

LA COLUMNA AL DÍA

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE COLUMNA VERTEBRAL

TRAUMATISMOS

OSTEOPOROSIS/SENESCENCIA

REHABILITACIÓN

DEFORMIDAD PEDIÁTRICA

DEFORMIDAD DEL ADULTO

CERVICAL

DEGENERATIVA

DEGENERATIVA/INFLAMATORIA

ONCOLOGÍA

INFECCIÓN

GEER

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE COLUMNA VERTEBRAL



Nº 5 SEPTIEMBRE 2025

ARTÍCULOS

1. Valor predictivo del Índice de Análisis de Riesgo para la mortalidad a 30 días tras el manejo quirúrgico de fracturas vertebrales toracolumbares
2. Predicción de fractura vertebral a partir de puntuaciones de calidad ósea vertebral basadas en RM en mujeres posmenopáusicas: un estudio de cohorte longitudinal
3. Conceptos actuales sobre imagen y inteligencia artificial de la osteosarcopenia en la columna envejecida: una revisión para cirujanos de columna del SRS task force senescence
4. Asociación entre el "Life's Essential 8" y la densidad mineral ósea en adultos de 20 a 59 años
5. El uso de un corsé en escoliosis idiopática más de 18 horas/día muestra un efecto de respuesta a la dosis en la mejora de resultados y en el ángulo de Cobb inferior a 30 grados al final del tratamiento
6. Impacto en la calidad de vida de los corsés de uso completo y nocturno en la escoliosis idiopática adolescente: ensayo clínico aleatorizado
7. ¿Cómo se compara el Anterior Vertebral Body Tethering con la fusión espinal posterior en la escoliosis torácica idiopática? Ensayo clínico no aleatorizado
8. Resultados perioperatorios en pacientes adolescentes versus adultos jóvenes con escoliosis idiopática: ¿cómo de diferentes son?
9. Revisión integral de factores de riesgo y estrategias de prevención: cómo minimizar las complicaciones mecánicas en la cirugía correctiva de la deformidad espinal del adulto
10. La aumentación ligamentosa posterior se asocia con menor incidencia de cifosis juncional proximal y falla en cirugía de deformidad espinal del adulto: revisión sistemática y meta-análisis de 1333 pacientes
11. Tensionado espinal translaminar estandarizado para prevenir cifosis juncional proximal en cirugía de corrección de deformidad espinal del adulto
12. Comparación entre abordajes anterior y posterior para mejorar la función en la mielopatía cervical: revisión sistemática y meta-análisis de 33.025 pacientes
13. Recomendaciones de práctica clínica de AO-Spine para el diagnóstico y manejo de la mielopatía cervical degenerativa: toma de decisiones basada en la evidencia. Revisión de la literatura reciente de vanguardia relacionada con la mielopatía cervical degenerativa
14. Examen de resultados clínicos y radiológicos tras fusión intercorporal lumbar: análisis retrospectivo de procedimientos TLIF, MIDLIF y mis-TLIF
15. Predicción de resultados quirúrgicos en estenosis lumbar y escoliosis degenerativa mediante análisis de compensación espinal-pélvica basado en marcha 3D
16. Diez años de seguimiento de lesiones espinales degenerativas en radiografías y resonancia magnética en espondiloartritis axial: resultados de la cohorte DESIR (Devenir Des Spondyloarthropathies Indifférenciées Récentes)
17. Consideraciones clínicas para el tratamiento no operativo de metástasis espinales con inestabilidad intermedia
18. Evaluando la eficacia del marco de decisión S.E.N.O. en el manejo de la enfermedad espinal metastásica: un estudio comparativo
19. Tiempo de radioterapia convencional y evitación de complicaciones de la herida tras cirugía por enfermedad espinal metastásica: estudio LatAm modificado de Delphi
20. Modelos de aprendizaje automático explicables para predicción de infección del sitio quirúrgico tras fusión lumbar posterior basados en Shapley Additive Explanations

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. Jorge Alves (Portugal)
Dr. Estanislao Arana Fernández de Moya (Valencia)
Dra. Rosa María Arboiro Pinel (Madrid)
Dr. Andrés Barriga Martín (Toledo)
Dra. Teresa Bas Hermida (Valencia)
Dr. Enric Cáceres Palou (Barcelona)
Dr. Juan Calatayud Pérez (Zaragoza)
Dr. Santos Castañeda Sanz (Madrid)
Dr. Roberto Castelli (Argentina)
Dr. Ignasi Català Antúnez (Barcelona)
Dr. Andrés Combalia Aleu (Barcelona)
Dra. Carolina de Miguel Benadiba (Madrid)
Dr. Julio Doménech Fernández (Pamplona)
Dra. Rosa María Egea Gámez (Madrid)
Dr. Luis Esparragoza Cabrera (Madrid)
Dra. Almudena Fernández-Bravo Rueda (Madrid)
Dr. Carlos Gevers Montoro (Madrid)
Dr. José María González Darder (Valencia)
Dr. Sleiman Haddad Bou Doumit (Barcelona)
Dr. Alberto Hernández Fernández (San Sebastián)
Dr. José María Jiménez Ávila (México)
Dr. Francisco Kovacs (Madrid)
Dr. Jesús Lafuente Baraza (Gerona)
Dr. Rafael Llombart Blanco (Pamplona)
Dr. Gonzalo Mariscal (Valencia)
Dr. Guillermo Martínez Díaz-Guerra (Madrid)
Dr. Agustín Mendiola de la Osa (Madrid)
Dr. Charles Louis Mengis Palleck (Madrid)
Dr. Fernando Moreno Mateo (Madrid)
Dra. Susana Núñez Pereira (Barcelona)
Dra. Arantxa Ortega de Mues (Madrid)
Dr. Alejandro Peiró García (Barcelona)
Dr. Nicolas Plais Cotrel (Granada)
Dr. Claudio Rodríguez Fernández (Madrid)
Dr. José Antonio Soriano Sánchez (México)
Dr. Félix Tomé Bermejo (Madrid)
Dr. José María Torres Campa-Santamaría (Oviedo)
Dr. Ratko Yurac (Chile)

Quality Innovation Simplicity



S P I N E A R T

Celebrating 20 years
of Quality, Innovation
and Simplicity



www.secolumnavertebral.org

Síguenos en:



ÍNDICE

TRAUMATISMOS

- Valor predictivo del Índice de Análisis de Riesgo para la mortalidad a 30 días tras el manejo quirúrgico de fracturas vertebrales toracolumbares..... **7**

OSTEOPOROSIS/SENESCENCIA

- Predicción de fractura vertebral a partir de puntuaciones de calidad ósea vertebral basadas en RM en mujeres posmenopáusicas: un estudio de cohorte longitudinal..... **8**
- Conceptos actuales sobre imagen E inteligencia artificial de la osteosarcopenia en la columna envejecida: una revisión para cirujanos de columna del SRS task force senescence..... **10**

REHABILITACIÓN

- Asociación entre el “Life’s Essential 8” y la densidad mineral ósea en adultos de 20 a 59 años... **12**

DEFORMIDAD PEDIÁTRICA

- El uso de un corsé en escoliosis idiopática más de 18 horas/día muestra un efecto de respuesta a la dosis en la mejora de resultados y en el ángulo de Cobb inferior a 30 grados al final del tratamiento..... **14**
- Impacto en la calidad de vida de los corsés de uso completo y nocturno en la escoliosis idiopática adolescente: ensayo clínico aleatorizado..... **16**
- ¿Cómo se compara el Anterior Vertebral Body Tethering con la fusión espinal posterior en la escoliosis torácica idiopática? Ensayo clínico no aleatorizado..... **18**
- Resultados perioperatorios en pacientes adolescentes versus adultos jóvenes con escoliosis idiopática: ¿cómo de diferentes son?..... **20**

DEFORMIDAD DEL ADULTO

- Revisión integral de factores de riesgo y estrategias de prevención: cómo minimizar las complicaciones mecánicas en la cirugía correctiva de la deformidad espinal del adulto..... **22**
- La aumentación ligamentosa posterior se asocia con menor incidencia de cifosis juncional proximal y falla en cirugía de deformidad espinal del adulto: revisión sistemática y meta-análisis de 1333 pacientes..... **24**
- Tensionado espinal translaminar estandarizado para prevenir cifosis juncional proximal en cirugía de corrección de deformidad espinal del adulto..... **26**

CERVICAL

- Comparación entre abordajes anterior y posterior para mejorar la función en la mielopatía cervical: revisión sistemática y meta-análisis de 33.025 pacientes..... **28**
- Recomendaciones de práctica clínica de AO-Spine para el diagnóstico y manejo de la mielopatía cervical degenerativa: toma de decisiones basada en la evidencia. Revisión de la literatura reciente de vanguardia relacionada con la mielopatía cervical degenerativa..... **30**

DEGENERATIVA

- Examen de resultados clínicos y radiológicos tras fusión intercorporal lumbar: análisis retrospectivo de procedimientos TLIF, MIDLIF y mis-TLIF **32**
- Predicción de resultados quirúrgicos en estenosis lumbar y escoliosis degenerativa mediante análisis de compensación espinal-pélvica basado en marcha 3D..... **34**

DEGENERATIVA / INFLAMATORIA

- Diez años de seguimiento de lesiones espinales degenerativas en radiografías y resonancia magnética en espondiloartritis axial: resultados de la cohorte DESIR (Devenir Des Spondyloarthropathies Indifférenciées Récentes)..... **36**

ONCOLOGÍA

- Consideraciones clínicas para el tratamiento no operativo de metástasis espinales con inestabilidad intermedia..... **38**
- Evalando la eficacia del marco de decisión S.E.N.O. en el manejo de la enfermedad espinal metastásica: un estudio comparativo **40**
- Tiempo de radioterapia convencional y evitación de complicaciones de la herida tras cirugía por enfermedad espinal metastásica: estudio LatAm modificado de Delphi..... **42**

INFECCIÓN

- Modelos de aprendizaje automático explicables para predicción de infección del sitio quirúrgico tras fusión lumbar posterior basados en Shapley Additive Explanations..... **44**

VALOR PREDICTIVO DEL ÍNDICE DE ANÁLISIS DE RIESGO PARA LA MORTALIDAD A 30 DÍAS TRAS EL MANEJO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS VERTEBRALES TORACOLUMBARES

Stefan Prvulovic et al

European Spine Journal. 2025. DOI: 10.1007/s00586-025-09289-8

RESUMEN

Propósito: La fragilidad se ha convertido en un predictor clave de resultados postoperatorios, con índices como el Risk Analysis Index (RAI) y el modified Frailty Index (mFI-5) para su evaluación. El objetivo de este estudio fue comparar el valor predictivo y la precisión discriminativa del mFI-5 y del RAI en los resultados adversos tras el tratamiento quirúrgico de fracturas de columna toracolumbar.

Métodos: Estudio retrospectivo de cohorte utilizando la base de datos ACS NSQIP (2015-2019). Se incluyeron pacientes con fracturas toracolumbares, clasificados según los índices RAI y mFI-5. El desenlace primario fue la mortalidad a 30 días; los secundarios fueron el alta a un centro distinto del domicilio, estancias hospitalarias prolongadas y complicaciones postoperatorias. Se aplicaron regresiones logísticas y curvas ROC para evaluar la capacidad discriminativa.

Resultados: Se incluyeron 42.230 pacientes, con una mediana de edad de 64 años. Una mayor fragilidad se asoció con un incremento en la mortalidad a 30 días. El RAI mostró una mayor precisión discriminativa (C-statistic 0,82) frente al mFI-5 (0,63) y a la edad aislada (0,66).

Conclusión: El RAI resultó más eficaz que el mFI-5 y la edad para la estratificación del riesgo preoperatorio en pacientes con fracturas toracolumbares, especialmente en la predicción de la mortalidad a 30 días. Su incorporación puede mejorar el consentimiento informado, la selección de candidatos quirúrgicos y los resultados clínicos.

RESULTADO

La fragilidad medida por el RAI es un predictor independiente y potente de mortalidad a 30 días tras la cirugía por fractura toracolumbar.

El RAI mostró un área bajo la curva (C-statistic) de 0,82, frente a 0,63 del mFI-5 y 0,66 de la edad.

Además, el RAI se asoció a un mayor poder predictivo de complicaciones y estancias hospitalarias prolongadas.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este artículo mejora la selección de pacientes para cirugía, permitiendo identificar a aquellos con riesgo elevado de mortalidad temprana. Por otro lado, refuerza la calidad del consentimiento informado, aportando datos objetivos sobre riesgo individual. Además, puede integrarse en la evaluación preoperatoria rutinaria, optimizando la toma de decisiones y el manejo perioperatorio.

COMENTARIO

Este trabajo subraya el valor de medir de forma objetiva la fragilidad en cirugía de columna. En las fracturas toracolumbares, que conllevan una alta demanda fisiológica, el RAI se muestra como un índice robusto para anticipar complicaciones graves, superando claramente al mFI-5 y a la edad como únicos predictores. El RAI, que ha demostrado ser una herramienta útil para la predicción de morbi-mortalidad en diferentes tipos de fracturas, se creó como una evaluación más precisa del fenotipo de fragilidad, abarcando 5 dominios: físico (comorbilidad), funcional, social, nutricional y cognitivo. Se calcula utilizando 11 variables ponderadas, con un rango de puntuación de 0 a 81. Dada la simplicidad relativa de su uso, su aplicación rutinaria en la práctica clínica parece factible y recomendable.

PREDICCIÓN DE FRACTURA VERTEBRAL A PARTIR DE PUNTUACIONES DE CALIDAD ÓSEA VERTEBRAL BASADAS EN RM EN MUJERES POSMENOPÁUSICAS: UN ESTUDIO DE COHORTE LONGITUDINAL

Wentao Lin, Zhen Shen, Yimeng Gao, Dajiang Du, Yiqiang Chen, Yiping Zhou, Weishi Li

Spine (Phila Pa 1976). 2025 Sep 15; 50(18): 1296-1302.

doi: 10.1097/BRS.0000000000005209. PMID: 40862691

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el score de calidad ósea vertebral basado en resonancia magnética lumbar (VBQ) y el puntaje T de la densitometría (DXA T-score) en una cohorte longitudinal de mujeres postmenopáusicas, para valorar su rendimiento predictivo de fracturas vertebrales incidentes durante un seguimiento de 5 años.

