

LA COLUMNA AL DÍA

REHABILITACIÓN
INFECCIONES
CERVICAL
DEGENERATIVA
MISCELÁNEA
DEFORMIDAD
OSTEOPOROSIS
PEDIÁTRICA
TRAUMA



COMITÉ EDITORIAL

Director:

Dr. Luis Álvarez Galovich

Editor jefe:

Dr. Fernando Moreno Mateo

Subdirector:

Dr. Félix Tomé Bermejo

Editores asociados:

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)

Dra. Susana Núñez Pereira (Barcelona)

Dra. Arantxa Ortega de Mues (Madrid)

Dr. Alejandro Peiró García (Barcelona)

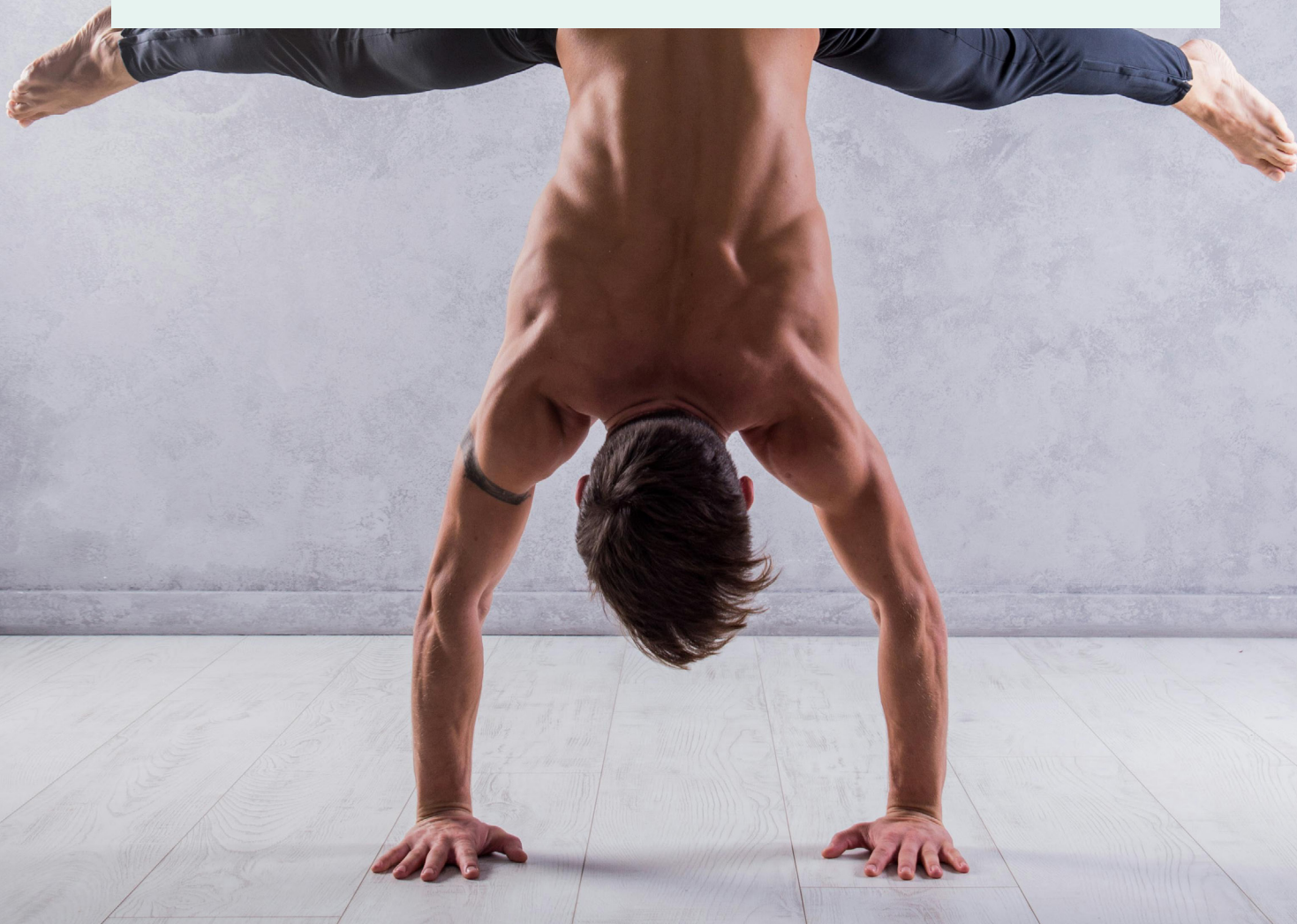
Dr. Nicolas Plais Cotrel (Granada)

Dr. Claudio Rodríguez Fernández (Madrid)

Dr. José Antonio Soriano Sánchez (México)

Dr. 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

REHABILITACIÓN

- Supervised physical therapy versus unsupervised exercise for patients with lumbar spinal stenosis: 1-year follow-up of a randomized controlled trial..... **6**
- Self- and manual mobilization improves spine mobility in men with ankylosing spondylitis – a randomized study..... **8**

INFECCIONES

- Management of severe pyogenic spinal infections: the 2SICK study by the EANS spine section..... **9**

CERVICAL

- The positive side effect of anterior cervical decompression and fusion on axial neck pain..... **10**
- Surgical outcomes of single-stage correction using cervical pedicle screw fixation rather than lateral mass fixation in NF1-associated pediatric cervical kyphosis..... **11**
- Outcomes following two-level cervical disc arthroplasty relative to two-level anterior cervical discectomy and fusion..... **12**

DEGENERATIVA

- Clinical outcome measures following lateral versus posterior sacroiliac joint fusion: systematic review and meta-analysis..... **13**
- The role of the lumbar paravertebral muscles in the development of short-term residual pain after lumbar fusion surgery..... **14**
- Outcomes of minimally invasive decompression alone versus fusion for predominant back pain..... **15**
- Prospective randomized comparison of minimally invasive TLIF versus open TLIF: clinical effectiveness and restoration of working capacity in railway workers..... **16**
- Difference in stiffness-related functional disability between decompression alone and decompression with short segments fusion (1 or 2 levels) in the lower lumbar region: a propensity scores matching study..... **17**

MISCELÁNEA

- The diagnostic and prognostic capability of artificial intelligence in spinal cord injury: a systematic review..... **18**
- Ceramic substitutes, failure to achieve solid fusion in posterolateral instrumented fusion: a surgical and histological evaluation..... **19**

DEFORMIDAD

- Surgical correction of severe scoliosis leads to changes in central airway resistance evaluated with CT-based 3D reconstruction and impulse oscillometry..... **20**

OSTEOPOROSIS	
Accuracy of phantomless calibration of routine computed tomography scans for opportunistic osteoporosis screening in the spine clinic.....	21
PEDIÁTRICA	
Changes in diaphragm intrusion and thoracic dimensions after posterior spinal fusion in patients with neuromuscular scoliosis.....	22
Human spinal height growth: a description of normal spine growth patterns and adult spine height prediction from a longitudinal cohort.....	23
TRAUMA	
Evaluating the role of intermediate screws in the early healing of traumatic thoracolumbar fractures managed by short-segment fixation	24
Reduction of traumatic unilateral locked facet of the subaxial cervical spine: what predicts successful closed skeletal traction, and is anterior or posterior surgery superior after unsuccessful closed reduction?	25

SUPERVISED PHYSICAL THERAPY VERSUS UNSUPERVISED EXERCISE FOR PATIENTS WITH LUMBAR SPINAL STENOSIS: 1-YEAR FOLLOW-UP OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Minetama M, Kawakami M, Teraguchi M, Kagotani R, Mera Y, Sumiya T, Nakagawa M, Yamamoto Y, Matsuo S, Sakon N, Nakatani T, Kitano T, Nakagawa Y

Clin Rehabil. 2021 Jul; 35(7): 964-975. doi: 10.1177/0269215520986688. Epub 2021 Jan 10. PMID: 33423549

RESUMEN (ABSTRACT)

Objective: To compare the 1-year outcomes of patients with lumbar spinal stenosis treated with supervised physical therapy or unsupervised exercise.

