;  $p = 0,002$ ).
- **Estancia hospitalaria prolongada** ( $\beta$  2,7 días; IC 95%: 1,97-3,43;  $p < 0,001$ ).

No se observó una asociación independiente entre cirugía no planificada y complicaciones mayores a 30 días.

**Conclusión:** La cirugía no planificada para metástasis espinales se asocia a peores resultados a corto plazo, incluyendo mayor mortalidad, mayor tasa de failure to rescue y estancias hospitalarias más prolongadas, independientemente de otros factores clínicos.

### RESULTADO

- El 40% de las cirugías por metástasis espinales se realizan de forma no planificada.
- La cirugía no planificada se asocia a:
  - Mayor failure to rescue.
  - Mayor mortalidad a 30 días.
  - Mayor estancia hospitalaria.
- No predice de forma independiente un aumento de complicaciones mayores.
- Los pacientes no planificados presentan peor estado basal (nutrición, anemia, ASA).

## RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio pone cifras objetivas a una realidad clínica bien conocida: **la urgencia quirúrgica penaliza el pronóstico** en la cirugía oncológica de columna. La necesidad de intervenir de forma no planificada suele reflejar un diagnóstico tardío, una progresión rápida de la enfermedad o una falta de circuitos asistenciales ágiles.

Para el cirujano de columna y el equipo multidisciplinar, estos resultados refuerzan la importancia de:

- Identificar precozmente a los pacientes candidatos a cirugía.
- Anticipar la indicación quirúrgica antes del deterioro neurológico o sistémico.
- Optimizar al paciente (nutrición, anemia) siempre que sea posible.

## COMENTARIO

Este trabajo, basado en una amplia base de datos nacional, aporta un mensaje contundente y clínicamente muy relevante: **no es solo qué cirugía se hace, sino cuándo se hace**. La mayor mortalidad y la peor capacidad de rescate observadas en la cirugía no planificada reflejan tanto la gravedad del paciente como las limitaciones inherentes a la atención urgente.

Un hallazgo interesante es que la cirugía no planificada no se asocia a más complicaciones mayores, lo que sugiere que el problema no es tanto la técnica quirúrgica como el **menor margen de maniobra para manejar las complicaciones** en pacientes frágiles y descompensados.

En la práctica clínica, este estudio apoya firmemente el desarrollo de **circuitos de derivación precoz y toma de decisiones multidisciplinar** en la enfermedad metastásica de la columna. Planificar la cirugía no siempre es posible, pero cuando lo es, puede marcar una diferencia significativa en la supervivencia y en la calidad de la atención.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS EN LA MIELOPATÍA CERVICAL DEGENERATIVA: REVISIÓN DE ALCANCE PARA FACILITAR EL DIAGNÓSTICO PRECOZ

Suhani Sharma, Alisha Sial, Stone Sima, Ashish Diwan

Spinal Cord. 2025; 63(3): 171-180. DOI: 10.1038/s41393-025-01065-1. PMID: 40011743 | PMCID: PMC11906348

### RESUMEN

**Diseño del estudio:** Revisión de alcance (scoping review).

**Objetivo:** La mielopatía cervical degenerativa (MCD) es la principal causa de disfunción crónica de la médula espinal en adultos, con una presentación clínica heterogénea que con frecuencia retrasa su diagnóstico. El objetivo de este trabajo fue identificar los signos y síntomas con mayor sensibilidad y especificidad diagnóstica para la MCD, con el fin de facilitar su reconocimiento precoz por profesionales sanitarios.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed, EMBASE y Cochrane hasta junio de 2024. Se incluyeron estudios caso-control que evaluaran la sensibilidad y especificidad de signos o síntomas clínicos de MCD utilizando grupos control adecuados. Dieciséis estudios cumplieron los criterios de inclusión.

**Resultados:** Los signos con **mayor sensibilidad** fueron el **signo de Trömner** (93-97%) y la **hiperreflexia** (15-85%).