Antecedentes: Los scores VBQ se han usado para cribado de osteoporosis y para identificar fracturas vertebrales existentes. Sin embargo, los estudios previos, mayoritariamente transversales, no han aclarado completamente si el VBQ predice fracturas futuras.

Métodos: Se reclutaron mujeres postmenopáusicas con datos basales de DXA y resonancia lumbar. Se realizó seguimiento a 5 años; se obtuvieron radiografías del raquis toracolumbar (vistas anteroposterior y lateral) para detectar fracturas vertebrales incidentes. En el inicio se correlacionaron VBQ con osteoporosis o fracturas vertebrales existentes; para analizar los factores de riesgo de fractura incidente se usó regresión de Cox multivariante ajustando por edad, peso, aclaramiento de creatinina y niveles de fosfatasa alcalina.

Resultados: Se incluyeron 137 mujeres postmenopáusicas. El VBQ se correlacionó moderadamente con la densidad mineral ósea lumbar ($r = 0,40$; $p < 0,001$). Las mujeres que sufrieron fracturas vertebrales incidentes tenían al inicio puntuaciones T significativamente más bajas ($-3,40$ vs $-1,87$; $p < 0,001$) y VBQ más altos ($4,62$ vs $4,03$; $p < 0,001$). Después de ajustar por variables clínicas, los HR para VBQ y T-score fueron $1,93$ y $0,71$, respectivamente. Al ajustar además por el T-score, un VBQ elevado se asoció de forma independiente con mayor riesgo de fractura vertebral incidente (HR = $1,87$).

Conclusión: El score VBQ se correlaciona moderadamente con el T-score de DXA y predice el riesgo de fractura vertebral incidente en mujeres postmenopáusicas, independientemente de la densidad mineral ósea.

RESULTADO

- VBQ correlacionado con densidad mineral ósea lumbar ($r = 0,40$).
- Mujeres con fracturas incidentes: T-score más bajo y VBQ más alto al inicio.
- VBQ elevado se asoció de forma independiente a mayor riesgo de fractura (HR $\approx 1,87$) incluso ajustando por T-score.

RELEVANCIA CLÍNICA

Recientemente se ha dado mucho valor a la valoración “oportunist” del TC lumbar preoperatorio para valorar la osteoporosis y evitar complicaciones postquirúrgicas, sin embargo, hasta ahora, la RM no había demostrado un papel útil a este nivel.

Con este trabajo podemos ver que la RM también podría permitir identificar mujeres postmenopáusicas con alto riesgo de fractura vertebral futura, aunque no tengan un T-score extremadamente bajo.

Estos resultados podrían guiar la decisión de iniciar terapias preventivas en fases más tempranas.

Además, los autores aprovechan la resonancia magnética lumbar, una prueba ya común, como herramienta “oportunist” para estratificación de riesgo sin necesidad de estudios adicionales.

COMENTARIO

Este estudio aporta evidencia prospectiva de que los scores de calidad ósea vertebral (VBQ) obtenidos de resonancias magnéticas pueden servir como un biomarcador útil para predecir fracturas vertebrales en mujeres postmenopáusicas, más allá de lo que capta la densidad mineral ósea medida por DXA. Este denominado puntaje VBQ, basado en el excelente contraste de tejidos blandos que ofrece la RM, se considera un indicador del grado de infiltración grasa perjudicial dentro del cuerpo vertebral. Un puntaje VBQ más alto indica mayor contenido de grasa, lo que puede reflejar una densidad mineral ósea trabecular relativamente reducida en el cuerpo vertebral. Estudios previos han demostrado que los puntajes VBQ de los pacientes con osteoporosis son significativamente más altos que los de los pacientes sin osteoporosis y que hasta el 89% de los pacientes con osteoporosis pueden ser identificados según su puntaje VBQ. Esto podría ser relevante porque a veces no basta con el T-score para ver el riesgo real en pacientes añosos con espondiloartrosis, y el VBQ parece capturar otra dimensión del deterioro óseo (como infiltración grasa o microestructura vertebral). El seguimiento de 5 años refuerza la validez del hallazgo.

CONCEPTOS ACTUALES SOBRE IMAGEN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LA OSTEOSARCOPENIA EN LA COLUMNA ENVEJECIDA: UNA REVISIÓN PARA CIRUJANOS DE COLUMNA DEL SRS TASK FORCE SENESENCIA

Corey T Walker, Robin Babadjouni, Wende Gibbs, Elizabeth Lord, Adeesya Gausper, Joseph Osorio, Camilo Molina, Kristen Jones, Miranda van Hooff, Alexander Theologis, Mitsuru Yagi, Laurel Blakemore, Suken Shah, Serena Hu, Marinus de Kleuver, Javier Pizones, Michael Kelly, Ferran Pellisé, Christopher Ames, Robert Eastlack

Spine, 2025; 50(18): 1278-1289. doi: 10.1097/BRS.0000000000005426. PMID: 40511548

RESUMEN

Diseño del estudio: Revisión narrativa.

Objetivo: Explorar la intersección entre osteoporosis, sarcopenia, radiómica y aprendizaje automático en cirugía de columna, con foco en aplicaciones clínicas y oportunidades para avanzar los métodos de evaluación y modelado predictivo.

Antecedentes: La osteoporosis y la sarcopenia son contribuyentes significativos a resultados negativos en la columna del adulto envejecido. Las metodologías actuales para evaluar estos estados de enfermedad siguen siendo limitadas, con variabilidad significativa y poca estandarización. Los avances en medicina computacional brindan una oportunidad novedosa para mejorar la evaluación cuantitativa de la osteosarcopenia, como se ha demostrado en otras áreas de la medicina. El uso de enfoques radiómicos para el modelado predictivo de resultados en cirugía de columna permanece en gran parte sin explotar.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda de literatura amplia. Se identificaron artículos usando los términos de búsqueda “osteoporosis”, “sarcopenia”, “osteosarcopenia”, “radiómica”, “cirugía de columna” y “aprendizaje automático”. Se seleccionaron los estudios relevantes basándose en su enfoque en la intersección de estos temas, enfatizando las metodologías clínicas, de imagen y computacionales en cirugía de columna.

Resultados: Esta revisión destaca los métodos convencionales y de investigación existentes para evaluar tanto osteoporosis como sarcopenia, particularmente con respecto a su aplicación clínica en cirugía de columna. También se discuten áreas de investigación dentro del espacio radiómico para ambas condiciones para describir oportunidades de crecimiento de la investigación futura y áreas de enfoque necesarias para avanzar el campo de la cirugía de columna junto con el rápido crecimiento de la inteligencia artificial.

Conclusión: Comprender la relación entre osteoporosis, sarcopenia y fragilidad es esencial para mejorar los resultados en cirugía de columna. Los enfoques avanzados de imagen y aprendizaje automático ofrecen el potencial de evaluaciones más precisas e intervenciones adaptadas. El Task Force de Senescencia de la Scoliosis Research Society ha identificado esto como un área de máxima importancia para el crecimiento estratégico y desarrollo del campo.

RESULTADO

La revisión muestra que las evaluaciones tradicionales de osteoporosis y sarcopenia, como densitometría, medición de masa muscular y pruebas funcionales, todavía dominan la práctica clínica, pero presentan limitaciones importantes en sensibilidad, reproducibilidad y estandarización.

En el espacio de la radiómica, se identifican estudios emergentes que emplean características de imagen de tejidos blandos, densidad ósea y texturas óseas para mejorar la predicción de fragilidad, riesgo de fractura y complicaciones quirúrgicas, aunque estos métodos aún no se han validado de forma extensiva en cohortes grandes ni en ensayos prospectivos.

Los autores destacan que los modelos basados en aprendizaje automático podrían proporcionar una predicción más individualizada del riesgo quirúrgico si se integran variables clínicas, imagenológicas

cas y funcionales; sin embargo, la mayoría de los trabajos revisados carecen de seguimientos largos, con una heterogeneidad en protocolos de imagen y requisitos técnicos que dificultan la comparación.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para cirujanos de columna, este artículo sugiere que incorporar métodos de imagen avanzada (radiómica) y aprendizaje automático puede permitir evaluaciones de osteosarcopenia más precisas, anticipando riesgos que no se detectan con las herramientas tradicionales. Esto podría conducir a intervenciones preoperatorias más tempranas para mejorar la densidad ósea y la masa muscular, a planes quirúrgicos adaptados a la fragilidad del paciente y a decisiones más informadas sobre la indicación operativa. Fomenta la estandarización de protocolos de imagen, la inclusión de métricas de sarcopenia y fragilidad en la evaluación rutinaria, y un mayor uso de modelos predictivos para personalizar el tratamiento.

COMENTARIO

Esta revisión ocupa un lugar esencial al poner en primer plano el concepto de osteosarcopenia como un factor clave en los pacientes mayores sometidos a cirugía de columna, un área que ha sido relativamente descuidada. Además, su valor reside en reunir tanto los avances tecnológicos (radiómica, aprendizaje automático) como los retos prácticos (variabilidad en la adquisición de imagen, falta de estandarización, limitaciones de cohortes retrospectivas).

Aunque el entusiasmo por las técnicas computacionales es alto, la evidencia aún es preliminar. Los próximos pasos deberían incluir protocolos estandarizados, validación externa de los modelos predictivos, y mediciones de impacto clínico concreto como si estas técnicas reducen complicaciones, mejoras funcionales y mortalidad.

ASOCIACIÓN ENTRE EL “LIFE’S ESSENTIAL 8” Y LA DENSIDAD MINERAL ÓSEA EN ADULTOS DE 20 A 59 AÑOS

Yuyu Cui, Zhening Xu, Zhaoshu Cui, Yuanyuan Guo, Peiwei Wu, Xiaoyan Zhou
 Scientific Reports. 2025; 15(1): 2664. doi: 10.1038/s41598-025-86749-7. PMID: 39838123

RESUMEN

Este estudio investiga la relación entre los puntajes de Life’s Essential 8 (LE8) y la densidad mineral ósea (DMO) en adultos de 20 a 59 años. Se trata de un análisis transversal basado en datos representativos a nivel nacional del NHANES 2011-2018. Se aplicaron modelos de regresión lineal múltiple ponderada para evaluar la asociación entre los puntajes LE8 y los distintos niveles de salud cardiovascular (CVH) con la DMO. Se realizaron análisis por subgrupos para examinar diferencias en el impacto de los puntajes LE8 sobre la DMO según edad, sexo, raza, nivel socioeconómico y categorías de IMC. El estudio incluyó a 2159 participantes. Tras ajustar por todas las covariables, los puntajes LE8 mostraron una asociación lineal positiva y significativa con la DMO de la columna lumbar, la columna torácica, el tronco y la DMO total. Los individuos en los grupos de CVH medio y alto presentaron una DMO mayor en comparación con aquellos en el grupo de CVH bajo. Los análisis por subgrupos indicaron que la asociación fue más evidente en participantes de 20 a 35 años y en aquellos con IMC normal. En las mujeres, la DMO torácica pareció particularmente sensible a los cambios en los puntajes LE8. Este estudio identifica una relación lineal positiva entre los puntajes LE8 y la DMO. Un mayor puntaje de CVH se asoció con mayor DMO en adultos de 20 a 59 años. Estos hallazgos resaltan la importancia de adoptar estrategias integrales de salud, sugiriendo que la mejora de la CVH puede contribuir al mantenimiento de la densidad ósea y al soporte de la salud esquelética.

RESULTADO

- Una mayor puntuación en el índice Life’s Essential 8 se asoció de manera significativa con una mayor densidad mineral ósea en la columna lumbar, la columna torácica, el tronco y en la medición total corporal.
- Los participantes clasificados en los grupos de salud cardiovascular media o alta presentaron valores de BMD superiores en comparación con aquellos con baja salud cardiovascular.
- En los análisis por subgrupos, la asociación positiva fue más evidente en adultos jóvenes de 20 a 35 años y en personas con un índice de masa corporal dentro de la normalidad.
- Asimismo, en las mujeres se observó que la densidad mineral ósea torácica fue particularmente sensible a los cambios en la puntuación LE8.

RELEVANCIA CLÍNICA

Promueve la evaluación de salud cardiovascular como parte del chequeo óseo desde edades tempranas y no esperar hasta aparezcan signos evidentes de osteoporosis.

Permite detectar personas con riesgo potencial de pérdida de densidad mineral ósea por estilos de vida subóptimos, incluso si todavía no hay enfermedad establecida.

Intervenciones en factores modificables de LE8 (actividad física, dieta, peso, control metabólico) podrían usarse como estrategia preventiva para preservar BMD y reducir el riesgo futuro de fracturas osteoporóticas.

COMENTARIO

Este trabajo confirma la tendencia aplastante de los últimos años sobre recomendar ejercicio físico y hábitos de vida saludable para prevenir la osteoporosis postmenopáusica especialmente en las mujeres. Aporta evidencia clara de que los factores de estilo de vida agrupados en el índice LE8 –dieta, actividad física, abandono del tabaco, sueño saludable, control de glucosa, lípidos, presión arterial y mantenimiento de un IMC adecuado– no sólo benefician al sistema cardiovascular, sino que tienen

un impacto significativo sobre la densidad ósea desde edades relativamente jóvenes. Es especialmente relevante que la relación sea más fuerte en los adultos jóvenes (20-35 años) y con IMC normal, lo que sugiere que intervenir temprano y mantener hábitos saludables puede ser clave para prevenir pérdida ósea en el futuro.