Design: A single-center randomized controlled trial with concealed allocation, blinded assessor and intention-to-treat analysis.

Setting: Spine care center.

Subjects: A total of 86 patients presenting with symptoms of neurogenic claudication caused by lumbar spinal stenosis.

Interventions: The physical therapy group received supervised physical therapy sessions twice a week for 6 weeks and a home exercise program. The home exercise group received a 6-week home exercise program only.

Main measures: The primary outcome was symptom severity on the Zurich claudication questionnaire at 1 year. Secondary outcomes included physical function, pain, health-related quality of life and the surgery rate after 1 year.

Results: At 1 year, more patients in the physical therapy group than in the home exercise group achieved clinically important differences in symptom severity (60.5% vs 32.6%; AOR 4.3, $P = 0.01$), physical function (55.8% vs 32.6%; AOR 3.0, $P = 0.03$), SF-36 bodily pain (48.8% vs 25.6%; AOR 2.8, $P = 0.03$), and general health (20.9% vs 7.0%; AOR 6.1, $P = 0.04$). Surgery rate was lower in the physical therapy group (7.0% vs 23.3%; AOR 0.2, $P = 0.04$).

Conclusions: Supervised physical therapy produced greater improvements in symptom severity and function and reduced the likelihood of surgery compared to unsupervised exercise after 1 year.

COMENTARIO

Este estudio analiza la eficacia a un año de un programa de fisioterapia supervisada en comparación a un programa de ejercicio domiciliario no supervisado en pacientes con estenosis lumbar sintomática. Se trata del seguimiento de un ensayo clínico aleatorizado en el que se evaluaron los resultados a corto plazo. El objetivo actual fue determinar si esas mejoras se mantenían en el largo plazo y si influían en la necesidad de cirugía.

RESULTADO

Participaron 86 pacientes con claudicación neurógena secundaria a estenosis lumbar. Al cabo de un año, los participantes del grupo de fisioterapia supervisada mostraron una mayor proporción de mejoría clínica relevante en gravedad de síntomas (60.5% vs 32.6%), función física, dolor corporal y percepción de salud general. Además, solo el 7% requirió cirugía frente al 23.3% en el grupo de ejercicio en casa. No se observaron diferencias significativas entre grupos en los dominios de salud mental, ansiedad o catastrofismo del dolor.

RELEVANCIA CLÍNICA

Los resultados respaldan de manera contundente el uso de programas estructurados de fisioterapia supervisada como intervención preferente en pacientes con estenosis de canal lumbar. El seguimiento clínico, la dosificación progresiva del ejercicio y la supervisión por parte de profesionales generan beneficios significativamente mayores en comparación con la simple prescripción de ejercicios domiciliarios. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de ofrecer intervenciones rehabilitadoras regladas, bien diseñadas y con adherencia controlada, como parte fundamental del tratamiento conservador en pacientes con estenosis de canal.

SELF- AND MANUAL MOBILIZATION IMPROVES SPINE MOBILITY IN MEN WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS - A RANDOMIZED STUDY

Widberg K, Karimi H, Hafström I

Clin Rehabil. 2009 Dec; 23(12): 1120-9. doi: 10.1177/0269215509334834. PMID: 19910389

RESUMEN (ABSTRACT)

Aims: To evaluate effects of physiotherapeutic intervention in terms of self- and manual mobilization on chest expansion, vital capacity, posture, spine mobility and experienced consequences of the disease in patients with ankylosing spondylitis.

Design: A prospective, randomized controlled study.

Methods: Thirty-two men, aged between 23 and 60 years, with ankylosing spondylitis were randomized to active or no treatment for eight weeks. Physiotherapeutic intervention included individualized self- and manual mobilization for 1 hour twice a week and individually adjusted home exercises. Two blinded investigators made the assessments of chest expansion, posture and spinal mobility before and after the treatment period. The patient filled in three and the physiotherapist one of the four Bath Ankylosing Spondylitis scales (BAS scales).

Results: In the treatment group, chest expansion increased at the level of processus xiphoideus ($P < 0.01$), with no difference in vital capacity compared with the control group. The posture improved in the cervical (C7-wall distance) ($P < 0.001$) and thoracic spine ($P < 0.05$). Thoracic and lumbar spine flexion improved ($P < 0.01$), as did sagittal range of motion ($P < 0.001$ and $P < 0.01$, respectively). The Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI) improved significantly ($P < 0.001$) in the treatment group compared with the control group. Other BAS scales showed no significant differences. Improvements in posture, mobility and BASMI were still present at four-month follow-up.

Conclusion: This study shows that eight weeks of self- and manual mobilization treatment improved chest expansion, posture and spine mobility in patients with ankylosing spondylitis.

COMENTARIO

Este ensayo clínico aleatorizado evalúa el impacto de una intervención fisioterapéutica combinada –movilización manual y autoejercicios– en varones con espondilitis anquilosante.

RESULTADO

El grupo de intervención mostró mejoras significativas en la expansión torácica, postura cervical y torácica, así como en la flexión y rango de movimiento tanto de la columna torácica como lumbar. El índice BASMI, que evalúa movilidad global, también mejoró significativamente respecto al grupo control ($p < 0.001$). En cambio, no se observaron mejoras significativas en los índices BAS de actividad de la enfermedad, funcionalidad o percepción global del paciente. A los cuatro meses, muchas de las mejoras se mantenían, especialmente en postura y flexión lumbar.

RELEVANCIA CLÍNICA

Los resultados respaldan el uso de programas de movilización combinada –manual y autodirigida– como componente clave en el tratamiento no farmacológico de la espondilitis anquilosante. La integración de este tipo de tratamiento en fases precoces de la enfermedad puede contribuir al mantenimiento funcional y a la prevención de deformidades a largo plazo.

MANAGEMENT OF SEVERE PYOGENIC SPINAL INFECTIONS: THE 2SICK STUDY BY THE EANS SPINE SECTION

Kramer A, Thavarajasingam SG, Neuhoﬀ J, Lange F, Ponniah HS, Lener S, Thomé C, Stengel FC, Fischer G, Hostettler IC et al

Spine J. 2025; 25(5): 876–885. doi: 10.1016/j.spinee.2024.12.018. PMID: [pendiente de indexación]

RESUMEN (ABSTRACT)

Background context: Spondylodiscitis management presents significant clinical challenges, particularly in critically ill patients, where the risks and benefits of surgical intervention must be carefully balanced.

Purpose: To evaluate the effectiveness of early versus delayed surgery or conservative treatment in critically ill patients with de novo pyogenic spondylodiscitis.

Study design/setting: International, multicenter retrospective cohort study involving 24 centers.

Patient sample: 192 critically ill patients with high inflammatory response (CRP >200 or ≥2 SIRS criteria).

Outcome measures: Primary: 30-day mortality. Secondary: ICU stay, hospital stay, relapse rate.

Results: Delayed surgery (after 3 days) was associated with significantly lower 30-day mortality (4.05%) compared to early surgery (27.85%) and conservative treatment (27.78%) ($p < .001$). Optimal surgical timing was identified between 10–14 days postadmission. Delayed surgery also resulted in shorter ICU and hospital stays and lower relapse rates than early surgery.

Conclusions: In critically ill patients with spondylodiscitis, delayed surgery (10–14 days) significantly reduces mortality and resource use compared to early surgery or conservative treatment.