Los signos con **mayor especificidad** incluyeron:

- Signo de Babinski (93-100%).
- Signo de Trömner (79-100%).
- Clonus (96-99%).
- Signo del supinador invertido (78-99%).

Entre los síntomas, el **dolor cervical** mostró una sensibilidad elevada (76-94%) pero baja especificidad (11-73%). La **incoordinación de la mano** presentó una sensibilidad del 52% y una especificidad del 92%, mientras que la **alteración sensitiva de la mano** alcanzó una sensibilidad del 76% y una especificidad del 90%. La **debilidad en extremidades superiores** y la **inestabilidad de la marcha** mostraron sensibilidades y especificidades variables.

**Conclusión:** Los signos altamente sensibles son útiles para el cribado de la MCD, mientras que los signos altamente específicos ayudan a confirmar el diagnóstico. La combinación de hallazgos clínicos puede reducir retrasos diagnósticos y mejorar los resultados del paciente.

### RESULTADO

- **Signos más sensibles** (útiles para cribado):
  - Signo de Trömner.
  - Hiperreflexia.
- **Signos más específicos** (útiles para confirmación):
  - Babinski.
  - Clonus.
  - Supinador invertido.
- **Síntomas de alerta clínica:**
  - Dolor cervical.
  - Incoordinación manual.
  - Alteración sensitiva en manos.
  - Inestabilidad de la marcha.
- La combinación de signos y síntomas mejora la precisión diagnóstica.



## RELEVANCIA CLÍNICA

La mielopatía cervical degenerativa sigue siendo **infradiagnosticada o diagnosticada tardíamente**, a pesar de su impacto funcional y pronóstico. Este trabajo aporta una síntesis clara y basada en evidencia de los **hallazgos clínicos más útiles en la práctica diaria**, especialmente en fases iniciales.

Para el cirujano de columna y el clínico general, identificar signos altamente sensibles permite **sospechar precozmente la enfermedad**, mientras que los signos altamente específicos refuerzan la indicación de estudios de imagen y derivación especializada. Un diagnóstico temprano se asocia a mejores resultados tras el tratamiento quirúrgico.

## COMENTARIO

Esta revisión pone el foco en un aspecto a menudo relegado frente a la imagen: **la exploración clínica neurológica**. En un contexto de creciente dependencia de la resonancia magnética, el trabajo recuerda que determinados signos clásicos mantienen una elevada validez diagnóstica y pueden acelerar de forma decisiva el diagnóstico de la MCD.

El signo de Trömner emerge como uno de los hallazgos más consistentes, tanto por su sensibilidad como por su especificidad, y debería formar parte rutinaria de la exploración cervical. Asimismo, la combinación de síntomas aparentemente inespecíficos –como torpeza manual o alteraciones sensitivas– debe alertar al clínico incluso en ausencia de signos neurológicos floridos.

En la práctica clínica, este estudio refuerza la necesidad de **educación continuada y concienciación** sobre la mielopatía cervical degenerativa, promoviendo una evaluación clínica sistemática que permita reducir retrasos diagnósticos y mejorar el pronóstico funcional de los pacientes.

## FACTORES DE RIESGO DE LOS SÍNTOMAS AXIALES TRAS CIRUGÍA CERVICAL POSTERIOR: META-ANÁLISIS

Ke Zhang, Zhencheng Xiong, Yuhao Zhang, Ziyi Zhuang, Sizhen Zhan, Mingsheng Tan, Ping Yi  
BMC Surgery. 2025; 25(1): 380. DOI: 10.1186/s12893-025-03074-6. PMID: 40841893 | PMCID: PMC12369160

### RESUMEN

**Contexto:** Los síntomas axiales (dolor y rigidez cervical persistentes) constituyen una complicación frecuente tras la cirugía cervical posterior. A pesar de múltiples estudios, los factores de riesgo siguen siendo motivo de controversia.