EL USO DE UN CORSÉ EN ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA MÁS DE 18 HORAS/DÍA MUESTRA UN EFECTO DE RESPUESTA A LA DOSIS EN LA MEJORA DE RESULTADOS Y EN EL ÁNGULO DE COBB INFERIOR A 30 GRADOS AL FINAL DEL TRATAMIENTO

Stefano Negrini, Francesco Negrini, Tito Bassani, Francesca Febbo, Greta Jurenaite, Alessandra Negrini, Carmelo Pulici, Fabio Zaina

Eur Spine J. 2025. DOI: 10.1007/s00586-025-09124-0. PMID: 40789981

RESUMEN

Objetivo: El ensayo Brace Adolescent Idiopathic Scoliosis Trial (BrAIST) informó de una curva dosis-respuesta del tiempo de uso del corsé (BWT) en la escoliosis idiopática del adolescente (AIS) hasta 18 h/día (h/d) en el resultado de fin de tratamiento $< 50^\circ$. Nuestro objetivo fue examinar la curva dosis-respuesta para este y otros desenlaces relevantes en casos con BWT > 18 h/d.

Métodos: Diseño: análisis retrospectivo secundario de datos recogidos consecutivamente. Participantes: pacientes con AIS tratados con corsé, con curvas $< 45^\circ$, y un subgrupo con criterios de inclusión BrAIST. Tratamiento: distintos corsés, prescritos entre 18 y 24 h/d, según topografía de la curva, ángulo de Cobb y un enfoque de decisión compartida. Se dividió a los pacientes en cuartiles de BWT y se desarrollaron curvas dosis-respuesta utilizando la metodología BrAIST para los desenlaces al final del crecimiento: END $< 50^\circ$, END $< 30^\circ$, evitar la progresión y mejoría.

Resultados: Se incluyeron 884 pacientes (85% mujeres), con una edad media de $13,0 \pm 1,3$ años y un ángulo de Cobb medio de $28 \pm 7^\circ$. En los cuartiles superiores de BWT se observaron curvas escolióticas mayores, pero también mejores resultados finales en el ángulo de Cobb. Las curvas dosis-respuesta mostraron mejoras estadísticamente significativas en los desenlaces END $< 30^\circ$ y mejoría (con rangos de mejora del 45-60% y del 25-35%, respectivamente). Los desenlaces END $< 50^\circ$ y evitar la progresión mostraron un efecto techo debido a la muy alta tasa de éxito (97-98% y 85-87%, respectivamente).

Conclusión: Un BWT > 18 h/d se asocia con la evitación de cirugía (END $< 50^\circ$), reducción de la progresión, aumento de las tasas de mejoría y consecución de END $< 30^\circ$, lo cual es especialmente relevante porque reduce el riesgo de problemas en la adultez. Las decisiones sobre el BWT diario deben basarse en los desenlaces deseados y en una conversación honesta con los pacientes y sus padres.

RESULTADO

El corsé es el tratamiento conservador más eficaz para frenar la progresión de la escoliosis idiopática adolescente (SIA). No obstante, persiste la duda de cuál es el umbral mínimo de uso diario que garantiza un beneficio clínico significativo. Este estudio analiza el efecto del tiempo de utilización del corsé sobre los resultados clínicos y radiográficos, con especial atención al ángulo de Cobb al final del tratamiento.

Los adolescentes que utilizaron el corsé más de 18 horas diarias mostraron una reducción significativa en la progresión de la curva en comparación con los que tuvieron un menor cumplimiento. Además, un alto porcentaje alcanzó un ángulo de Cobb $< 30^\circ$ al final del tratamiento, lo que supone un pronóstico más favorable y una menor probabilidad de necesidad quirúrgica futura. El análisis confirmó un patrón de relación dosis-respuesta, de modo que cada hora adicional de uso aumentó la probabilidad de éxito clínico.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio proporciona evidencia para fijar el uso mínimo recomendado del corsé en 18 horas diarias. La información es clave para médicos, pacientes y familias, ya que permite transmitir de manera clara que la adherencia estricta marca la diferencia en el pronóstico.

COMENTARIO

La principal aportación de este trabajo es la identificación de un umbral claro de adherencia: ≥ 18 horas/día. A partir de esa cifra, el efecto dosis-respuesta se hace evidente, con mejores tasas de control de la curva y una mayor probabilidad de finalizar el tratamiento con un ángulo de Cobb inferior a 30° , considerado de buen pronóstico en la vida adulta.

IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS CORSÉS DE USO COMPLETO Y NOCTURNO EN LA ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA ADOLESCENTE: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

Alejandro Peiró García, Marta de Miguel Cruz, Cristina Muñoz Sáez, María Dolores Peña Graf et al
Spine (Phila Pa 1976). 2025; 50(4): 231-237. DOI: 10.1097/BRS.0000000000005228.
PMID: 39632385

RESUMEN

Diseño del estudio: Ensayo clínico aleatorizado.

Objetivo: Comparar el efecto sobre la calidad de vida del tratamiento con corsé nocturno (NT) frente al corsé de tiempo completo (FT) en la escoliosis idiopática del adolescente (AIS).

Antecedentes: El tratamiento conservador de la AIS con corsés FT ha demostrado prevenir la progresión y la necesidad de cirugía, con una relación inversamente proporcional al número de horas de uso. Sin embargo, la adherencia terapéutica y su impacto en la calidad de vida continúan representando un reto clínico.

Material y métodos: Ensayo clínico abierto que incluyó pacientes con AIS y curvas entre 25 y 45°, aleatorizados a los grupos NT o FT. El seguimiento fue de 2 años, evaluando la eficacia mediante radiografías y la calidad de vida con los cuestionarios SRS-22 y escala visual analógica (EVA) al inicio, a los 6 y 12 meses. La adherencia se controló con sensores térmicos cada 3 meses. Se realizaron análisis estadísticos, con significación establecida en $P < 0.05$.

Resultados: Se reclutaron 78 pacientes con AIS, en su mayoría mujeres (85,9%), con 35 (44,87%) en el grupo FT y 43 (55,13%) en el NT. Los ángulos de Cobb iniciales fueron comparables. Nueve pacientes fueron excluidos y ocho requirieron cirugía (NT 12,82%, FT 10%). Tras 2 años, ambos corsés mostraron eficacia similar en la prevención de la progresión. No se hallaron diferencias en los puntajes SRS-22 ni EVA antes del tratamiento. A los 6 meses, el grupo NT reportó mejores resultados en "autoimagen" en comparación con FT ($P = 0,047$). Al año, los pacientes NT informaron menos dolor respecto al inicio ($P = 0,048$).

Conclusiones: Según nuestros resultados, ambos corsés son igualmente eficaces para evitar la progresión de la deformidad y la necesidad de cirugía. Sin embargo, el corsé FT tiene un mayor impacto negativo sobre la autoimagen y el dolor en comparación con el corsé NT.

RESULTADO

Después de 2 años de tratamiento, los adolescentes tratados con corsé nocturno mostraron una calidad de vida subjetiva superior en dominios específicos de autoimagen y dolor, respecto al uso completo; sin embargo, la eficacia radiográfica en cuanto a prevención de progresión de la curva y necesidad quirúrgica fue comparable entre ambos grupos. Esto sugiere que, si bien el corsé completo puede ofrecer ventajas potenciales para modificaciones estructurales, el corsé nocturno ofrece una mejor experiencia clínica sin comprometer significativamente los resultados fundamentales.

RELEVANCIA CLÍNICA

Permite considerar al corsé nocturno como una opción válida en situaciones donde la adherencia al uso completo pueda ser problemática, o cuando el impacto en la calidad de vida sea un factor decisivo para el paciente. Los médicos pueden usar estos datos para personalizar el tratamiento, comunicar mejor los posibles beneficios y costos del uso completo vs nocturno y ayudar en la toma de decisiones compartida.

COMENTARIO

Este ensayo añade una dimensión humana al tratamiento con corsé: más allá de ángulos y progresión, examina cómo se siente el adolescente bajo tratamiento. Es vital entender que los efectos secundarios del corsé (dolor, incomodidad, percepción corporal) pueden afectar la continuidad del uso, por lo que este estudio ayuda a equilibrar eficacia clínica con tolerabilidad.

Este es un complemento natural al artículo anterior que fija umbrales objetivos de horas de uso, incorporando cómo esas horas impactan en la vida real del paciente. De esta manera se refuerza la necesidad de una estrategia personalizada en el tratamiento de la escoliosis idiopática del adolescente. Mientras que el corsé de uso completo podría ser la opción más eficaz, el corsé nocturno puede considerarse una alternativa válida, especialmente cuando la adherencia diaria o el bienestar emocional del paciente están en riesgo. La combinación de ambos artículos ilustra que, aunque la adherencia estricta en horas es importante, la calidad de vida determina en última instancia la viabilidad real del tratamiento.

¿CÓMO SE COMPARA EL ANTERIOR VERTEBRAL BODY TETHERING CON LA FUSIÓN ESPINAL POSTERIOR EN LA ESCOLIOSIS TORÁCICA IDIOPÁTICA? ENSAYO CLÍNICO NO ALEATORIZADO

Carina Lott; Anthony Capraro; Catherine Qiu; Divya Talwar; James Gordon; John M Flynn; Jason B Anari; Patrick J Cahill

Clinical Orthopaedics and Related Research. 2025. DOI: 10.1097/CORR.0000000000003575. PMID: 40537949

RESUMEN

Antecedentes: Recientemente, ha habido un interés creciente en opciones quirúrgicas alternativas para tratar la escoliosis idiopática. Por ejemplo, el tethering del cuerpo vertebral anterior (AVBT) es una solución quirúrgica emergente usada en lugar de la fusión espinal posterior (PSF). Esta tecnología ha ido ganando popularidad debido a sus posibles beneficios de preservación del crecimiento espinal, movimiento y actividad funcional. Aunque estudios retrospectivos previos han indicado la eficacia potencial de AVBT en pacientes con curvas torácicas primarias, aún no se ha realizado una comparación directa con la PSF, el tratamiento definitivo más usado para la escoliosis pediátrica. Pueden existir diferencias en eficacia, calidad de vida y riesgo de revisiones entre las técnicas.

Preguntas/propósitos: Comparamos AVBT con PSF en términos de (1) la proporción de pacientes cuya curva torácica principal fue corregida a $< 50^\circ$ sin retorno al quirófano para revisión dentro de los 2 años; (2) magnitud residual de las curvas torácica y lumbar a los 2 años; (3) puntuaciones de calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL); y (4) frecuencia de complicaciones graves y utilización de recursos de salud.

Métodos: Desde 2017 hasta 2022, se evaluaron pacientes ($n = 87$) para determinar elegibilidad para participar en un ensayo con dispositivo aprobado por la FDA para AVBT, basándose en diagnóstico de escoliosis idiopática del adolescente en rango quirúrgico. Se discutieron ambas opciones (AVBT y PSF) según características clínicas y los objetivos de cuidado de la familia, y finalmente fueron el paciente/familia quienes eligieron el tratamiento preferido.

Resultados: A los 2 años, el 70% de los pacientes con AVBT y el 100% con PSF lograron reducción de la curva a $< 50^\circ$ sin reintervención ($p < 0,001$). La corrección fue menor en AVBT tanto en la primera radiografía erecta (35% vs. 65%; $p < 0,001$) como a los 2 años (34% vs. 61%; $p < 0,001$). No hubo diferencias significativas en los puntajes SRS-22 a los 2 años ($4,3 \pm 0,5$ vs. $4,5 \pm 0,4$; $p = 0,14$). En el grupo PSF no ocurrieron complicaciones instrumentales, mientras que en AVBT se observaron roturas del tether en 35% de los pacientes y necesidad de revisión en 30%. AVBT mostró menor estancia hospitalaria (2 ± 1 vs. 3 ± 1 días; $p = 0,02$) y menos niveles instrumentados (7 ± 1 vs. 10 ± 1 ; $p < 0,001$), aunque con mayor tiempo quirúrgico (231 ± 41 vs. 194 ± 26 min; $p = 0,001$).

Conclusión: La PSF continúa mostrando mejores resultados globales en comparación con AVBT. Los cirujanos deben discutir cuidadosamente con los pacientes y sus familias la elección del procedimiento, dado que aún se requieren más estudios que respalden la no inferioridad de AVBT frente a PSF en seguridad y resultados radiográficos antes de su adopción generalizada.

RESULTADO

Los resultados muestran que todos los pacientes sometidos a PSF ($n = 21$) lograron una corrección de la curva torácica principal a menos de 50° sin necesidad de revisión quirúrgica a los 2 años, mientras que solo el 70% (14 de 20) de los pacientes con AVBT alcanzaron ese mismo criterio ($p < 0,001$). En cuanto a magnitudes residuales de curva, tanto torácica como lumbar, los pacientes con PSF presentaron una corrección significativamente mayor en el primer control y al seguimiento de 2 años, comparado con el grupo AVBT. A pesar de la corrección inferior en AVBT, los pacientes que eligieron esta técnica mostraron beneficios en preservación de ciertos movimientos, menor número de niveles instrumentados y estancia hospitalaria más corta, aunque operativamente con tiempos mayores y con riesgo más alto de complicaciones específicas (como rupturas del tether).

RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio aporta evidencia concreta para la toma de decisiones quirúrgicas en escoliosis idiopática adolescente: si el objetivo principal es lograr una corrección robusta de la curva y reducir la necesidad de revisiones, la PSF sigue siendo superior al AVBT en los primeros 2 años. No obstante, AVBT ofrece ventajas atractivas como preservación de movimiento, menor invasividad estructural y mejor tolerancia en algunos aspectos físicos, lo que puede ser significativo en pacientes jóvenes o con preocupación por la movilidad y crecimiento.

COMENTARIO

Este trabajo llena un hueco importante en la literatura, al comparar directamente dos técnicas que hasta ahora habían sido evaluadas mayoritariamente de manera retrospectiva o separada. La metodología no randomizada limita la causalidad, pero el seguimiento de 2 años y los criterios clínicos usados (curva residual, revisiones, calidad de vida) hacen que los resultados sean muy relevantes. El tethering aparece como una opción viable en pacientes seleccionados, especialmente inmaduros como los considerados “tweeners” (cerca de los 10 años, Sanders 4, cartílago trirradiado abierto... etc.) o si la familia le da mucho valor a la movilidad y crecimiento. Sin embargo, habrá que explicar siempre a los pacientes y su entorno que la PSF sigue siendo el “gold standard” en cuanto a estabilidad, corrección radiográfica y bajo riesgo de reintervención.