COMENTARIO

El estudio 2SICK (Severe Spinal Infection Cohort) proporciona evidencia multicéntrica sobre el tratamiento óptimo de la espondilodiscitis piógena en pacientes críticamente enfermos. La investigación aborda una laguna importante en la literatura médica al centrarse en el momento quirúrgico en una población de alto riesgo que habitualmente no está representada en estudios prospectivos.

RESULTADO

En una cohorte de 192 pacientes graves, se compararon tres estrategias: cirugía precoz (≤ 3 días), cirugía diferida (> 3 días) y tratamiento conservador. La cirugía diferida se asoció a la menor mortalidad (4.05% vs. 27.85% y 27.78%, respectivamente) y a estancias más cortas en UCI y hospital. El análisis multivariante y por puntuación de propensión confirmó estos hallazgos, identificando la ventana óptima para la intervención quirúrgica entre los días 10 y 14 desde el ingreso. Los predictores de mortalidad incluyeron edad avanzada, fallo multiorgánico y destrucción vertebral. En contraste, la presencia de absceso epidural se asoció a menor riesgo de muerte.

RELEVANCIA CLÍNICA

Los hallazgos del estudio 2SICK sugieren un cambio de paradigma en el manejo de la espondilodiscitis en pacientes sépticos: la cirugía precoz podría no ser la mejor estrategia. Permitir una estabilización clínica inicial antes de operar –idealmente entre los días 10 y 14– puede reducir la mortalidad y el uso de recursos sanitarios, sin incrementar el riesgo de recaída. Esta evidencia aporta bases sólidas para revisar las recomendaciones actuales y desarrollar guías específicas para este subgrupo de pacientes críticos.

THE POSITIVE SIDE EFFECT OF ANTERIOR CERVICAL DECOMPRESSION AND FUSION ON AXIAL NECK PAIN

Redaelli A, Bellosta-López P, Langella F, Lepori P, Barile F, Cecchinato R, Compagnone D, Damilano M, Vanni D, Lamartina C, Berjano P

Glob Spine J. 2025 Mar; 15(3): 1608-1613. doi: 10.1177/21925682241254036

RESUMEN (ABSTRACT)

Study Design: Observational Cohort Study.

Objectives: This study aims to comprehensively assess the outcomes of anterior cervical spine surgery in patients who have undergone surgical intervention for radiculopathy or myelopathy, with a specific focus on the surgery's impact on axial neck pain.

Methods: Data from an institutional spine surgery registry were analyzed for patients who underwent anterior cervical spine surgery between January 2016 and March 2022. Patient demographics, clinical variables, and outcome measures—including Neck Disability Index (NDI), numeric rating scales for neck and arm pain (NRS-Neck and NRS-Arm), and SF-36 scores—were collected.

Results: Of 257 patients, 156 met inclusion criteria. All outcome measures improved significantly and exceeded the minimum clinically important difference. Multivariate regression revealed that worse follow-up NDI was predicted by lower preoperative physical and mental component scores and higher baseline neck pain.

Conclusions: Anterior cervical decompression and fusion, though primarily performed for radiculopathy or myelopathy, also significantly improves axial neck pain—an important secondary benefit.

COMENTARIO

Este estudio retrospectivo con base en un registro institucional analiza si la cirugía anterior cervical por radiculopatía o mielopatía tiene un efecto positivo sobre el dolor axial cervical. Aunque este no es el objetivo primario de la intervención quirúrgica, el dolor cervical central o axial es un síntoma frecuente y limitante, cuya evolución postoperatoria está poco estudiada.

RESULTADO

En una cohorte de 156 pacientes operados mediante abordaje anterior (ACDF o ACCF), se observó una mejoría significativa en todos los resultados clínicos: el NDI se redujo de 38.6 a 20.2 puntos ($p < 0.001$), el NRS-neck de 5.6 a 3.2 ($p < 0.001$) y el NRS-arm de 6.8 a 3.2 ($p < 0.001$). También mejoraron los componentes físico y mental del SF-36. Todos los cambios superaron los valores mínimos clínicamente relevantes. En el análisis multivariante, los predictores de peor resultado funcional (NDI alto) fueron el dolor cervical más intenso preoperatorio y peores puntuaciones iniciales de salud física y mental.

RELEVANCIA CLÍNICA

El hallazgo más notable del estudio es que la cirugía cervical anterior aporta un beneficio claro sobre el dolor axial cervical, incluso cuando el objetivo quirúrgico principal es la descompresión de estructuras nerviosas. Este efecto positivo debe tenerse en cuenta en la selección de pacientes con síntomas mixtos (radiculares y axiales), y sugiere que, en casos bien indicados, el abordaje quirúrgico puede ofrecer una mejora integral del cuadro clínico. Estos resultados, junto con otros estudios similares, sugieren que, en el caso de pacientes bien seleccionados, la artrodesis cervical puede ser una alternativa válida para el tratamiento del dolor cervical axial clínicamente limitante y sin respuesta a tratamiento conservador.

SURGICAL OUTCOMES OF SINGLE-STAGE CORRECTION USING CERVICAL PEDICLE SCREW FIXATION RATHER THAN LATERAL MASS FIXATION IN NF1-ASSOCIATED PEDIATRIC CERVICAL KYPHOSIS

Boğa Z, Olguner SK, Türkmen T, Kara Ü, Arslan A, Özer M, Cinkı AH, Gezeran Y
JBJS Open Access. 2025; 10(1): e24.00252. doi: 10.2106/JBJS.OA.24.00252

RESUMEN (ABSTRACT)

Background: Neurofibromatosis type 1 (NF1) can cause severe cervical kyphosis. While long-segment and combined fixation strategies are commonly employed, there is no consensus on the optimal surgical approach.

Objective: To evaluate the outcomes of single-stage posterior fixation using cervical pedicle screws in pediatric patients with NF1-associated cervical kyphosis.

Methods: Retrospective study of 14 pediatric NF1 patients (mean age 11.2 years) who underwent posterior-only cervical pedicle screw fixation between 2015 and 2022, with a minimum of 2-year follow-up. Radiographic parameters assessed included local kyphotic angle (LKA), cervical lordosis (CL), cervical sagittal vertical axis (CSVA), and T1 slope. Clinical outcomes included NDI, VAS for neck pain, and modified Japanese Orthopaedic Association (mJOA) scores.

Results: Mean preoperative LKA improved from 76.7° to 24.9° postoperatively (67% correction). VAS improved from 8.6 to 1.4, and NDI from 18.2 to 1.9. Distal junctional kyphosis occurred in 4 patients (28%). Overall complication rate was 71%, but most were minor. No cases of neurological deterioration or implant failure were reported.

Conclusion: Posterior-only cervical pedicle screw fixation is effective in correcting cervical kyphosis in NF1 pediatric patients, achieving durable alignment and clinical improvement with acceptable complication rates.

COMENTARIO

Este estudio retrospectivo representa la serie más amplia publicada hasta la fecha de pacientes pediátricos con cifosis cervical asociada a NF1 tratados únicamente mediante tornillos pediculares por vía posterior. En un contexto en el que suele preferirse la instrumentación combinada o anterior-posterior debido a la debilidad estructural ósea, los autores exploran si una estrategia exclusivamente posterior puede ser suficiente, eficaz y segura.

RESULTADO

Los resultados muestran una mejoría radiológica significativa y mantenida de los parámetros de alineación cervical (LKA, lordosis C2-C7, CSVA, T1 slope), acompañada de un alivio clínico notable del dolor y mejora funcional. A los 2 años, la tasa de corrección del LKA fue del 67% y tanto el NDI como el VAS cervical se redujeron de forma muy significativa. La puntuación mJOA también mejoró (de 12.5 a 13.9).

En cuanto a complicaciones, se observaron infecciones leves (36%), cifosis de unión distal (28%) y parálisis transitoria de C5 (21%), sin fallos del implante ni lesiones neurológicas permanentes.