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo y los factores protectores asociados al desarrollo de síntomas axiales tras cirugía cervical posterior.

**Diseño del estudio:** Revisión sistemática y meta-análisis.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda en The Cochrane Library, PubMed, Embase y Web of Science, incluyendo estudios que analizaran complicaciones tras laminectomía y laminoplastia cervical. Se calcularon odds ratios (OR), intervalos de confianza al 95%, estadísticos Q e I<sup>2</sup> para cada factor evaluado. Finalmente se incluyeron 19 estudios.

**Resultados:** Los principales factores de riesgo identificados fueron:

- **Dolor cervical preoperatorio** (OR 2,22; IC 95%: 1,48-3,33).
- **Destrucción de las articulaciones facetarias** (OR 2,32; IC 95%: 1,59-3,39).
- **Afectación de C2** (OR 3,78; IC 95%: 2,04-7,01).
- **Destrucción del proceso espinoso de C7/musculatura asociada** (OR 3,38; IC 95%: 1,13-10,08).
- **Cirugía cervical posterior convencional** frente a técnicas más preservadoras (OR 6,18; IC 95%: 2,43-15,69).

Los factores protectores fueron:

- **Mayor rango de movilidad cervical postoperatoria** (OR 0,64; IC 95%: 0,44-0,92).
- **Mayor ángulo de Cobb C2-C7 preoperatorio** (OR 0,57; IC 95%: 0,39-0,82).

No se observaron asociaciones significativas con edad, sexo, tiempo quirúrgico, puntuación JOA, SVA C2-C7, sangrado intraoperatorio ni tipo de patología.

**Conclusión:** Determinados factores clínicos, anatómicos y técnicos se asocian claramente al desarrollo de síntomas axiales tras cirugía cervical posterior, mientras que una alineación cervical favorable y la preservación de la movilidad actúan como factores protectores.

### RESULTADO

- Factores de riesgo con mayor peso:
  - Dolor cervical preoperatorio.
  - Daño facetario.
  - Inclusión de C2.
  - Lesión muscular en C7.
  - Técnicas posteriores convencionales.
- Factores protectores:
  - Mayor lordosis C2-C7 preoperatoria.
  - Mayor movilidad cervical postoperatoria.
- Variables demográficas y quirúrgicas generales no influyen de forma significativa.

## RELEVANCIA CLÍNICA

Los síntomas axiales pueden condicionar de forma relevante la satisfacción del paciente tras cirugía cervical posterior, incluso en presencia de una correcta descompresión neurológica. Este meta-análisis aporta evidencia útil para **identificar pacientes de alto riesgo** y **optimizar la planificación quirúrgica**, poniendo el foco en la preservación de estructuras posteriores clave.

Desde un punto de vista práctico, los resultados apoyan estrategias quirúrgicas más respetuosas con:

- Las articulaciones facetarias.
- La musculatura posterior, especialmente en C2 y C7.
- La alineación cervical global.

## COMENTARIO

Este trabajo refuerza una idea bien conocida por los cirujanos cervicales: los síntomas axiales no son un efecto colateral inevitable, sino en gran medida **predecibles y potencialmente prevenibles**. La fuerte asociación con la cirugía posterior convencional y la afectación muscular y facetaria subraya la importancia de técnicas menos invasivas y de una reconstrucción anatómica cuidadosa.

Especialmente relevante es el papel protector de una lordosis cervical adecuada y de la preservación de la movilidad, lo que conecta directamente con la planificación preoperatoria y la indicación quirúrgica. Aunque la heterogeneidad y el número limitado de estudios obligan a una interpretación prudente, este meta-análisis proporciona una base sólida para mejorar la selección de pacientes y reducir una de las complicaciones más frustrantes de la cirugía cervical posterior.



**Sociedad Española de Columna Vertebral**

[secretaria@secolumnavertebral.org](mailto:secretaria@secolumnavertebral.org)

[www.secolumnavertebral.org](http://www.secolumnavertebral.org)