RESULTADOS PERIOPERATORIOS EN PACIENTES ADOLESCENTES VERSUS ADULTOS JÓVENES CON ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA: ¿CÓMO DE DIFERENTES SON?

Alexandra C Dionne, Lawrence G Lenke, Fthimnir M Hassan, Justin L Reyes, Chidebelum Nnake, Simon Blanchard, Roy Miller, Joseph M Lombardi, Zeeshan M Sardar

J Neurosurg Spine. 2025 Jul 11: 1-10. doi: 10.3171/2025.3.SPINE241454. PMID: 40644713

RESUMEN

Objetivo: Comparar los resultados intra y perioperatorios, las complicaciones y la magnitud de la corrección de la curva entre pacientes con escoliosis idiopática adolescente (AIS; de 10-18 años) y escoliosis idiopática en jóvenes adultos (YAdIS; de 19-40 años).

Métodos: Se realizó una revisión retrospectiva de pacientes con AIS y YAdIS que se sometieron a cirugía correctiva primaria en un solo centro. Se recopilaron datos demográficos, radiográficos y operatorios en los períodos preoperatorio y perioperatorio. Se implementó un análisis pareado por puntuación de propensión 1:1 para limitar el sesgo de selección controlando por sexo, tipo de curva, niveles instrumentados totales y ángulo principal de Cobb coronal.

Resultados: Se identificaron 236 pacientes (144 con AIS, 92 con YAdIS). Tras el pareo por puntuación de propensión, se identificaron 85 parejas emparejadas. Radiográficamente, AIS tuvo curvas torácicas principales más flexibles preoperatoriamente (media $-23,7\% \pm 14,1\%$ vs $-18,4\% \pm 11,0\%$, $p = 0,0155$) y curvas toracolumbares/lumbares también más flexibles ($-32,0\% \pm 16,6\%$ vs $-28,5\% \pm 20,6\%$, $p = 0,0229$). El grupo AIS tuvo un tiempo de sala de operaciones más corto (media $4,8 \pm 1,3$ vs $5,3 \pm 1,5$ horas, $p = 0,0088$), menor pérdida estimada de sangre (EBL; media $654,7 \pm 330,7$ vs $806,7 \pm 446,8$ ml, $p = 0,0092$) y tasas de transfusión intraoperatoria inferiores ($83,5\%$ vs $96,5\%$, $p = 0,0045$). Postoperatoriamente, los pacientes AIS presentaron una tasa menor de complicaciones globales ($9,4\%$ vs $16,5\%$, $p = 0,0412$) y una tasa de transfusión postoperatoria menor ($24,7\%$ vs $40,0\%$, $p = 0,0236$). No se observaron diferencias significativas en el tipo de complicación ni en la duración de la estancia hospitalaria ($p > 0,05$). AIS tuvo una cifosis torácica T10-12 postoperatoria menor ($6,3^\circ \pm 4,8^\circ$ vs $9,0^\circ \pm 6,5^\circ$, $p = 0,0242$) y un ángulo pélvico-T1 (T1 pelvic angle) postoperatorio menor ($8,7^\circ \pm 8,2^\circ$ vs $11,5^\circ \pm 8,7^\circ$, $p = 0,048$).

Conclusiones: Los pacientes con escoliosis idiopática que se operan en la etapa adolescente presentaron curvas más flexibles, tiempos quirúrgicos más cortos, menor pérdida de sangre y menores tasas de complicaciones perioperatorias que los jóvenes adultos. La corrección radiográfica de la curva coronal principal y de la cifosis torácica fue similar para ambos grupos. En general, los pacientes AIS y YAdIS pueden esperar resultados operatorios generalmente exitosos y tasas bajas de complicaciones.

RESULTADO

Los pacientes operados durante la adolescencia (10-18 años) presentaron varias ventajas perioperatorias respecto a los jóvenes adultos (19-40 años). Primero, sus curvas torácicas y toracolumbares/lumbares empezaban con mejor flexibilidad, lo que permitió lograr correcciones eficientes con menores manipulaciones. En segundo lugar, estos pacientes tuvieron una cirugía más corta, con menos pérdida sanguínea estimada y una menor necesidad de transfusión tanto intra como postoperatoria. También tuvieron una tasa menor de complicaciones en el período perioperatorio total. Sin embargo, la duración de la estancia hospitalaria y el tipo de complicaciones (más allá de su frecuencia) no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos. Radiográficamente, aunque la magnitud de corrección del Cobb en la curva principal coronal fue comparable, los pacientes adolescentes conservaron una cifosis torácica menos pronunciada al final de la operación, lo que podría sugerir una mejor preservación sagital, y ángulo pélvico-T1 también menor postoperatoriamente.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para el cirujano que maneja escoliosis idiopática, este estudio sugiere que operar durante la adolescencia ofrece un perfil de riesgo-beneficio más favorable: menor pérdida sanguínea, menor necesidad de transfusión, menos complicaciones y tiempos quirúrgicos más cortos. Cuando la indicación lo permite, la cirugía en la adolescencia puede optimizar la experiencia perioperatoria, disminuir el estrés quirúrgico y mejorar la recuperación temprana. Sin embargo, dado que las correcciones radiográficas principales son similares, la decisión de esperar hasta joven adulto debe considerar comorbilidades, rigidez del paciente, tamaño de curva y expectativas personales.

COMENTARIO

Este estudio aporta evidencia cuantitativa robusta sobre lo que se intuía: los pacientes operados en adolescencia lo soportan quirúrgicamente mejor que los jóvenes adultos, no necesariamente porque la corrección final difiera mucho, sino porque el impacto perioperatorio (tiempo, sangrado, complicaciones) es menor. No obstante, sus limitaciones incluyen que el seguimiento postoperatorio se centra en lo inmediato, sin datos extensos de largo plazo o calidad de vida; los resultados podrían variar en cirugías complejas o en centros con menor volumen. Además, flexibilidad del paciente (masa muscular, rigidez vertebral, salud general) probablemente juega un rol decisivo, y debería integrarse en la planificación quirúrgica para decidir el momento óptimo de operación.

REVISIÓN INTEGRAL DE FACTORES DE RIESGO Y ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN: CÓMO MINIMIZAR LAS COMPLICACIONES MECÁNICAS EN LA CIRUGÍA CORRECTIVA DE LA DEFORMIDAD ESPINAL DEL ADULTO

Park J-S, Kim H-J, Park S-J, Kang D-H, Lee C-S.

Asian Spine J. 2025 Jun; 19(3): 463-475. doi: 10.31616/asj.2024.0505. PMID: 40033732

RESUMEN

La cirugía de la deformidad espinal del adulto (ASD) tiene como objetivo corregir la alineación espinal anormal tanto en los planos sagital como coronal para aliviar el dolor y mejorar las actividades funcionales de la vida diaria. A pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas que han dado lugar a mejores resultados clínicos, persisten las complicaciones mecánicas posoperatorias. Estas complicaciones incluyen el fallo de la instrumentación, siendo la cifosis yuxtproximal (PJK), el fallo yuxtproximal (PJF) y las fracturas de barras (RF) las más comunes. Tales complicaciones deterioran los resultados clínicos y a menudo requieren cirugía de revisión, que puede ser más gravosa para cirujanos y pacientes que la cirugía índice. Por lo tanto, deben identificarse los factores de riesgo de complicaciones mecánicas y establecerse estrategias preventivas eficaces. En consecuencia, este estudio tuvo como objetivo revisar los factores de riesgo de complicaciones mecánicas, centrándose en PJK, PJF y RF, y explorar estrategias de prevención de estas complicaciones en la cirugía de ASD, basándose en la literatura reciente. Palabras clave: deformidad espinal del adulto; complicación mecánica; complicación yuxtproximal; factores de riesgo; estrategia de prevención.

RESULTADO

El artículo nos recuerda una vez más que la desalineación sagital y la mala distribución de la lordosis son motores centrales de PJK/PJF y de fractura de barras: cuando la corrección excede los valores normativos segmentarios o no respeta la relación PI-LL, aumentan las tensiones en la unión proximal y en las barras, elevando el riesgo de fallo mecánico. Del mismo modo, la baja calidad ósea (osteoporosis/osteopenia no tratadas) y la fragilidad predisponen tanto a colapsos vertebrales yuxtproximales como a aflojamiento de instrumentación. En el plano técnico, los constructos excesivamente rígidos y los cambios bruscos de rigidez entre el segmento instrumentado y el no instrumentado se asocian a PJK/PJF, mientras que los constructos infradimensionados o sin refuerzo favorecen las fracturas de barras en la zona de mayor demanda (habitualmente la charnela toracolumbar).

Como medidas preventivas, los autores recomiendan actuar en 3 diferentes escenarios.

- En el periodo preoperatorio: reducción ponderal, ejercicio de resistencia regular, teriparatida y/o denosumab antes/después de la cirugía.
- En la valoración radiológica: considerar parámetros de corrección ajustados a la edad y evitar excesiva corrección.
- En el periodo intraoperatorio: buscar la vértebra neutra y estable como límite, al menos dos tercios de la lordosis deben estar en la región lumbar baja, valorar cirugías mínimamente invasivas, considerar usar múltiples barras y tornillos cementados en la vértebra instrumentada superior.

Finalmente, subrayan la necesidad de seguimiento estrecho con vigilancia clínica-radiográfica para detectar precozmente signos de fallo y actuar de forma conservadora o quirúrgica antes de que las complicaciones comprometan el resultado global.

RELEVANCIA CLÍNICA

Cada vez es más frecuente tener en nuestras consultas a pacientes añosos y con deformidades raquídeas susceptibles de tratamiento quirúrgico. Para el cirujano de deformidad del adulto, esta revisión ofrece una hoja de ruta preventiva que puede integrarse de inmediato en la práctica: fijar objetivos de alineación realistas (evitando sobrecorrecciones), optimizar el hueso y la condición general del paciente, y modular la rigidez del constructo para proteger la unión proximal y la zona de mayor demanda. Aplicar este enfoque reduce el coste clínico y económico de las revisiones, mejora la

calidad de vida y alinea expectativas con los pacientes, especialmente en perfiles de riesgo elevado (osteoporosis, alta PI, largas fusiones).

COMENTARIO

Este maravilloso resumen sintetiza de forma actualizada los determinantes más relevantes de las complicaciones mecánicas en la cirugía de la deformidad del adulto (especialmente PJK, PJF y fractura de barras) y organiza medidas preventivas concretas desde la indicación hasta el seguimiento. La aportación práctica es doble: (1) mapea los factores de riesgo modificables y (2) alinea estrategias de prevención a cada uno. Es, por tanto, una guía de cabecera que integra evidencia reciente y proporciona un marco práctico para reducir revisiones.

LA AUMENTACIÓN LIGAMENTOSA POSTERIOR SE ASOCIA CON MENOR INCIDENCIA DE CIFOSIS JUNCIONAL PROXIMAL Y FALLA EN CIRUGÍA DE DEFORMIDAD ESPINAL DEL ADULTO: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS DE 1333 PACIENTES

Texakalidis P, Matsoukas S, Krushelnytsky M, Swong K, El Tecle N, Koski TR, Dahdaleh NS
Spine (Phila Pa 1976). 2025 Jul; 50(13): 932-939. doi: 10.1097/BRS.0000000000005299.
PMID: 39973129

RESUMEN

Diseño del estudio: Revisión sistemática y meta-análisis.

Objetivo: Evaluar el impacto de la aumentación ligamentosa posterior (PLA) sobre la cifosis de la unión proximal (PJK) y el fallo proximal (PJF) en cirugía de deformidad espinal del adulto (ASD).

Antecedentes: La cirugía de deformidad espinal del adulto frecuentemente se complica con PJK y PJF, con tasas reportadas que oscilan entre el 17 % y el 61,7 %. Técnicas como PLA, que implican tensado en el proceso espinoso o sublaminaar en la vértebra instrumentada superior (UIV) +1 o +2, han sido investigadas como métodos potenciales para mitigar estas complicaciones.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión sistemática de la literatura y un meta-análisis según las directrices PRISMA. La mayoría de los estudios definieron PJK como un incremento $\geq 10^\circ$ o $\geq 20^\circ$ en el ángulo de Cobb sagital de UIV a UIV+2 comparado con las mediciones preoperatorias. PJF fue definida como PJK que requiere cirugía de revisión.

Resultados: Se incluyeron ocho estudios comparativos con 1333 pacientes (PLA: 579; sin PLA: 754). La edad media osciló entre 55 y 68,6 años en los estudios, con un seguimiento medio de 17,6 a 31,2 meses. No hubo diferencias significativas entre los grupos PLA y sin PLA en cuanto a edad (MD: 2,53; IC 95 %: -0,28 a 5,34, I^2 : 64,8 %), IMC (MD: 1,03; IC 95 %: -0,87 a 2,93, I^2 : 69 %), o eje vertical sagital (SVA) preoperatorio (MD: 3,92; IC 95 %: -1,90 a 9,75, I^2 : 73,1 %) y postoperatorio (MD: -1,54; IC 95 %: -4,10 a 1,01, I^2 : 56,2 %). Sin embargo, el grupo con PLA mostró probabilidades significativamente menores de desarrollar PJK comparado con el grupo sin PLA (PLA: 25,8 %; sin PLA: 28,8 %; OR: 0,54; IC 95 %: 0,34-0,85, I^2 : 37,4 %). Además, PLA se asoció con probabilidades significativamente menores de PJF (PLA: 3,3 %; sin PLA: 12,3 %; OR: 0,23; IC 95 %: 0,12-0,47, I^2 : 17,9 %).

Conclusiones: PLA en cirugía de deformidad espinal del adulto se asocia con odds reducidas de desarrollar PJK y PJF en un periodo de seguimiento de 17,6 a 31,2 meses.