RELEVANCIA CLÍNICA

El uso de tornillos pediculares cervicales como técnica única posterior permite una corrección segura y eficaz en deformidades cifóticas asociadas a NF1, evitando la morbilidad añadida de los abordajes combinados.

CERVICAL

OUTCOMES FOLLOWING TWO-LEVEL CERVICAL DISC ARTHROPLASTY
RELATIVE TO TWO-LEVEL ANTERIOR CERVICAL DISCECTOMY
AND FUSION

Ratnasamy PP, Gouzoulis MJ, Jabbouri SS, Varthi AG, Grauer JN

Spine (Phila Pa 1976). 2025 Apr; 50(8): 548-554. doi: 10.1097/BRS.0000000000005131

RESUMEN (ABSTRACT)

Study Design: Retrospective cohort study.**Objective:** To evaluate postoperative adverse events, readmissions, and 5-year survival to reoperation for 2-level cervical disc arthroplasty (CDA) relative to 2-level anterior cervical discectomy and fusion (ACDF).**Methods:** Using the PearlDiver M165Ortho database, 4224 patients undergoing 2-level CDA were matched 1:1 with 4224 patients undergoing 2-level ACDF by age, sex, and comorbidity index. Outcomes assessed included 90-day adverse events, 90-day readmissions, cost of care, and 5-year survival to reoperation.**Results:** CDA was associated with significantly lower 90-day adverse events (5.4% vs. 7.9%, OR 0.65), lower dysphagia rates (2.5% vs. 4.1%, OR 0.60), and fewer readmissions (2.0% vs. 3.3%, OR 0.59). Median 90-day cost-of-care was lower for CDA (\$3,191 vs. \$4,776). Five-year reoperation rates were similar ($p = 0.7$).**Conclusion:** Compared to ACDF, 2-level CDA was associated with fewer short-term complications and lower costs, without differences in long-term reoperation rates.

COMENTARIO

Este estudio retrospectivo a gran escala compara los resultados clínicos y el impacto económico de la artroplastia cervical (CDA) frente a la discectomía y artrodesis anterior (ACDF) en procedimientos de dos niveles. A pesar de que ACDF sigue siendo la técnica más común, los datos actuales refuerzan el valor del CDA como alternativa menos invasiva, con beneficios adicionales en el postoperatorio inmediato.

RESULTADO

En una cohorte emparejada de 8,448 pacientes, el CDA se asoció a una reducción significativa de disfonía (OR 0.60), eventos adversos totales (OR 0.65) y reingresos a 90 días (OR 0.59). No se encontraron diferencias en eventos graves (trombosis, sepsis, neumonía). El coste total del episodio quirúrgico fue un 33% inferior con CDA. A los 5 años, la tasa de reintervención cervical fue similar en ambos grupos (~6%). Estos hallazgos se mantuvieron incluso tras ajustar por edad, sexo y comorbilidad.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este trabajo respalda el uso creciente del reemplazo discal cervical en cirugía de más de un nivel, al demostrar ventajas claras en complicaciones tempranas, reingresos y costes, sin sacrificar la durabilidad de la intervención.

CLINICAL OUTCOME MEASURES FOLLOWING LATERAL VERSUS POSTERIOR SACROILIAC JOINT FUSION: SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

Medani K, Alsalama A, Kumar R, Patel S, Patel M, Manjila S
Brain Spine. 2025; 5: 104212. doi: 10.1016/j.bas.2025.104212

RESUMEN (ABSTRACT)

Introduction: Sacroiliac joint fusion (SIJF) is indicated in patients with chronic SIJ pain or instability and is usually performed using minimally invasive techniques through lateral or posterior approach.

Research question: This study compares the lateral versus posterior approach for SIJF via meta-analysis, evaluating outcomes with visual analog scale (VAS) and Oswestry Disability Index (ODI).

Methods: Following PRISMA 2020 guidelines, 48 studies were included, totaling 2562 subjects. Meta-analysis was conducted using Stata 17.

Results: VAS improvement was similar between groups: 57% in lateral vs. 58% in posterior ($p = 0.986$). ODI improvement averaged 42% in lateral vs. 31% in posterior ($p = 0.272$).

Conclusion: No significant difference in VAS improvement was found. Lateral approach showed a non-significant trend toward better ODI outcomes. Further randomized trials are needed to confirm these findings.

COMENTARIO

Este metaanálisis representa el esfuerzo más completo hasta la fecha en comparar directamente los enfoques lateral y posterior para la artrodesis de la articulación sacroilíaca mediante técnicas mínimamente invasivas.

RESULTADO

Se incluyeron 48 estudios con un total de 2.562 pacientes. La mejora media en el VAS fue prácticamente idéntica entre abordaje lateral (57%) y posterior (58%), sin significación estadística ($p = 0.986$). Sin embargo, el índice ODI mostró una tendencia favorable hacia el abordaje lateral, con una mejora del 42% frente al 31% del abordaje posterior ($p = 0.272$), aunque tampoco alcanzó significación. La duración media del seguimiento fue de 21 meses para el VAS y 17 meses para el ODI. El análisis por subgrupos no identificó diferencias significativas en función del año de publicación ni sesgos de publicación relevantes.

RELEVANCIA CLÍNICA

El estudio muestra resultados similares con ambas técnicas. En la práctica clínica, la elección del abordaje debe individualizarse según las características anatómicas del paciente, la experiencia del cirujano y los recursos disponibles.

THE ROLE OF THE LUMBAR PARAVERTEBRAL MUSCLES IN THE DEVELOPMENT OF SHORT-TERM RESIDUAL PAIN AFTER LUMBAR FUSION SURGERY

Sun H, Tang W, You X, Deng L, Chen L, Qian Z, Yang H, Zou J, Qiao Y, Liu H

Spine (Phila Pa 1976). 2025 Apr; 50(8): 537-547. doi: 10.1097/BRS.0000000000005303

RESUMEN (ABSTRACT)

Study Design: Retrospective real-world study.

Objective: To identify risk factors for residual pain following posterior lumbar interbody fusion (PLIF) using machine learning models.

Methods: A total of 936 patients with degenerative lumbar spine disease who underwent PLIF were divided into two groups based on the duration of residual pain (VAS ≥ 3 for ≥ 7 days vs. < 7 days). Paravertebral muscle parameters, anxiety levels, and radiographic features were analyzed via logistic regression and machine learning (Random Forest, SVM, etc.).

Results: Residual pain was observed in 46.5% of patients. Independent risk factors included: surgical segment number, psoas muscle index (PMI), multifidus muscle index (MMI), and preoperative anxiety. The Random Forest model predicted residual pain with 95.7% accuracy, 96.4% sensitivity, and 94.1% specificity.

Conclusion: Poor paravertebral muscle quality and high anxiety levels are strong predictors of early postoperative residual pain. These factors may be useful for preoperative stratification and perioperative planning.

COMENTARIO

Este estudio analiza la prevalencia y predictores de dolor lumbar residual en el primer mes tras cirugía de artrodesis lumbar intersomática (PLIF). Destaca por integrar variables musculares y psicológicas, poco estudiadas hasta la fecha, y por usar modelos predictivos basados en inteligencia artificial para mejorar la precisión predictiva.

RESULTADO

Se identificaron como factores de riesgo independientes el número de niveles fusionados, el índice de masa muscular del psoas (PMI), el del multifido (MMI), y el grado de ansiedad preoperatoria. Un mayor índice de mejora de la lordosis lumbar también se asoció a más dolor residual en el postoperatorio inmediato. El modelo Random Forest mostró una capacidad predictiva robusta, con un AUC cercano al 96%.

Nota: La principal limitación del estudio es su diseño retrospectivo y en un solo centro, que puede limitar la generalización de los resultados.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este trabajo refuerza el valor clínico de evaluar la calidad muscular paravertebral y el estado emocional antes de la cirugía de columna. Identificar pacientes con baja masa muscular y ansiedad preoperatoria permite adaptar el plan quirúrgico y la rehabilitación temprana. La integración de modelos predictivos como Random Forest podría facilitar decisiones personalizadas y mejorar el pronóstico funcional tras una PLIF.