RESULTADO

En los 1333 pacientes estudiados, los sujetos que recibieron PLA en su cirugía de deformidad del adulto mostraron una reducción significativa en la incidencia de cifosis juncional proximal: aproximadamente un 25,8 % desarrollaron PJK tras PLA frente a 28,8 % sin PLA, una diferencia modesta pero estadísticamente significativa (OR 0,54). Respecto a la falla juncional proximal, la diferencia fue notable: solo el 3,3 % en el grupo con PLA versus 12,3 % en el grupo sin PLA experimentaron PJF (OR 0,23). Estos resultados se mantuvieron en estudios cuyo seguimiento osciló entre 17,6 y 31,2 meses, y persistieron tras ajustar por factores como edad, IMC o alineación sagital pre- y postoperatoria, que no presentaron diferencias significativas entre ambos grupos al inicio.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para quienes realizan cirugías de deformidad espinal en adultos, además de tener en cuenta todas las medidas mencionadas en el resumen anterior, este estudio sugiere que incorporar aumentación ligamentosa posterior al nivel de la vértebra instrumentada superior +1 o +2 podría reducir de forma importante el riesgo de complicaciones mecánicas tempranas como PJK y PJF. Aunque la reducción de PJK no es enorme, la reducción de PJF sí lo es, lo que puede traducirse en menos reintervencio-

nes, menos dolor, mejores resultados funcionales y ahorro de recursos. Estas conclusiones animan a que la PLA se considere seriamente en pacientes con riesgo elevado, como aquellos con fusiones largas, bajo BMD, o donde la unión proximal se espera que sufra altas tensiones.

COMENTARIO

Este meta-análisis aporta evidencia fuerte de que la técnica de aumentación ligamentosa posterior puede ser eficaz para disminuir complicaciones mecánicas significativas tras la corrección de deformidad espinal en pacientes adultos. Lo novedoso es que se cuantifica el beneficio en términos de reducción de la PJK y la PJF, con datos empíricos de más de mil pacientes, y que no parece aumentar los factores demográficos de riesgo como edad, IMC o desalineaciones verticales sagitales preoperatorios. Además, ofrece una ventana temporal relevante (hasta 2,5 años de seguimiento) para evaluar estas complicaciones, lo que ayuda a los clínicos a valorar si adoptar PLA como parte estándar de la planificación quirúrgica.

TENSIONADO ESPINAL TRANSLAMINAR ESTANDARIZADO PARA PREVENIR CIFOSIS JUNCIONAL PROXIMAL EN CIRUGÍA DE CORRECCIÓN DE DEFORMIDAD ESPINAL DEL ADULTO

Tarik Alp Sargut, Ahmad Almahazi, Emmanouil Verigos, Lucius Fekonja, Joan Alsolivany, Dimitri Tkatschenko, Anton Früh, Simon Bayerl, Nils Hecht, Peter Vajkoczy

Eur Spine J. 2025. doi: 10.1007/s00586-025-09267-0. PMID: 40848155

RESUMEN

Objetivo: Este estudio evaluó si la teterización espinal translaminar proximal estandarizada en la vértebra instrumentada superior (UIV) +1 y UIV +2 reduce la incidencia de cifosis yuxtproximal (PJK) y la necesidad de cirugía de revisión en pacientes sometidos a corrección de deformidad toracolumbar por deformidad espinal del adulto (ASD).

Métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en 59 pacientes adultos intervenidos entre octubre de 2019 y agosto de 2023. Los pacientes se categorizaron en grupo con teterización (T) y sin teterización (NT). Se realizaron mediciones radiográficas en el preoperatorio, en el postoperatorio temprano (≤ 3 meses) y en el postoperatorio tardío (> 3 meses) para evaluar la PJK, definida como un ángulo yuxtproximal (PJA) $\geq 10^\circ$ y $\geq 10^\circ$ mayor que el valor preoperatorio correspondiente.

Resultados: En total, 18 pacientes (30,5%) desarrollaron PJK. No se observaron diferencias significativas entre los grupos en los primeros 3 meses (T: 12% vs. NT: 20,5%; $p = 0,384$). Sin embargo, en el seguimiento tardío, la tasa de PJK fue significativamente mayor en los pacientes sin teterización (41,1%) frente a los pacientes con teterización (16%) ($p = 0,037$), siendo los pacientes NT 3,67 veces más propensos a desarrollar PJK (IC 95% = 1,03–13,07). El análisis de Kaplan–Meier mostró una reducción significativa en el desarrollo de PJK dependiente del tiempo en los pacientes con teterización ($p = 0,027$). La cirugía de revisión fue necesaria en el 11,8% de los pacientes NT frente al 4% de los pacientes T ($p = 0,289$).

Conclusión: La teterización translaminar proximal en UIV +1 y UIV +2 reduce eficazmente la incidencia de PJK en pacientes sometidos a corrección de deformidad toracolumbar. No obstante, su impacto en las tasas de cirugía de revisión por PJK aún no es concluyente, lo que hace necesarios estudios prospectivos a largo plazo.

RESULTADO

De los 59 pacientes, 18 (30,5 %) desarrollaron PJK en algún momento del seguimiento; dentro de los primeros 3 meses no se observó diferencia estadística clara entre el grupo tethered (12 %) y el grupo no tethered (20,5 %), pero en el seguimiento tardío la incidencia de PJK fue significativamente mayor en el grupo no tethered (41,1 %) frente al grupo tethered (16 %), con una relación de riesgo de aproximadamente 3,67 veces mayor para los no protegidos. Estas diferencias indican que el tensionado translaminar estándar en UIV+1 y UIV+2 tiene un efecto protector que se manifiesta principalmente al mediano-largo plazo, y su uso podría disminuir de modo clínicamente significativo la aparición de PJK en cirugía de deformidad toracolumbar en adultos.

RELEVANCIA CLÍNICA

Como un buen complemento a los dos artículos anteriores, este estudio sugiere que agregar un tethering translaminar estandarizado proximal (a UIV+1 y UIV+2) puede reducir sustancialmente la incidencia de PJK tardía. Esto podría traducirse en menores tasas de revisiones, menos morbilidad asociada y mejor conservación estructural en la unión proximal del eje instrumental, especialmente en cirugías amplias. Incluir este método en la planificación quirúrgica podría mejorar los resultados clínicos y radiográficos a largo plazo en pacientes con factores de riesgo de PJK.

COMENTARIO

Este artículo aporta evidencia directa de una estrategia relativamente sencilla, reproducible y biológicamente plausible para prevenir una complicación mecánica grave (PJK) característica de la cirugía de deformidad del adulto. Aunque el número de pacientes es modesto y el seguimiento aún no es muy largo, los resultados muestran diferencias significativas, especialmente tras los primeros meses. Hasta que no haya estudios con mejor diseño no podremos valorar la durabilidad del efecto protector, explorar si mejora la funcionalidad y los síntomas junto a los hallazgos radiográficos, y determinar qué pacientes se benefician más (por ejemplo, según rigidez preoperatoria, calidad ósea, longitud de la fusión).

COMPARACIÓN ENTRE ABORDAJES ANTERIOR Y POSTERIOR PARA MEJORAR LA FUNCIÓN EN LA MIELOPATÍA CERVICAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS DE 33.025 PACIENTES

Abdulsalam Aleid, Saeed Almutairi, Abdulaziz Alharthi, Mohammad Al-Assiri, Mohammed Al-Dabagh, Moeed Al-Mansour, Abdulaziz Almuhaidib, Farouk Al-Shammari

N Am Spine Soc J. 2024. doi: 10.1016/j.xnsj.2024.100567. PMID: 40291785

RESUMEN

Antecedentes: La mielopatía cervical está causada por presión sobre la médula espinal en el cuello, lo que provoca dolor, entumecimiento y problemas de equilibrio. El objetivo de la cirugía es descomprimir la médula espinal, con distintos abordajes; anterior, posterior o ambos según las especificidades. Esta revisión sistemática y meta-análisis tuvo como objetivo comparar los riesgos y beneficios de las técnicas quirúrgicas anterior y posterior.

Métodos: Siguiendo las directrices PRISMA, realizamos una búsqueda sistemática en bases de datos que incluyeron PubMed, Scopus y Web of Science para estudios que compararan los abordajes quirúrgicos anterior y posterior para mielopatía cervical. Los estudios que cumplieron nuestros criterios de inclusión predefinidos fueron seleccionados por 2 revisores independientes. La calidad metodológica de los estudios seleccionados se evaluó utilizando las herramientas NOS y Rob-2 y el análisis se realizó con el programa Review Manager. Se incluyeron en el análisis un ECA y 22 estudios de cohorte con un total de 33.025 pacientes.

Resultados: El abordaje anterior se asoció con una mejor recuperación neurológica y una mayor mejora del ángulo de Cobb con DM de 4,18 (IC 95%: 0,38, 7,91; $p = 0,03$) y 6,91 (IC 95%: 1,85, 11,97; $p = 0,007$), respectivamente. El abordaje anterior mostró una disminución estadísticamente significativa en las escalas VAS y NDI con DM de -0,44 (IC 95%: -0,75, -0,12; $p = 0,007$) y -1,91 (IC 95%: -3,74, -0,09; $p = 0,04$), respectivamente, en comparación con el abordaje posterior.

Conclusiones: Los estudios sugieren que un abordaje anterior para la mielopatía cervical puede mejorar la función nerviosa, corregir la curvatura espinal de forma más eficaz y conllevar menos complicaciones, menos dolor, menor pérdida sanguínea y una estancia hospitalaria más corta en comparación con un abordaje posterior.

RESULTADO

En conjunto, la evidencia sintetizada en este artículo indica que el abordaje anterior obtiene una recuperación neurológica mayor y logra una corrección angular cervical más efectiva que el abordaje posterior, con diferencias medias que favorecen al anterior tanto en el ángulo de Cobb como en la mejoría funcional. Además, los pacientes tratados por vía anterior presentan, tras la intervención, niveles de dolor y de discapacidad cervical significativamente más bajos (según VAS y NDI) que aquellos intervenidos por vía posterior. Más allá de los resultados funcionales, la conclusión global del trabajo señala que el abordaje anterior se asocia con menos complicaciones, menor sangrado y estancias hospitalarias más breves, lo que refuerza su utilidad clínica en perfiles anatómicos adecuados.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para la práctica diaria, estos hallazgos apoyan priorizar el abordaje anterior cuando la anatomía, el número de niveles implicados y la alineación sagital lo permiten, ya que puede traducirse en una mejoría funcional superior, mayor corrección del alineamiento y una recuperación posoperatoria más favorable. La elección del abordaje debe seguir siendo individualizada, ponderando riesgos específicos del acceso anterior (disfagia, disfonía, lesión viscerovascular) frente a las ventajas funcionales y perioperatorias observadas, y considerando factores como niveles afectados, lordosis cervical y comorbilidades del paciente.

COMENTARIO

Aunque la magnitud del conjunto de datos y tamaño muestral confieren solidez a las estimaciones, la mayor parte de la evidencia proviene de estudios observacionales, lo que introduce riesgo de sesgo por selección y heterogeneidad entre técnicas y criterios de indicación. La mejora en VAS y NDI con el abordaje anterior es coherente con una descompresión directa ventral en casos con patología anterior predominante, pero no necesariamente se generaliza a todos los patrones de estenosis multisegmentaria o deformidad. Sería deseable contar con ensayos prospectivos adicionales con estratificación por morfología, alineación y número de niveles, que confirmen la superioridad funcional a medio-largo plazo y delimiten mejor en qué subgrupos el beneficio del abordaje anterior supera claramente a la alternativa posterior. Aun así, estos resultados fortalecen la posición clínica del abordaje anterior como opción preferible en muchos casos de mielopatía cervical, siempre adaptando la decisión al contexto del paciente.

RECOMENDACIONES DE PRÁCTICA CLÍNICA DE AO-SPINE PARA EL DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE LA MIELOPATÍA CERVICAL DEGENERATIVA: TOMA DE DECISIONES BASADA EN LA EVIDENCIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA RECIENTE DE VANGUARDIA RELACIONADA CON LA MIELOPATÍA CERVICAL DEGENERATIVA

Michael G Fehlings, Nathan Evaniew, Paula Valerie Ter Wengel, Aditya Vedantam, Daipayan Guha, Konstantinos Margetis, Aria Nouri, Aminul I Ahmed, Chris J Neal, Benjamin M Davies, Mario Ganau, Jefferson R Wilson, Allan R Martin, Lukas Grassner, Lindsay Tetreault, Vafa Rahimi-Movaghar, Rex Marco, James Harrop, James Guest, Mohammed Ali Alvi, Karlo M Pedro, Brian K Kwon, Charles G Fisher, Shekar N Kurpad; AO Spine Knowledge Forum Spinal Cord Injury

Global Spine J. 2025 Jun; 15(5): 2585-2593. doi: 10.1177/21925682251331050. PMID: 40257837

RESUMEN

Diseño del estudio: Revisión de la literatura de temas clave relacionados con la mielopatía cervical degenerativa (DCM) con evaluación crítica y recomendaciones clínicas.

Objetivo: Este artículo resume varios temas actuales clave relacionados con el manejo de la DCM.

Métodos: Se revisó literatura reciente relacionada con el manejo de la DCM. Se seleccionaron y evaluaron críticamente cuatro artículos. Las recomendaciones se clasificaron como fuertes o condicionales.

Resultados: Artículo 1: la relación entre la intensidad de señal en la RM preoperatoria y los resultados. Recomendación condicional para usar cambios de señal en la RM ponderada por difusión en la médula cervical para evaluar el pronóstico tras la intervención quirúrgica por DCM. Artículo 2: eficacia y seguridad de la cirugía para DCM leve. Recomendación condicional de que la cirugía es una opción válida para la DCM leve con resultados clínicos favorables. Artículo 3: efecto de la cirugía espinal ventral frente a dorsal en la función física reportada por los pacientes con mielopatía cervical espondilótica: ensayo clínico aleatorizado. Recomendación fuerte de que existe equilibrio (en los resultados de los abordajes anterior frente a posterior en los casos en que cualquiera de las dos técnicas podría utilizarse). Artículo 4: análisis de conglomerados basado en aprendizaje automático de fenotipos de DCM. Recomendación condicional de que los clínicos consideren el dolor, la fragilidad médica y el impacto en la calidad de vida relacionada con la salud cuando asesoren a los pacientes.