OUTCOMES OF MINIMALLY INVASIVE DECOMPRESSION ALONE VERSUS FUSION FOR PREDOMINANT BACK PAIN

Shahi P, Subramanian T, Maayan O, Singh N, Araghi K, Singh S, Asada T, Korsun M, Tuma O, Pajak A, Sheha E, Dowdell J, Qureshi SA, Iyer S

HSS J. 2025; 21(1): 42-48. doi: 10.1177/15563316231223503

RESUMEN (ABSTRACT)

Background: Although recent studies suggest good outcomes for patients with predominant back pain undergoing decompression alone, none have directly compared this with fusion.

Purpose: To compare patient-reported outcomes and clinically meaningful improvements between minimally invasive decompression versus fusion in patients with predominant back pain.

Methods: Retrospective cohort study of 200 patients (120 decompression, 80 fusion) with back pain > leg pain. Outcomes included PROMs, MCID, PASS, and GRC at <6 and >6 months.

Results: Both groups showed significant improvements. Fusion had higher MCID achievement in VAS back at <6 months (85% vs. 70%) and ODI at >6 months (67% vs. 51%). PASS and GRC rates were similar.

Conclusion: Decompression alone results in significant improvement, though with lower rates of MCID achievement in early back pain and late disability compared to fusion.

COMENTARIO

Este estudio retrospectivo compara directamente la eficacia clínica de la descompresión mínimamente invasiva aislada frente a la artrodesis en pacientes con dolor lumbar como síntoma cardinal.

RESULTADO

Ambos grupos experimentaron una mejoría significativa en todas las PROMs a corto y medio plazo. Sin embargo, la tasa de pacientes que alcanzaron una mejoría clínicamente significativa (MCID) fue inferior en el grupo de descompresión en cuanto al dolor lumbar (<6 meses) y discapacidad funcional (>6 meses). No hubo diferencias significativas en tasas de PASS ni en las escalas de cambio global percibido (GRC).

RELEVANCIA CLÍNICA

El estudio sugiere que la descompresión aislada puede ser eficaz y segura en pacientes seleccionados con dolor lumbar predominante, especialmente cuando existen signos radiológicos y clínicos de estenosis. Aunque los resultados funcionales a corto plazo son más limitados que los de la fusión, las tasas similares de satisfacción y mejora global apoyan su consideración como alternativa menos invasiva en determinados pacientes.

DEGENERATIVA

PROSPECTIVE RANDOMIZED COMPARISON OF MINIMALLY INVASIVE TLIF VERSUS OPEN TLIF: CLINICAL EFFECTIVENESS AND RESTORATION OF WORKING CAPACITY IN RAILWAY WORKERS

Valtsev VA, Kalinin AA, Pestryakov YY, Hozeev DV, Kundubayev RA, Biryuchkov MY, Riew KD
Glob Spine J. 2025; 15(3): 1508-1516. doi: 10.1177/21925682241242039

RESUMEN (ABSTRACT)

Study Design: Randomized Clinical Trial.

Objective: To compare clinical efficacy and return to work following minimally invasive TLIF (MI-TLIF) versus open TLIF (O-TLIF) in railway workers with lumbar degenerative disease.

Methods: 83 patients requiring two-level decompression and fusion were randomized to MI-TLIF (n = 44) or O-TLIF (n = 39). Outcomes assessed included ODI, VAS, SF-36, multifidus muscle atrophy (MRI), complications, and return-to-work metrics over a 12-month period.

Results: MI-TLIF resulted in significantly better ODI, VAS, SF-36 scores, less muscle atrophy, shorter hospitalization and faster return to work across all workload categories. Fusion rates were similar in both groups.

Conclusion: MI-TLIF provides superior early recovery, functional outcomes, and work reintegration compared to O-TLIF in physically demanding patients, with fewer complications.

COMENTARIO

Se trata de un ensayo clínico aleatorizado que evalúa comparativamente los resultados clínicos y laborales tras fusión lumbar de dos niveles mediante abordaje mínimamente invasivo o abierto, en un grupo profesional con alta demanda física: los trabajadores ferroviarios. El estudio aborda no solo variables clínicas, sino también datos objetivos sobre reincorporación laboral y función muscular paravertebral.

RESULTADO

A los 12 meses, el grupo MI-TLIF mostró mejores resultados en dolor lumbar (VAS), discapacidad (ODI) y calidad de vida (SF-36) frente al grupo O-TLIF ($p < 0.01$). La atrofia del músculo multifido fue mucho menor en el grupo mínimamente invasivo (12.4% vs 52.2%, $p < 0.001$), y el retorno al trabajo fue más rápido y más frecuente, incluso en actividades laborales pesadas (93.2% vs 61.5%). La tasa de complicaciones fue menor en MI-TLIF (4.5% vs 20.5%).

RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio refuerza el valor del abordaje mínimamente invasivo en cirugía lumbar compleja. En poblaciones con alta exigencia física, como trabajadores manuales, el MI-TLIF permite una recuperación más rápida, menor daño muscular, menos complicaciones y mejor reincorporación laboral. Estos datos son especialmente útiles en la toma de decisiones quirúrgicas centradas en la funcionalidad y calidad de vida postoperatoria, más allá de los parámetros radiológicos.

DIFFERENCE IN STIFFNESS-RELATED FUNCTIONAL DISABILITY BETWEEN DECOMPRESSION ALONE AND DECOMPRESSION WITH SHORT SEGMENTS FUSION (1 OR 2 LEVELS) IN THE LOWER LUMBAR REGION: A PROPENSITY SCORES MATCHING STUDY

Kim HJ, Park JS, Park SJ, Kang DH, Lee CS

Spine J. 2025; 25(6): 1108-1116. doi: 10.1016/j.spinee.2024.12.036

RESUMEN (ABSTRACT)

Background context: Stiffness-related functional disability (SRFD) is a known complication after long-segment fusion. However, its occurrence following short-segment fusion (1-2 levels) compared with decompression alone is not well documented.

Purpose: To compare SRFD between decompression alone (D-A) and decompression plus short-segment fusion (D+F) in the lower lumbar spine.

Methods: Retrospective observational study using propensity score matching of 96 patient pairs (L4-5, L5-S1, and L4-5-S1) with ≥ 2 years follow-up. Outcomes included VAS, ODI, lumbar range of motion (LROM), and Specific Functional Disability Index (SFDI).

Results: In L4-5, no difference in SFDI or LROM was noted. In L5-S1 and L4-5-S1, the D+F group showed significantly worse LROM and higher SFDI at 1 and 2 years.

Conclusion: Short-segment fusion at L5-S1 or L4-5-S1 is associated with persistent functional stiffness versus decompression alone, particularly in activities related to sitting on the floor.

COMENTARIO

Este estudio evalúa la discapacidad funcional relacionada con rigidez lumbar (SRFD) tras cirugía descompresiva sola frente a descompresión más artrodesis corta (1 o 2 niveles) en el segmento L4-S1. A diferencia de otros trabajos centrados en fusiones largas, este análisis utiliza un índice funcional específico (SFDI) centrado en actividades clave de la vida diaria, especialmente relevantes en estilos de vida sedentarios.

RESULTADO

En los segmentos L4-5 no se hallaron diferencias entre grupos. En cambio, en L5-S1 y L4-5-S1, los pacientes con fusión mostraron peor movilidad lumbar (LROM) y mayor SRFD a los 2 años (SFDI 22.3 vs 17.9, $p = .001$; LROM 25.0° vs 38.2° , $p = .001$). Las tareas más afectadas incluyeron posturas sedentarias como sentarse en cuclillas o con las piernas cruzadas.

En este caso, la ausencia de datos sobre la existencia de coxartrosis o gonartrosis podría constituir una limitación del estudio.

RELEVANCIA CLÍNICA

La fusión corta en el segmento lumbosacro puede generar una limitación funcional persistente en actividades cotidianas. Este hallazgo tiene especial relevancia para pacientes con alto requerimiento de movilidad o hábitos sedentarios tradicionales (ej. sentarse en el suelo). La evaluación preoperatoria debe incluir el estilo de vida del paciente y una explicación clara del posible impacto funcional de la rigidez lumbar postquirúrgica.

THE DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC CAPABILITY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SPINAL CORD INJURY: A SYSTEMATIC REVIEW

Gill SS, Ponniah HS, Giersztein S, Anantharaj RM, Namireddy SR, Killilea J, Ramsay DSC, Salih A, Thavarajasingam A, Scurtu D, Jankovic D, Russo S, Kramer A, Thavarajasingam SG

Brain Spine. 2025; 5: 104208. doi: 10.1016/j.bas.2025.104208

RESUMEN (ABSTRACT)

Background: Artificial intelligence (AI) models have shown potential for diagnosing and prognosticating traumatic spinal cord injury (tSCI), but their clinical utility remains uncertain.

Methodology: Systematic review of 14 studies (20 models; 280,817 imaging datasets) assessing AI-based diagnostic and prognostic tools for tSCI. Performance was evaluated via AUC and accuracy metrics.

Results: Prognostic models achieved a mean AUC of 0.770 (range: 0.682-0.902), predicting outcomes like AIS improvement, mortality, ambulation, and discharge. Diagnostic models using CNN and imaging (DTI, CT, MRI) achieved mean accuracy of 0.898.

Conclusion: AI demonstrates strong diagnostic performance and moderate prognostic capability in tSCI. However, limitations in standardisation, external validation, and methodological consistency restrict clinical applicability.

COMENTARIO

Esta revisión sistemática explora el papel de la inteligencia artificial (IA) en el diagnóstico y pronóstico de lesiones medulares traumáticas. A medida que crecen las aplicaciones de IA en medicina, este trabajo analiza de forma crítica su rendimiento en un campo con enormes implicaciones funcionales y pronósticas como la tSCI.

RESULTADO

Los modelos diagnósticos basados en imágenes (DTI, MRI, CT) alcanzaron una precisión media del 89.8%, siendo los más efectivos los que emplearon CNN. Los modelos pronósticos (n=20) mostraron una capacidad predictiva más variable, con un AUC medio de 0.770, destacando en predicciones de grado AIS, mortalidad y capacidad deambulatoria.

Nota: El 48% de los estudios presentaban riesgo de sesgo alto (según PROBAST), y la mayoría carecía de validación externa robusta, lo que limita su aplicabilidad clínica y generalización.

RELEVANCIA CLÍNICA

Aunque los modelos de IA muestran alto rendimiento diagnóstico, su implementación clínica está lejos de ser una realidad en la práctica diaria. La falta de estandarización, bases de datos limitadas y validaciones insuficientes hacen que su uso sea, por ahora, más exploratorio que aplicable. A futuro, se requerirá IA explicable (XAI), entrenamiento en poblaciones diversas y comparaciones directas con modelos tradicionales (como regresión logística) para integrar la IA en la práctica clínica de la lesión medular.

CERAMIC SUBSTITUTES, FAILURE TO ACHIEVE SOLID FUSION IN POSTEROLATERAL INSTRUMENTED FUSION: A SURGICAL AND HISTOLOGICAL EVALUATION

Plais N, Jiménez Herrero E, Tomé Bermejo F, Manzarbeitia F, Duarte Clemente JM, Álvarez Galovich L
Eur Spine J. 2025; 34: 156-162. doi: 10.1007/s00586-024-08476-3

RESUMEN (ABSTRACT)

Purpose: As the number of instrumented fusions increases, so does the utilization of bone substitutes. However, controversies persist regarding the effectiveness of ceramics in promoting solid fusion. Few histological studies have been conducted on patients to address this issue. To contribute insights into this topic, we assessed bony fusion both intraoperatively and histologically in patients who underwent posterolateral instrumented fusions enhanced with a biphasic ceramic compound.

Methods: We analyzed a series of 13 patients who underwent revision surgery due to adjacent segment disease following the initial use of ceramics as bone extenders. Radiological fusion was present in all cases. Intraoperative assessment and histological biopsies were performed during revision.

Results: Despite radiographic evidence suggesting fusion, surgical exploration and histological analysis demonstrated no solid fusion in the intertransverse space. Ceramic particles were incompletely resorbed and replaced by immature fibrous tissue.

Conclusion: Biphasic ceramics failed to achieve solid fusion or integrate structurally. Caution is advised when relying on ceramic substitutes alone in posterolateral spinal fusion.

COMENTARIO

Este estudio analiza, por primera vez en humanos, la integración real de cerámicas bifásicas (Polibone®) utilizadas como sustitutivo óseo único en fusiones instrumentadas posterolaterales. A diferencia de la mayoría de publicaciones previas, que se basan únicamente en imágenes radiológicas, los autores realizaron una inspección quirúrgica directa y biopsias histológicas para evaluar la verdadera fusión ósea alcanzada.

RESULTADO

En todos los pacientes, la exploración quirúrgica mostró tejido granular no sólido entre las apófisis transversas, sin evidencia de una fusión. El análisis histológico reveló que los gránulos cerámicos no fueron sustituidos por hueso maduro, sino por tejido fibroso con signos de inflamación crónica y reacción a cuerpo extraño. Solo en zonas muy próximas al hueso autólogo se observó neotraculación parcial.

RELEVANCIA CLÍNICA

Los hallazgos de este estudio plantean serias dudas sobre el uso de cerámicas como sustituto óseo en fusiones posterolaterales. A pesar de la apariencia radiológica de fusión, la falta de integración macroscópica e histológica sugiere que estos materiales no deben usarse como único injerto, especialmente en zonas alejadas de hueso sangrante. El autoinjerto óseo sigue siendo el estándar de referencia, y los sustitutos deben utilizarse con prudencia, preferiblemente como extensores o en combinación con materiales osteoinductores.

SURGICAL CORRECTION OF SEVERE SCOLIOSIS LEADS TO CHANGES IN CENTRAL AIRWAY RESISTANCE EVALUATED WITH CT-BASED 3D RECONSTRUCTION AND IMPULSE OSCILLOMETRY

Zhang H, Hai Y

J Bone Joint Surg Am. 2025; OO: 1-7. doi: 10.2106/JBJS.24.01434

RESUMEN (ABSTRACT)

Background: Previous studies have not compared airway resistance and morphological parameters before and after the treatment of severe scoliosis. In this study, CT-based 3D reconstruction and impulse oscillometry (IOS) were used to evaluate changes in airway dilation and resistance after posterior spinal fusion for severe kyphoscoliosis.

Methods: Thirty-four patients with Cobb angles $>100^\circ$ and obstructive pulmonary impairment underwent posterior spinal fusion. Airway parameters were assessed via 3D CT reconstruction and IOS pre- and postoperatively.

Results: Mean Cobb angle improved from 133° to 51° ($p<0.001$). R20 decreased from 0.403 to 0.310 kPa/(L/s) ($p=0.0004$), indicating improved central airway resistance. The trachea and main bronchi showed significant increases in diameter and lumen area.

Conclusion: Posterior spinal fusion improved both spinal alignment and airway patency. CT and IOS offer complementary tools to assess respiratory improvement after scoliosis correction.