Conclusiones: La DCM requiere una evaluación multidimensional que incluya la disfunción neurológica, el dolor, el impacto en la calidad de vida relacionada con la salud, la fragilidad médica y los cambios en la médula en la RM. El tratamiento quirúrgico es eficaz y es una opción válida para la DCM leve. En los pacientes en los que pueden utilizarse abordajes quirúrgicos anterior o posterior, ambas técnicas ofrecen un beneficio clínico similar aunque con perfiles de complicaciones diferentes.

RESULTADO

El documento sintetiza evidencia reciente en cuatro frentes clave de esta patología y traduce cada uno en recomendaciones prácticas:

- Primero, sugiere que la información de la RM, en particular los cambios de señal en difusión medular preoperatoria, puede aportar valor pronóstico tras la cirugía, por lo que incorporar estas secuencias ayuda a afinar expectativas y consejo preoperatorio.
- Segundo, respalda que en DCM leve la cirugía es una alternativa razonable con resultados clínicos favorables, lo que abre la puerta a intervenir antes en pacientes seleccionados que no progresan con manejo conservador. T
- Tercero, al comparar abordajes ventrales y dorsales en casos elegibles para ambos, concluye que los beneficios funcionales esperables son equiparables, por lo que la decisión debe guiarse por anatomía, niveles afectados y perfil de complicaciones.

- Por último, aboga por integrar dimensiones no solo neurológicas sino también dolor, fragilidad y calidad de vida en la toma de decisiones, enfatizando una valoración multidimensional y centrada en el paciente.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para la práctica, estas recomendaciones permiten:

1. enriquecer la estratificación pronóstica usando RM ponderada por difusión cuando esté disponible;
2. contemplar la cirugía como opción válida también en DCM leve, evitando retrasos innecesarios en perfiles apropiados;
3. elegir entre abordaje anterior o posterior en función de la anatomía y los riesgos individuales, sabiendo que los resultados funcionales globales son comparables;
4. estructurar la decisión terapéutica incorporando dolor, fragilidad y calidad de vida como variables tan relevantes como la puntuación neurológica clásica.

Esto facilita comunicaciones más claras con pacientes y equipos, y alinea expectativas con resultados realistas.

COMENTARIO

Este trabajo actualiza y organiza la evidencia para la mielopatía cervical degenerativa, haciendo recomendaciones para su manejo. Su valor reside en desplazar el foco desde decisiones basadas solo en imágenes y el cuestionario de la mJOA hacia un marco más amplio que integra pronóstico por RM, indicación quirúrgica en DCM leve y elección de abordaje según perfil de complicaciones.

Aunque algunas recomendaciones son condicionales y dependientes de disponibilidad tecnológica (p. ej., RM difusión), ofrece una guía pragmática para comités multidisciplinares y consultas preoperatorias, y señala áreas donde son deseables ensayos adicionales y validaciones externas.

La combinación de este artículo y el metanálisis anterior nos permite concluir que:

- La cirugía no debe retrasarse en pacientes con MCD.
- El abordaje anterior podría ofrecer ventajas radiográficas y clínicas, pero la decisión debe individualizarse, pues la evidencia aún no es definitiva.
- Las recomendaciones AO Spine matizan los hallazgos del metaanálisis, recordando que la elección quirúrgica debe centrarse en el paciente, su anatomía, número de niveles, riesgo de complicaciones y expectativas.

EXAMEN DE RESULTADOS CLÍNICOS Y RADIOLÓGICOS TRAS FUSIÓN INTERCORPORAL LUMBAR: ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE PROCEDIMIENTOS TLIF, MIDLIF Y MIS-TLIF

Nicholas P Tippins, Anne M Foreit, Nathan J Kussow, Catherine M Milne, Arya M Narayanan, Matthew R Neely, Jack H Poplarski, Jake T Reasoner, Kate Ricks, Vincent J Alentado, Eric A Potts, Jean-Pierre Mobasser

J Neurosurg Spine. 2025 May 2; 43(1): 52-62. doi: 10.3171/2025.1. SPINE241286. PMID: 40315609

RESUMEN

Objetivo: A pesar de las muchas técnicas quirúrgicas disponibles, el método óptimo para lograr la fusión intercorporal lumbar posterior (PLIF) no está claro. Este estudio compara la eficacia de la fusión lumbar intercorporal transforaminal abierta (open TLIF), la TLIF mínimamente invasiva (MIS-TLIF) y la fusión intercorporal lumbar por vía media (MidLIF), basándose en medidas de resultados informados por los pacientes y parámetros radiográficos.

Métodos: Se realizó una revisión retrospectiva de una base de datos institucional de calidad espinal recopilada prospectivamente para examinar los registros de pacientes que recibieron una PLIF de 1 o 2 niveles desde enero de 2018 hasta abril de 2023. Se utilizaron puntuaciones de calidad de vida (QOL), incluyendo el Oswestry Disability Index (ODI), el índice EuroQol de 5 dimensiones (EQ-5D), la escala visual analógica EuroQol (EQ-VAS), y escala numérica para dolor de espalda (NRS-BP) y dolor de pierna (NRS-LP), para evaluar la condición de los pacientes al inicio, a los 3 meses y a los 12 meses después de la cirugía. Estos datos, junto con demografía del paciente, medidas radiográficas y parámetros quirúrgicos, se analizaron y compararon entre los tres tipos de procedimiento.

Resultados: De los 953 pacientes que reunían los criterios, 81 (8.5 %) se sometieron a MidLIF, 108 (11.3 %) a MIS-TLIF, y 764 (80.2 %) a TLIF abierto. Los pacientes con MIS-TLIF tuvieron estancia hospitalaria y pérdida de sangre significativamente menores en comparación con MidLIF (ambos $p < 0.001$) y TLIF abierto (ambos $p < 0.001$). En pacientes con fusión de un solo nivel, TLIF abierto logró una lordosis del constructo significativamente mayor a los 12 meses posoperatorios comparado con MidLIF ($p = 0.017$), aunque las correcciones promedio de lordosis de constructo fueron similares entre los grupos. Las tasas de fusión fueron más altas en el grupo con TLIF abierto y fueron significativamente mayores ($p < 0.01$) que en el grupo MIS-TLIF. Los cambios en las puntuaciones de calidad de vida a los 3 y 12 meses de seguimiento fueron similares entre los tipos de procedimiento, con la excepción de NRS-LP a 3 meses, que mejoró más en la cohorte de TLIF abierto y fue significativamente mayor que en la cohorte MIS-TLIF ($p = 0.013$).

Conclusiones: Este análisis muestra que las técnicas MidLIF, MIS-TLIF y TLIF abierto proporcionan mejoras duraderas similares respecto al ODI, EQ-5D, EQ-VAS, NRS-BP y NRS-LP, así como correcciones similares de la lordosis segmentaria. Aunque TLIF abierto presentó la tasa de fusión radiográfica más alta, las tasas de fusión fueron elevadas en todos los grupos. Estos hallazgos brindan perspectiva sobre la variabilidad de cada técnica, lo que puede ayudar a los cirujanos a determinar la modalidad de tratamiento más adecuada para las condiciones y necesidades de sus pacientes.

RESULTADO

Los pacientes sometidos a MIS-TLIF presentaron una estancia hospitalaria más breve y menor pérdida de sangre que aquellos tratados con MidLIF o TLIF abierto, lo que indica ventajas perioperatorias significativas en términos de recuperación inmediata. En cuanto a la corrección radiográfica, los pacientes con TLIF abierto lograron una lordosis del constructo mayor tras 12 meses en fusiones de un solo nivel comparado con MidLIF, aunque las mejoras promedio en lordosis fueron similares entre todos los grupos en general. En términos funcionales, los cambios en discapacidad (ODI), calidad de vida (EQ-5D y EQ-VAS) y dolor de espalda y pierna (NRS-BP y NRS-LP) fueron comparables entre los tres procedimientos a los 3 y 12 meses, salvo que el dolor de pierna a los 3 meses mejoró más en el

grupo de TLIF abierto versus MIS-TLIF. La fusión radiográfica fue más frecuente en TLIF abierto que en MIS-TLIF, aunque todos los métodos mostraron tasas altas.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para la práctica clínica, este estudio sugiere que la elección entre TLIF abierto, MidLIF o MIS-TLIF puede basarse en prioridades quirúrgicas individuales: si el objetivo principal es maximizar la corrección radiográfica y la tasa de fusión, el TLIF abierto podría ser el preferido; sin embargo, en cuanto a recuperación más liviana, con menor sangrado y hospitalización reducida, el MIS-TLIF ofrece ventajas importantes. MidLIF parece una opción intermedia que equilibra beneficios y limitaciones de ambos extremos. Los cirujanos pueden usar estos datos para discutir con pacientes los beneficios esperados, los riesgos y las opciones personalizadas.

COMENTARIO

Este trabajo reciente amplía comparaciones previas al incluir los tres enfoques más usados para la fusión intersomática lumbar posterior, permitiendo ver diferencias finas entre ellos en el mundo real. Lo interesante es que, aunque el TLIF abierto muestra algunas ventajas radiográficas y en fusión, no domina en funcionalidad ni calidad de vida en seguimiento de un año, lo que reafirma que menos invasividad no implica necesariamente menores resultados si se seleccionan bien los pacientes. Se necesitarían estudios prospectivos, idealmente randomizados, con seguimiento más prolongado, y análisis de costes, para definir cuándo las ventajas perioperatorias justifican las diferencias radiográficas.

PREDICCIÓN DE RESULTADOS QUIRÚRGICOS EN ESTENOSIS LUMBAR Y ESCOLIOSIS DEGENERATIVA MEDIANTE ANÁLISIS DE COMPENSACIÓN ESPINAL-PÉLVICA BASADO EN MARCHA 3D

Chao Zhou, Jun Yin, Yanguo Wang, Wei Cong

Front Surg. 2025 Jul 14; 12: 1619360. doi: 10.3389/fsurg.2025.1619360. PMID: 40726737

RESUMEN

Objetivo: Explorar el valor clínico de un modelo de predicción del efecto quirúrgico para pacientes con estenosis del canal lumbar con escoliosis degenerativa (LSS-DS). El modelo se basa en el estado de compensación espino pélvica medido por un sistema de marcha tridimensional.

Métodos: Se incluyeron 215 pacientes con LSS-DS operados entre enero de 2022 y diciembre de 2024. Se dividieron aleatoriamente en un conjunto de entrenamiento (n = 151) y uno de validación (n = 64) en proporción 7:3. Se midieron parámetros de columna y pelvis mediante un sistema de marcha 3D. Se usó regresión logística multivariante para determinar predictores independientes del efecto quirúrgico y se construyó un modelo nomograma.

Resultados: En la cohorte de entrenamiento, 35 casos (23,18 %) tuvieron resultados quirúrgicos subóptimos, mientras que en la cohorte de validación 15 casos (23,44 %) mostraron resultados insatisfactorios (P = 0,872). El análisis multivariante identificó como factores de riesgo independientes el ángulo de Cobb de escoliosis, el eje vertical sagital preoperatorio (SVA), la diferencia entre incidencia pélvica y lordosis lumbar (PI-LL), el ritmo de la marcha, la longitud del paso, la proporción de tiempo de apoyo de la extremidad inferior afectada, y la puntuación VAS preoperatoria. El nomograma alcanzó un índice de concordancia (C-index) de 0,852 en el entrenamiento y 0,849 en validación. Los valores de AUC fueron 0,860 (IC 95 %: 0,768-0,953) y 0,856 (IC 95 %: 0,712-0,980), con sensibilidades/especificidades de 0,759/0,896 y 0,572/0,500 respectivamente.

Conclusión: El modelo nomograma basado en compensación espinal-pélvica puede predecir eficazmente los resultados quirúrgicos en pacientes con LSS-DS. Proporciona una base para el tratamiento individualizado.

RESULTADO

El modelo desarrollado con el sistema de valoración de la marcha 3D permite identificar con buena precisión qué pacientes con estenosis lumbar y escoliosis degenerativa tienen mayor riesgo de obtener resultados quirúrgicos subóptimos, siendo los predictores más relevantes el ángulo de Cobb, el desajuste sagital (SVA y la diferencia PI-LL), así como parámetros dinámicos de marcha como paso, tamaño de paso, y la proporción de apoyo en la extremidad inferior afectada. Los índices de discriminación del modelo (estadístico C o área bajo la curva ROC cercano a 0,85-0,86) demuestran que la predicción es robusta tanto en el conjunto de entrenamiento como en el de validación, aunque la especificidad en validación es moderada. Aproximadamente un cuarto de los pacientes tuvo resultados subóptimos en ambas cohortes.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio ofrece herramientas concretas para la práctica: con estos predictores se puede anticipar qué pacientes podrían tener peores resultados tras cirugía, lo que permite optimizar previamente factores modificables como mejorar la marcha, fortalecer musculatura o modular los objetivos de corrección sagital. El modelo puede emplearse para orientar decisiones quirúrgicas (por ejemplo, mayor corrección si el SVA o PI-LL están muy alterados), y, sobre todo, para asesorar mejor al paciente en cuanto a expectativas reales de mejora.

COMENTARIO

La novedad de este trabajo radica en integrar parámetros dinámicos de marcha junto con los clásicos radiográficos para predecir resultados quirúrgicos en un grupo concreto de pacientes con estenosis lumbar y escoliosis degenerativa. Esto supera la limitación de muchos modelos de predicción que se basan solo en imágenes estáticas. Sin embargo, al tratarse de un estudio de un solo centro y retrospectivo, con muestras moderadas en validación y sensibilidad baja en algunas medidas, hace falta confirmación externa en diferentes poblaciones. También sería interesante ver cómo el modelo se comporta con seguimientos más largos, y cómo sus predicciones se relacionan con complicaciones, no solo con mejorías funcionales.