COMENTARIO

Este estudio aporta evidencia novedosa sobre la mejoría funcional respiratoria tras corrección quirúrgica de escoliosis severa, utilizando herramientas poco habituales en este contexto como la oscilometría de impulso (IOS) y la reconstrucción tridimensional bronquial mediante TC. Se enfoca no solo en los parámetros estructurales espinales, sino en su repercusión directa sobre la fisiología respiratoria.

RESULTADO

En una cohorte de 34 pacientes con escoliosis severa (ángulo de Cobb $>100^\circ$), la cirugía de reducción y artrodesis posterior redujo significativamente la deformidad (Cobb, kyphosis) y mejoró parámetros respiratorios clave:

- R20 (resistencia de vía aérea central): $0.403 \rightarrow 0.310$ kPa/(L/s)
- R5 y Zrs también disminuyeron significativamente.
- El área de luz de la tráquea y de los bronquios principales aumentó significativamente ($p < 0.01$).

Se encontró una correlación significativa entre la mejora en la morfología de la vía aérea central (diámetro y área luminal) y la reducción de la resistencia (R20).

RELEVANCIA CLÍNICA

En pacientes con escoliosis severa, la corrección espinal no solo mejora la alineación sino también la función respiratoria central, probablemente mediante la descompresión extrínseca de la tráquea y bronquios principales. Este estudio introduce la oscilometría de impulso (IOS) como herramienta accesible y sensible para valorar la función respiratoria, y destaca la relación entre deformidad torácica y obstrucción de vía aérea central. Estos hallazgos justifican una valoración respiratoria avanzada en la planificación prequirúrgica de escoliosis severas.

OSTEOPOROSIS

ACCURACY OF PHANTOMLESS CALIBRATION OF ROUTINE COMPUTED TOMOGRAPHY SCANS FOR OPPORTUNISTIC OSTEOPOROSIS SCREENING IN THE SPINE CLINIC

Wang A, Khalsa PS, Puvanesarajah V, Shariatmadar S, Zygourakis CC, Buser Z, Bohl DD, Kelly MP
Spine (Phila Pa 1976). 2025; 50(8): 555-563. doi: 10.1097/BRS.0000000000005349

RESUMEN (ABSTRACT)

Study Design: Retrospective cohort study.

Objective: To evaluate the accuracy of phantomless calibration of lumbar computed tomography (CT) scans for opportunistic osteoporosis screening.

Methods: CT scans from 226 patients were retrospectively analyzed. Bone mineral density (BMD) was measured using both quantitative CT (QCT) with a calibration phantom and phantomless calibration. Measurements were compared using linear regression, intraclass correlation coefficient (ICC), and Bland-Altman analysis.

Results: Phantomless calibration showed excellent agreement with phantom-based QCT (ICC = 0.99), with a mean difference of only 0.7 mg/cm³. The sensitivity and specificity of detecting osteoporosis using the phantomless technique were 95.7% and 98.6%, respectively.

Conclusion: Phantomless calibration is a reliable and accurate method for opportunistic BMD screening using routine CT imaging, enabling broader use without dedicated imaging protocols.

COMENTARIO

Este estudio evalúa el rendimiento diagnóstico de la calibración sin fantoma en tomografías computarizadas convencionales, como herramienta de cribado de osteoporosis en pacientes con patología de columna. Frente a la necesidad habitual de usar un calibrador físico para las mediciones QCT, este método propone una solución más accesible y económica, sin comprometer la precisión.

RESULTADO

Se compararon 226 escáneres con y sin calibrador, obteniendo una correlación excelente (ICC 0.99) entre ambos métodos. El análisis de Bland-Altman mostró un sesgo mínimo (0.7 mg/cm³), sin diferencias clínicas significativas.

Con un punto de corte validado (<80 mg/cm³), la calibración sin fantoma alcanzó una sensibilidad del 95.7% y especificidad del 98.6% para el diagnóstico de osteoporosis. Estos datos se mantuvieron constantes incluso en pacientes con artefactos metálicos.

RELEVANCIA CLÍNICA

El cribado de osteoporosis mediante TC lumbar ya disponible representa una oportunidad clínica de alto valor en la práctica diaria. Este método permite maximizar el valor diagnóstico de exploraciones ya realizadas, sin costes adicionales ni necesidad de estudios específicos, y podría integrarse fácilmente en los protocolos de atención rutinaria. La literatura reciente muestra la precisión del TC para la medición de la densidad ósea cuestionando así la el papel del densitometría en el futuro cercano.

CHANGES IN DIAPHRAGM INTRUSION AND THORACIC DIMENSIONS AFTER POSTERIOR SPINAL FUSION IN PATIENTS WITH NEUROMUSCULAR SCOLIOSIS

Benes G, Gabos PG, Redding GJ, Hunsberger J, Cahill P, Harms Study Group, Sponseller PD
J Pediatr Orthop. 2025 Mar; 45(3): e254–e260. doi: 10.1097/BPO.0000000000002832

RESUMEN (ABSTRACT)

Background: Cerebral palsy (CP) may cause large thoracolumbar curves that impair pulmonary function via diaphragm and abdominal intrusion into the thorax. This study aimed to evaluate changes in diaphragm position and thoracic radiographic measurements after posterior spinal fusion (PSF).

Methods: Retrospective review of 56 pediatric patients with neuromuscular scoliosis (GMFCS > 3) who underwent PSF. Pre- and 2-year postoperative radiographs were analyzed for lung volume, diaphragm intrusion index (DII), diaphragm vertebral level (DVL), space available for the lung (SAL), and T1-S1 height.

Results: Lung volume increased by 902 cm³ on average. DII improved significantly on both sides (left: 61%→71%, right: 58%→68%, p<0.001). DVL descended by 1.2 vertebral levels bilaterally. SAL increased from 0.76 to 0.91 (p<0.001). T1-S1 height increased by 7.5 cm.

Conclusion: PSF in neuromuscular scoliosis patients leads to significant improvements in thoracic dimensions and diaphragm position, which may support improved respiratory function.

COMENTARIO

Este estudio analiza, mediante mediciones radiográficas específicas, los cambios en la posición del diafragma y la geometría torácica tras cirugía de fusión posterior en pacientes pediátricos con escoliosis neuromuscular secundaria a parálisis cerebral. En ausencia de pruebas de función pulmonar viables en esta población, los autores proponen índices cuantificables que correlacionan con expansión torácica y potencial respiratorio.

RESULTADO

La cirugía logró un aumento significativo del volumen pulmonar (+902 cm³) y una mejor simetría torácica (SAL 0.76→0.91). El índice de intrusión diafragmática (DII) mejoró bilateralmente, y la posición del diafragma descendió aproximadamente 1.2 niveles vertebrales, situándose entre T8 y T9. También se documentó una elongación del eje espinal (T1–S1) de 7.5 cm, casi la mitad en la región intratorácica.

En este estudio, la dependencia de predictores radiológicos validados en poblaciones sanas, puede limitar la interpretación en pacientes con deformidad severa.

RELEVANCIA CLÍNICA

En niños con parálisis cerebral y escoliosis neuromuscular severa, la corrección quirúrgica no solo mejora la alineación espinal, sino que puede aliviar la compresión diafragmática y mejorar la expansión torácica.

HUMAN SPINAL HEIGHT GROWTH: A DESCRIPTION OF NORMAL SPINE GROWTH PATTERNS AND ADULT SPINE HEIGHT PREDICTION FROM A LONGITUDINAL COHORT

Sanders JO, Obudzinski SE, Karbach LE, Qiu X, Liu RW
Spine Deform. 2025; 13: 519-528. doi: 10.1007/s43390-024-01011-w

RESUMEN (ABSTRACT)

Purpose: This study describes spinal growth and predicts future growth by standardizing timing relative to the growth spurt.

Methods: Using data from a longitudinal cohort of healthy children, spinal height measurements (C1, T1, S1) were correlated with age and peak growth timing (PGA90%, defined as 90% adult height). Multipliers of spinal growth remaining were derived and validated against pelvic width and prior stem length studies.