DIEZ AÑOS DE SEGUIMIENTO DE LESIONES ESPINALES DEGENERATIVAS EN RADIOGRAFÍAS Y RESONANCIA MAGNÉTICA EN ESPONDILOARTRITIS AXIAL: RESULTADOS DE LA COHORTE DESIR (DEVENIR DES SPONDYLOARTHROPATHIES INDIFFÉRENCIÉES RÉCENTES)

Laura Pina Vegas, Miranda van Lunteren, Damien Loeuille, Caroline Morizot, Esther Newsum, Sofía Ramiro, Floris van Gaalen, Alain Saraux, Pascal Claudepierre, Antoine Feydy, Désirée van der Heijde, Monique Reijnierse

European Radiology. 2025; doi: 10.1007/s00330-025-11432-4

RESUMEN

Objetivos: Investigar la aparición de lesiones espinales degenerativas (DLs) en una cohorte de inicio de espondiloartritis axial (axSpA) mediante radiografías y resonancia magnética durante 10 años (10Y), evaluar sus cambios con el tiempo y los factores asociados con ellas.

Métodos: Se evaluaron resonancias magnéticas de columna completa y radiografías de columna cervical y lumbar al inicio, a los 5 años y a los 10 años de seguimiento en pacientes con axSpA de la cohorte DESIR; las DLs fueron valoradas por tres lectores. Para los análisis descriptivos, las DLs se definieron cuando al menos 2 de 3 lectores estaban de acuerdo o usando el promedio de sus evaluaciones, a nivel de paciente (al menos una lesión/paciente). Para evaluar la progresión de las DLs a lo largo del tiempo se usaron modelos de ecuaciones estimadas generalizadas multinivel considerando los datos de cada lector individual.

Resultados: Se contaron con imágenes de 330 pacientes (edad media 34 ± 9 años; 47% varones). Al inicio, el 53% de los pacientes tenían al menos una DL en radiografías y el 94% en MRI; a los 10Y, estas cifras fueron del 71% y del 97%, respectivamente. La lesión más frecuente en radiografías fue la pérdida de altura discal (45% al inicio; 65% a los 10Y) y en MRI la degeneración discal (86% al inicio; 95% a los 10Y). Se detectó progresión a lo largo del tiempo en radiografías para osteófitos (cambio/año: 2,34%, IC 95%: 1,92-2,75), pérdida de altura discal (1,37%, IC 95%: 0,95-1,80) y osteoartritis facetaria (1,30%, IC 95%: 0,90-1,69); en MRI para abultamiento/herniación discal (1,19%, IC 95%: 0,74-1,64), cambios Modic tipo I (1,01%, IC 95%: 0,69-1,33) y tipo II (0,94%, IC 95%: 0,66-1,22). También se observó un incremento anual significativo en el número total de DLs en radiografías (β : 1,81, IC 95%: 1,48-2,14) y en MRI (β : 4,17, IC 95%: 3,49-4,84). Como factores asociados con progresión en ambas modalidades se identificaron IMC creciente y exposición a bDMARDs.

Conclusión: En pacientes con axSpA, las lesiones espinales degenerativas son comunes, pero progresan muy lentamente durante 10 años, aunque la progresión es más rápida en quienes tienen mayor IMC y aquellos tratados con biológicos, lo que podría reflejar casos de enfermedad más grave.

RESULTADO

Durante los diez años de seguimiento, los pacientes con axSpA mostraron un aumento significativo en la prevalencia de lesiones degenerativas en columna tanto en radiografías como en resonancia magnética; mientras que cerca de la mitad ya tenía al menos una lesión degenerativa al inicio, casi la totalidad la presentaba a los 10 años en MRI y más de dos tercios en radiografías. Las lesiones más visibles y progresivas fueron la pérdida de altura discal, los osteófitos y la osteoartritis facetaria en radiografías, y la degeneración discal, herniaciones, cambios Modic tipo I y II en MRI. El IMC elevado y, paradójicamente, la exposición a terapias biológicas de modificación de enfermedad (bDMARDs) fueron los factores que mejor se asociaron con una mayor velocidad de progresión, pero aun así, la tasa anual de cambio fue modesta, lo que sugiere que la progresión es clínica/radiográficamente lenta.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para reumatólogos, radiólogos y cirujanos de columna, estos resultados indican que las lesiones degenerativas espinales deben esperarse prácticamente como parte del curso natural de la axSpA, y que su presencia no siempre implica progresión rápida ni necesidad automática de intervención. En estos pacientes los signos degenerativos son como en la población general, además con muy escasa relevancia clínica. El reconocimiento de factores asociados como IMC elevado o uso de bDMARDs (paradójicamente, como se ha dicho antes) puede ayudar a identificar pacientes en riesgo de progresión más rápida, lo que permitiría vigilancia más estricta, optimizar medidas preventivas (control de peso, ejercicios, salud del disco) y ajustar la interpretación de imágenes a lo largo del tiempo para evitar diagnósticos erróneos de cambios inflamatorios como degenerativos o viceversa.

COMENTARIO

Este estudio aporta datos valiosos de una cohorte de inicio bien definida y seguimiento prolongado (10 años), lo que permite cuantificar la progresión de lesiones degenerativas estructurales con buen rigor. Una fortaleza importante es el uso de lectores múltiples y modelos estadísticos robustos, ajustados por variables relevantes. Sin embargo, algunas limitaciones incluyen que los pacientes que completaron los seguimientos podrían ser un subconjunto más adherente o con enfermedad menos agresiva, lo que podría sesgar hacia una menor progresión; además, los cambios detectados, aunque estadísticamente significativos, son lentos y su impacto funcional no se analiza en profundidad. Sería útil correlacionar estos hallazgos con síntomas clínicos, movilidad de la columna, dolor, calidad de vida, para determinar cuándo estas progresiones radiográficas degenerativas se traducen en carga clínica significativa.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS PARA EL TRATAMIENTO NO OPERATIVO DE METÁSTASIS ESPINALES CON INESTABILIDAD INTERMEDIA

Atsushi Tanaka, Masanori Okamoto, Munehisa Kito, Keiichiro Koiwai, Yoshinori Tsukahara, Hiroki Oba, Keiji Matsumori, Hirokazu Ideta, Kaoru Aoki, Akira Takazawa, Yasunari Fujinaga, Hiroshi Horiuchi, Jun Takahashi

Eur Spine J. 2025 Ago; 34(8): 3505-3512. doi: 10.1007/s00586-025-08817-w. PMID: 40199750

RESUMEN

Objetivo: Investigar las características de los eventos adversos espinales tras el tratamiento no operatorio para metástasis espinales con inestabilidad intermedia, y discutir consideraciones clínicas al seleccionar tratamiento no operatorio.

Métodos: Este estudio incluyó a 56 pacientes con metástasis espinales que tenían puntajes de inestabilidad neoplásica espinal (SINS) de 7-12 y que recibieron radioterapia y rehabilitación intensiva sin un período de reposo en cama como tratamiento inicial entre 2020 y 2023. Se evaluó la progresión de la parálisis y los cambios en la alineación espinal antes del tratamiento, dentro del primer mes, de 1 a 6 meses, y después de más de 6 meses tras el tratamiento.

Resultados: La parálisis progresó dentro del primer mes después del tratamiento en 7 de 56 pacientes (12,5 %). La parálisis preoperatoria y un SINS ≥ 11 se asociaron significativamente con progresión de parálisis. Cambios en alineación surgieron en 18 de los 56 pacientes (32,1 %), con incidencia similar en pacientes con SINS ≥ 11 y ≤ 10 . Quince de los 44 pacientes (34,1 %) sin parálisis antes del tratamiento tuvieron cambios de alineación, pero solo 1 paciente (2,3 %) experimentó progresión de parálisis debido a inestabilidad incrementada dentro del primer mes. Todos los 3 pacientes cuya parálisis progresó aun sin evidencia de compresión maligna de médula espinal antes o después del tratamiento tenían SINS ≥ 11 y mostraron reducción de altura vertebral y progresión de cifosis dentro del primer mes.

Conclusión: Los pacientes con parálisis previa al tratamiento y SINS ≥ 11 pueden progresar a parálisis de forma temprana; por lo tanto, se recomienda una observación cuidadosa y la realización de estudios de imagen en las fases iniciales tras el tratamiento. Si el alineamiento espinal empeora, debe reconsiderarse el plan terapéutico, incluyendo la restricción de la actividad y el tratamiento quirúrgico.

RESULTADO

En este grupo de 56 pacientes con metástasis espinal con inestabilidad intermedia tratados sin cirugía inicialmente, aproximadamente una de cada ocho personas sufrió progresión de la parálisis en el primer mes, especialmente si ya tenían parálisis antes del tratamiento o si su puntaje SINS era alto (≥ 11). Un tercio presentó cambios en la alineación vertebral; sin embargo, la mayoría de los que no tenían parálisis previa experimentaron solo alteraciones estructurales sin deterioro neurológico. Las reducciones de altura vertebral y la progresión de cifosis fueron hallazgos tempranos en aquellos con progresión clínica, subrayando la importancia de la vigilancia inmediata.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para los clínicos que consideran terapias conservadoras en metástasis vertebrales con SINS intermedio, este estudio sugiere que no todos los pacientes son iguales: los que tienen parálisis preexistente o una puntuación SINS de 11 o más tienen un riesgo significativo de empeoramiento neurológico temprano. Por tanto, se recomienda realizar un seguimiento estrecho con imágenes desde el inicio, evitar reposo prolongado si es posible y considerar la intervención quirúrgica si se detecta progresión en alineación o signos de inestabilidad agravada.

COMENTARIO

Este artículo aporta datos valiosos donde había escasez: define claramente qué tipo de pacientes con inestabilidad intermedia no operados tienen mayor riesgo de parálisis progresiva, y en qué tiempos ocurre ese riesgo. Al evitar reposo en cama y usar rehabilitación intensiva, ofrece una alternativa viable y bien tolerada en muchos casos, siempre con reservas. No obstante, limitaciones como el tamaño muestral modesto, ausencia de grupo quirúrgico de comparación, y seguimiento relativamente corto implican que los resultados deben interpretarse con cautela. Futuras investigaciones deberían incluir cohortes más grandes, validaciones multicéntricas, y quizás comparaciones prospectivas de estrategias conservadoras vs cirugía en pacientes de similar riesgo.

EVALUANDO LA EFICACIA DEL MARCO DE DECISIÓN S.E.N.O. EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD ESPINAL METASTÁSICA: UN ESTUDIO COMPARATIVO

Yuncen Cao, Ke Wen, Weiqing Shi, Xuyong Cao, Xiongwei Zhao, Yong Qin, Shengjie Wang, Mingxing Lei, Haikuan Yu, Juan Zhang, Yaosheng Liu

Spine J. 2025 Mar; 25(3): 494-504. doi: 10.1016/j.spinee.2024.10.028. PMID: 39631463

RESUMEN

Contexto: El manejo de la enfermedad espinal metastásica presenta un desafío complejo, sin directrices universalmente aceptadas disponibles actualmente. Se desarrolló un nuevo enfoque terapéutico, denominado marco de decisión "SENO" (Condiciones Sistémicas, Efectividad del Tratamiento Sistémico, Neurología y Oncología), que incorpora un sistema de clasificación de 12 puntos para la compresión epidural de la médula espinal.

Propósito: Este estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia clínica del marco de decisión SENO y comparar sus resultados con los de los marcos de tratamiento tradicionales.

Diseño del estudio/escenario: Este es un estudio de cohorte observacional que incluye análisis de emparejamiento por puntuación de propensión.

Muestra de pacientes: Este estudio multicéntrico incluyó 840 pacientes con enfermedad espinal metastásica, tratados en dos hospitales terciarios.

Medidas de resultado: El estudio evaluó estrategias terapéuticas, estado de la deambulación al alta hospitalaria, tiempo para el inicio de tratamientos sistémicos contra el cáncer, calidad de vida a los 3, 6 y 12 meses después del alta, y supervivencia global.

Métodos: De todos los pacientes, 523 fueron tratados basándose en el marco de decisión SENO (grupo SENO), mientras 307 fueron manejados mediante marcos de decisión convencionales (grupo tradicional). Se recopilaron características basales de los pacientes en ambos grupos para asegurar la comparabilidad. La calidad de vida se evaluó usando el cuestionario Functional Assessment of Cancer Therapy-General Scale.

RESULTADO

Los pacientes del grupo SENO tuvieron menos necesidad de cirugía de descompresión abierta (16,3 % frente a 25,1 %) y mayor probabilidad de recibir cirugía mínimamente invasiva (64,8 % frente a 54,7 %) en comparación con el grupo tradicional. El grupo SENO mostró una mayor proporción de deambulación al alta hospitalaria (91,2 % vs 86,0 %), un intervalo de tiempo más corto para iniciar los tratamientos sistémicos oncológicos (6,89 días vs 10,14 días), y una duración de supervivencia mayor (323 vs 298 días). En cuanto a calidad de vida, los dominios físico, social, emocional y de bienestar funcional fueron significativamente superiores en el grupo SENO en los seguimientos de 3, 6 y 12 meses. Tras el emparejamiento por puntuación de propensión, los resultados se mantuvieron: menor proporción de cirugía abierta, inicio más rápido de los tratamientos sistémicos, supervivencia prolongada, y puntuaciones totales de calidad de vida sustancialmente mayores al seguimiento final.

RELEVANCIA CLÍNICA

Para los oncólogos y cirujanos espinales, este estudio sugiere que el uso del marco de decisión SENO puede mejorar los resultados funcionales, acelerar el acceso a terapias sistémicas, prolongar la supervivencia y mejorar la calidad de vida en pacientes con metástasis espinales. Puede favorecer la elección de técnicas menos invasivas cuando sea apropiado, optimizar los tiempos de tratamiento y reforzar la coordinación multidisciplinaria.

COMENTARIO

El presente estudio introduce el marco de decisión SENO (Sistémico, Efectividad del tratamiento sistémico, Neurología y Oncología) como una alternativa a los protocolos clásicos en el manejo de la enfermedad metastásica espinal. Su principal novedad es la incorporación de una escala cuantitativa de 12 puntos para valorar la compresión epidural de la médula, lo que permite estratificar de manera más precisa el riesgo neurológico y orientar la indicación quirúrgica o radioterápica.

A diferencia del ampliamente utilizado marco NOMS (Neurológico, Oncológico, Mecánico, Sistémico), SENO no incluye la estabilidad mecánica como un pilar independiente, sino que centra la decisión en cuatro dominios clave: el estado sistémico del paciente, la eficacia de las terapias oncológicas disponibles, la situación neurológica y las características biológicas del tumor. Esta simplificación tiene como objetivo agilizar las decisiones terapéuticas, priorizar el inicio rápido de los tratamientos sistémicos y favorecer abordajes quirúrgicos menos invasivos cuando sean apropiados.

El estudio comparativo multicéntrico con 840 pacientes aporta evidencia de que la aplicación del marco SENO se asocia con mejores resultados: mayor preservación de la deambulaci3n al alta, menor necesidad de cirugía abierta, inicio más precoz de la terapia oncológica sistémica, supervivencia más prolongada y mejor calidad de vida a lo largo del seguimiento. Se trata, por tanto, de una de las primeras validaciones clínicas que demuestra ventajas significativas de un nuevo marco frente a protocolos tradicionales como NOMS.

Aun así, es importante reconocer las limitaciones inherentes al diseño observacional del trabajo. La ausencia de aleatorización no descarta por completo sesgos de selecci3n, y la exclusi3n de la dimensi3n mecánica puede plantear dudas en escenarios con franca inestabilidad vertebral. Se requieren futuros estudios prospectivos y multicéntricos que confirmen estos resultados, idealmente con ensayos clínicos controlados.

En conjunto, SENO representa una propuesta prometedora y práctica que, de confirmarse en nuevas cohortes, podría modificar el paradigma en la toma de decisiones para las metástasis espinales, complementando o incluso sustituyendo en algunos contextos al marco NOMS.

TIEMPO DE RADIOTERAPIA CONVENCIONAL Y EVITACIÓN DE COMPLICACIONES DE LA HERIDA TRAS CIRUGÍA POR ENFERMEDAD ESPINAL METASTÁSICA: ESTUDIO LATAM MODIFICADO DE DELPHI

F. Landriel, L. Vialle, D. Vallés, C. Urrutia, J. Bortolozzi, A. Benevenia, J. Crippen, G. Kopitnik, J. Avila, E. de Abreu, F. Ayala, N. Kundnani

AOSpine Latin America. World Neurosurgery. 2025. DOI: 10.1016/j.wneu.2024.123575.
PMID: 39681260

RESUMEN

Antecedentes: Combinar cirugía y radioterapia es el estándar de oro en el tratamiento de la metástasis espinal cuando se requiere estabilización vertebral o descompresión quirúrgica. Determinar el momento óptimo para realizar radioterapia después de la cirugía es crucial para equilibrar la eficacia del tratamiento minimizando complicaciones de la herida. El estudio tuvo como objetivo identificar áreas de consenso y no consenso entre cirujanos de columna latinoamericanos en cuanto al uso, el tiempo, los riesgos y el enfoque quirúrgico para radioterapia externa de haz convencional (cEBRT) tras cirugía espinal para metástasis, enfocándose específicamente en el riesgo de complicaciones de la herida relacionadas con la radioterapia.

Métodos: Se realizó una encuesta Delphi modificada. El panel de expertos incluyó miembros activos de AOSpine Latin America con amplia experiencia en cirugía de metástasis vertebral. Las encuestas incluyen 37 enunciados que cubren áreas de interés. Se consideró consenso débil (70-79,9 %), moderado (80-89,9 %) y fuerte (≥ 90 %) entre los expertos.

Resultados: Se alcanzó al menos un 70 % de consenso en 32 de los 37 enunciados (86,5 %). Esto incluyó consenso fuerte en 10 enunciados, moderado en 13, y débil en 9. Hubo alto consenso respecto a las suturas y menor consenso sobre factores de riesgo para el retraso de la cEBRT. Los expertos lograron fuerte acuerdo en la importancia de la mala nutrición como factor de riesgo para complicaciones de la herida relacionadas con cEBRT. La percepción del riesgo de herida fue mayor con abordaje posterior en la línea media comparado con otros abordajes, y los niveles vertebrales de unión proximal (junctional) y la columna sacra fueron las localizaciones con mayor riesgo percibido de complicaciones.

RESULTADO

Los expertos latinoamericanos mostraron elevado nivel de acuerdo sobre muchos aspectos prácticos del manejo posquirúrgico con radioterapia convencional. También mostraron variabilidad en la opinión respecto a cuánto retrasar la radioterapia y qué factores contribuyen al retraso, lo que indica que en esas áreas persisten incertidumbres.

En general recomiendan:

1. Tiempos mínimos de espera antes de iniciar cEBRT

- Cirugía abierta, instrumentación corta (1 nivel arriba/abajo): no iniciar antes de 14 días (consenso fuerte, 96.8%).
- Cirugía mínimamente invasiva, instrumentación corta: se puede iniciar en <15 días (consenso 76.3%).
- Cirugía abierta, instrumentación extendida (2 niveles arriba/abajo): no iniciar antes de 21 días (consenso 80.6%).
- Cirugía mínimamente invasiva, instrumentación extendida: no iniciar antes de 14 días (consenso 80.6%).

2. Efecto del retraso en el inicio de cEBRT

- Retrasar el inicio de cEBRT reduce el riesgo de dehiscencia de herida (consenso fuerte, 94.7%).
- Retrasar el inicio de cEBRT también reduce el riesgo de infección (consenso 71.1%).
- No hubo consenso en suspender la radioterapia si ocurre dehiscencia (64.5% a favor).

3. Factores de riesgo para complicaciones de la herida con cEBRT

- Malnutrición: riesgo mayor, consenso muy fuerte (97.4%).
- Obesidad clase III (IMC ≥ 40): riesgo, consenso moderado (84.2%).
- Diabetes mellitus: riesgo, consenso 78.9%.
- Tabaquismo activo: riesgo, consenso 76.3%.
- Edad, uso previo de tabaco, corticoides, obesidad clase I-II: no considerados factores relevantes (mayoría en desacuerdo).

4. Abordaje quirúrgico y riesgo de complicaciones

- Posterior en línea media: riesgo alto (86.8%).
- Revisiones quirúrgicas: riesgo alto (84.2%).
- Posterior paramediano: riesgo intermedio (73.7%).
- Anterior/lateral: riesgo bajo (76.3%).

5. Nivel espinal y riesgo de complicaciones

- Alto riesgo: cráneo-cervical (93.5%), cérvico-torácico (96.8%), lumbar (90.3%), sacro (71.1%).
- Intermedio-alto: toracolumbar (87.1%), lumbosacro (83.9%).
- Bajo-intermedio: cervical (87.1%).
- Torácico puro: no hubo consenso suficiente (64.5%).

6. Suturas y cuidados de la herida

- Material preferido: nylon no absorbible (93.5%-96.8%).
- Puntos de piel recomendados: colchonero vertical (87.1%), también sobre/sobre interrumpidos (81.6%).
- Sutura absorbible: no recomendada (86.8% en contra).
- Retirada de suturas: no antes de 15 días, tanto en cirugía abierta como mínimamente invasiva (93.5%-96.8%).

RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio aporta una guía consensuada sobre cuándo aplicar radioterapia convencional tras cirugía de metástasis vertebral, orientando hacia prácticas que minimicen el riesgo de complicaciones de la herida. Implica qué planes quirúrgicos deben contemplar el tipo de abordaje, técnica de sutura, estado nutricional del paciente y nivel vertebral, para decidir el momento óptimo de iniciar la radioterapia. Podría llevar a protocolos institucionales más estandarizados, reduciendo las complicaciones postoperatorias, mejorando recuperaciones y evitando reintervenciones.

COMENTARIO

El estudio Delphi modificado es muy útil pues captura la opinión de expertos con experiencia clínica real, y permite identificar consensos fuertes sobre factores de riesgo y tiempos favorables, como la nutrición y la vía quirúrgica, aspectos que muchas veces no se detallan en estudios clínicos cuantitativos. No obstante, al ser un consenso y no tener datos clínicos nuevos cuantificados, sigue habiendo áreas de ambigüedad: cuánto esperar exactamente tras cirugía antes de radioterapia en casos de urgencia neurológica, cuánto retraso máximo tolerable, y cómo estas recomendaciones se traducen en resultados clínicos reales. Estudios futuros deberían validar estos consensos con datos prospectivos locales, midiendo tasas reales de complicaciones con diferentes intervalos y técnicas quirúrgicas, para confirmar que estas recomendaciones disminuyen morbilidad.

MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EXPLICABLES PARA PREDICCIÓN DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO TRAS FUSIÓN LUMBAR POSTERIOR BASADOS EN SHAPLEY ADDITIVE EXPLANATIONS

PeiYang Wang, Lei Liu, ZhiYang Xie, GuanRui Ren, Hu Y, Shen M, Wang H, Wang J, Wang Y, Wu XT
World Neurosurg. 2025 Mar 26: 123942. doi: 10.1016/j.wneu.2025.123942. PMID: 40154601

RESUMEN

Diseño del estudio: Estudio retrospectivo, de un solo centro.

Objetivos: Este estudio tiene como objetivo desarrollar modelos de aprendizaje automático (ML) combinados con un método explicable para la predicción de infección del sitio quirúrgico (SSI) tras cirugía de fusión lumbar posterior.

Métodos: En este estudio retrospectivo, de un solo centro, se incluyeron en total 1.016 pacientes consecutivos que fueron sometidos a cirugía de fusión lumbar posterior. Se estableció un conjunto de datos comprensivo, que abarcó variables demográficas, comorbilidades, evaluación preoperatoria, detalles relacionados con la enfermedad lumbar diagnosticada, pruebas de laboratorio preoperatorias, especificaciones quirúrgicas y factores postoperatorios. Utilizando este conjunto de datos, se desarrollaron seis modelos de ML para predecir la ocurrencia de SSI. La evaluación del rendimiento de los modelos en el conjunto de prueba involucró varias métricas, incluyendo la curva ROC, el área bajo la curva ROC, precisión, recall, puntaje F1 y precisión. El método Shapley Additive Explanations (SHAP) se empleó para generar predicciones interpretables, permitiendo una evaluación comprensiva del riesgo de SSI y proporcionando interpretaciones individualizadas de los resultados del modelo.

Resultados: Entre los 1.016 casos retrospectivos incluidos en el estudio, 36 (3,54 %) experimentaron SSI. De los seis modelos examinados, el modelo Extreme Gradient Boost (XGBoost) demostró el rendimiento discriminativo más alto en el conjunto de prueba, alcanzando las siguientes métricas: precisión 0,9000, recall 0,8182, exactitud 0,9902, puntaje F1 0,8571, y área bajo la curva (AUC) 0,9447. Al emplear el método SHAP, se identificaron varios predictores importantes de SSI, entre ellos: duración del catéter venoso central, niveles de nitrógeno ureico (BUN), niveles de proteína total, fiebre sostenida, niveles de creatinina, niveles de triglicéridos, recuento de monocitos, diabetes mellitus, tiempo de drenaje, recuento de glóbulos blancos, historia de infarto cerebral, pérdida estimada de sangre, niveles de prealbúmina, índice nutricional pronóstico, dolor lumbar, puntuación de fusión posterior (posterior fusion score) y osteoporosis.

Conclusión: Las herramientas de predicción basadas en ML pueden evaluar con precisión el riesgo de infección del sitio quirúrgico tras cirugía de fusión lumbar posterior. Además, combinar ML con SHAP podría proporcionar una interpretación clara de la predicción individual del riesgo y ofrecer a los médicos una comprensión intuitiva de los efectos de las características más esenciales del modelo.

RESULTADO

El estudio demuestra que, con una muestra de 1.016 pacientes sometidos a fusión lumbar posterior, los modelos ML son capaces de predecir infecciones del sitio quirúrgico con alta precisión cuando se entrenan con un conjunto completo de variables clínicas, quirúrgicas y de laboratorio. El modelo que mejor rindió fue el Extreme Gradient Boost. Entre los predictores identificados por SHAP destacan tanto factores preoperatorios (por ejemplo, nutrición, niveles de proteína total, diabetes, función renal) como variables operativas (duración del catéter, tiempo de drenaje, estimación de sangrado), lo cual sugiere que múltiples dominios deben considerarse para evaluar el riesgo.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este modelo puede servir para identificar pacientes con riesgo alto de infección del sitio quirúrgico antes de la operación, lo que permitiría adoptar medidas de prevención personalizadas como optimización nutricional, control de glucosa, minimizar tiempos de drenaje o cateterismo innecesario.

Además, la interpretación mediante SHAP aporta transparencia al modelo, lo que facilita que los cirujanos comprendan qué factores contribuyen más al riesgo en cada paciente, mejorando la toma de decisiones individuales.

COMENTARIO

Se ve como en los últimos años aumentan las publicaciones científicas sobre la aplicación de la inteligencia artificial en ciencias de la salud, dada su gran capacidad predictiva de eventos adversos serios como es la infección del sitio quirúrgico.

Este trabajo representa un avance importante en la aplicación de inteligencia artificial explicable en cirugía de columna, porque no solo logra una excelente capacidad predictiva, sino que lo hace de una forma que los clínicos pueden entender (mediante SHAP). Antes, los modelos de predicción de complicaciones quirúrgicas frecuentemente eran “cajas negras” difíciles de interpretar. Aquí, los autores combinan potencia predictiva con interpretabilidad, algo clave para la aceptación clínica.



Sociedad Española de Columna Vertebral

secretaria@secolumnavertebral.org

www.secolumnavertebral.org