Results: At PGA90%, children were 87% of adult spine height. Spine growth was 1.55 cm/yr in girls and 1.14 cm/yr in boys before the spurt, increasing to 1.75 and 2 cm/yr during the spurt. Multipliers relative to PGA90% predicted final spine height with high accuracy.

Conclusion: Spinal growth follows a predictable pattern relative to the adolescent growth spurt. Multipliers based on PGA90% timing provide a reliable tool for forecasting adult spine height.

COMENTARIO

Este estudio longitudinal analiza la evolución del crecimiento espinal en una cohorte sana, a través de mediciones antropométricas y radiográficas tomadas durante décadas. A diferencia de estudios transversales previos, los autores establecen multiplicadores precisos para estimar el crecimiento restante de la columna vertebral, en relación con el momento de máxima velocidad de crecimiento (PGA90%).

RESULTADO

Se documenta que en el momento del PGA90% los niños han alcanzado el 87% de su longitud espinal adulta. La velocidad de crecimiento espinal se incrementa de forma significativa durante el pico puberal, pasando de 1.14 cm/año (niños) y 1.55 cm/año (niñas) antes del pico, a 2.0 y 1.75 cm/año respectivamente durante el mismo. Tres métodos diferentes de estimación de la longitud espinal (directo, proporcional y estadístico) fueron validados, mostrando concordancia del 97-98% con los modelos basados en anchura pélvica.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este trabajo establece un marco cuantitativo fundamental para predecir el crecimiento espinal restante en niños y adolescentes, especialmente útil en el contexto de planificación quirúrgica o de terapias de modulación del crecimiento. El uso de multiplicadores en función del PGA90% permite una predicción precisa y personalizada del crecimiento espinal, que supera en fiabilidad al uso exclusivo de la edad cronológica.

EVALUATING THE ROLE OF INTERMEDIATE SCREWS IN THE EARLY HEALING OF TRAUMATIC THORACOLUMBAR FRACTURES MANAGED BY SHORT-SEGMENT FIXATION

Runu R, Kumar S, Sanchay V Jr, Kashyap N, Subhash A

Cureus. 2025 Apr 19; 17(4): e82574. doi: 10.7759/cureus.82574

RESUMEN (ABSTRACT)

Introduction: Thoracolumbar fractures are common spinal injuries, and posterior short-segment fixation (SSF) is often preferred due to reduced invasiveness. This study evaluates the role of intermediate screws at the fracture site to enhance early healing and stability.

Methods: Prospective observational study of 30 patients with single-level TL fractures treated with SSF and intermediate screw placement. Kyphotic angles and ASIA scores were evaluated preoperatively and up to one year postoperatively.

Results: Mean kyphotic angle improved from $22.6^{\circ} \pm 1.2^{\circ}$ to $8.1^{\circ} \pm 1.1^{\circ}$ at one year. Progressive but minimal loss of correction (total 1.62°) was observed. Neurological improvement was seen in AIS grades: 60% improved from B/C to D/E. No cases of implant failure were reported.

Conclusion: Intermediate screws in SSF promote early consolidation and kyphosis correction while maintaining spinal mobility, with low complication rates and favorable neurologic recovery.

COMENTARIO

Este estudio aborda un tema controvertido en cirugía espinal: el valor de incluir tornillos intermedios en fijaciones cortas para fracturas toracolumbares. A través de una serie prospectiva de 30 casos, los autores examinan no solo la estabilidad radiológica, sino también la evolución neurológica y los signos de consolidación ósea precoz.

RESULTADO

La reducción angular fue significativa y sostenida ($\Delta 14.5^{\circ}$ a 1 año), sin fallos de implante. Se observó una mejoría progresiva de la clasificación AIS, especialmente en lesiones incompletas. La tasa de complicaciones fue del 23% y no hubo complicaciones clínicas mayores. Los hallazgos radiológicos mostraron consolidación precoz, lo que sugiere que los tornillos intermedios pueden favorecer la transmisión de cargas según la ley de Wolff.

RELEVANCIA CLÍNICA

El uso de tornillos intermedios en fijaciones cortas toracolumbares mejora la estabilidad y acelera la consolidación, sin incrementar la tasa de complicaciones. En fracturas de un solo nivel con pedículos viables, esta técnica podría convertirse en una estrategia estándar en contextos donde se prioriza la preservación funcional y la movilización precoz.

REDUCTION OF TRAUMATIC UNILATERAL LOCKED FACET OF THE SUBAXIAL CERVICAL SPINE: WHAT PREDICTS SUCCESSFUL CLOSED SKELETAL TRACTION, AND IS ANTERIOR OR POSTERIOR SURGERY SUPERIOR AFTER UNSUCCESSFUL CLOSED REDUCTION?

Wilhelmy B, Serra R, Patel P, Stokum J, Hasan O, Zhao R, Chen C, Hooten K, Puffer R, Ludwig S, Crandall K, Schwartzbauer G, Sansur C, Aarabi B, Chryssikos T

J Neurosurg Spine. 2025 May 23; 1-11. doi: 10.3171/2025.3.SPINE241107. PMID: 40408873

RESUMEN (ABSTRACT)

Objective: Closed skeletal traction (CST) is often used to reduce unilateral locked facets in the subaxial cervical spine, but its success is variable. This study aimed to identify predictors of successful CST and to determine whether anterior or posterior open surgery is more effective after failed CST.

Methods: Retrospective analysis of 55 patients treated between 2008 and 2024 for unilateral locked facets with attempted CST. Variables included facet morphology, neurological status (AIS grade), and CST technique (awake vs GA). Outcomes were fluoroscopic realignment and CT-confirmed reduction.

Results: CST was successful in 56% of patients. Upfront CST under general anesthesia (GA) had the highest success (83%), whereas CST under GA following failed awake attempts had 0% success. Contralateral perched facet predicted success (OR 32), while any neurological injury (AIS A-D) predicted failure (OR 0.048). Among patients requiring open surgery, posterior reduction was successful in 100% of cases vs. 45% for anterior reduction ($p = 0.026$).

Conclusion: Perched facets favor CST success, whereas neurological deficits reduce it. Posterior surgery is more effective than anterior surgery when CST fails.

COMENTARIO

Este estudio retrospectivo analiza tanto predictores clínicos como estrategias quirúrgicas en el manejo luxación facetaria cervical unilateral. La novedad del estudio reside en combinar criterios anatómicos, neurológicos y técnicos para guiar la reducción, e informar sobre la eficacia comparada de los abordajes quirúrgicos tras el fracaso de la tracción cerrada.

RESULTADO

La tracción cerrada fue efectiva en el 56% de los casos. El éxito fue mayor cuando se realizó directamente bajo anestesia general (83%), y nulo si se realizaba tras el fracaso de una tracción despierta. Los factores pronósticos más relevantes fueron:

Faceta contralateral subluxada: fuerte predictor positivo (OR 32, $p < 0.01$).

Déficit neurológico (AIS A-D): fuerte predictor negativo (OR 0.048).

En los 19 pacientes que requirieron cirugía abierta tras CST fallida, el abordaje posterior logró reducción completa en todos los casos (100%), frente a solo el 45% con abordaje anterior.

El uso no estandarizado de la anestesia y la variabilidad en la técnica quirúrgica son limitaciones de este estudio que pueden haber influido en los resultados.

RELEVANCIA CLÍNICA

Este estudio aporta evidencia valiosa para la toma de decisiones en urgencias traumáticas cervicales. Identificar factores como la presencia de una suluxación y el estado neurológico permite anticipar el éxito de la tracción. En casos en los que fracasa la reducción cerrada, el abordaje posterior debería considerarse de primera elección.



Sociedad Española de Columna Vertebral
secretaria@secolumnavertebral.org
www.secolumnavertebral.org

