

Escala de discapacidad de Oswestry en la corrección de la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética

Oswestry disability scale in the correction of thoracolumbar kyphosis by ankylopoietic spondylitis

Rodrigo de Jesús Rajadel Alzuri^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6025-4641>

Madelin Sosa Carrasco¹ <https://orcid.org/0000-0002-2853-1757>

Alexis Louit Hechavarria¹ <https://orcid.org/0000-0002-1167-9616>

Oswaldo Valdés Paredes¹ <https://orcid.org/0000-0003-4096-857X>

Karina López Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0000-4928-6420>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: rodrigorajadel@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Cuando se valora la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética, se debe medir la repercusión funcional para mejorar la calidad de vida del paciente y solucionar los problemas de una atención adecuada. En consecuencia, se necesitan nuevos conocimientos que implementen una técnica quirúrgica y la escala de discapacidad de Oswestry, método innovador con cambios cualitativos en beneficio de los enfermos.

Objetivo: Evaluar los resultados funcionales con la escala de Oswestry en la corrección de la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética.

Método: Se realizó un estudio tipo descriptivo, retrospectivo, longitudinal a 16 pacientes con cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética, intervenidos con la técnica de osteotomía de sustracción pedicular, en el Servicio de Ortopedia del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, durante el período de marzo de 2001 a marzo de 2021.

Resultados: Se obtuvo un buen resultado funcional y mejoró la calidad de vida de los pacientes.

Conclusiones: La escala de Oswestry resulta viable, fácil de administrar y puntuar; además, presenta características métricas adecuadas para la evaluación funcional en la corrección de la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética.

Palabras clave: escala de Oswestry; discapacidad; evaluación dolor lumbar; cifosis toracolumbar; espondilitis anquilopoyética.

ABSTRACT

Introduction: When evaluating thoracolumbar kyphosis due to ankylopoietic spondylitis, the functional impact should be measured to improve the patient's quality of life and solve the problems of adequate care. Consequently, knowledge is needed to implement a surgical technique and the Oswestry disability scale, an innovative method with qualitative changes for the benefit of patients.

Objective: To evaluate the functional results with the Oswestry scale in the correction of thoracolumbar kyphosis by ankylopoietic spondylitis.

Method: A descriptive, retrospective, longitudinal study was performed on 16 patients with thoracolumbar kyphosis due to ankylopoietic spondylitis, who underwent surgery using the technique of pediatric subtractive osteotomy, in the Orthopedic Service of "Hermanos Ameijeiras" Clinical Surgical Hospital during the period from March 2001 and March 2021.

Results: A good functional result was obtained and the quality of life of the patients improved.

Conclusions: The Oswestry scale is feasible, easy to administer and score; in addition, it has adequate metric characteristics for the functional evaluation in the correction of thoracolumbar kyphosis by ankylopoietic spondylitis.

Keywords: Oswestry scale; disability; lumbar pain evaluation; thoracolumbar kyphosis; ankylopoietic spondylitis.

Recibido: 02/05/2022

Aceptado: 02/09/2022

Introducción

La escala de discapacidad de Oswestry se utiliza en ensayos clínicos con grupo control, protocolos de evaluación y para validar otras escalas.⁽¹⁾ Se aplicó por primera vez en 1976, a pacientes con dolor lumbar de una clínica especializada. Se diseñó como instrumento de valoración y de medida de resultados. Un cirujano ortopédico, un terapeuta ocupacional y un fisioterapeuta entrevistaron varios casos para identificar la repercusión funcional que el dolor crónico tenía sobre las actividades de la vida diaria. A partir de 1981 se difundió, tras la reunión en París de la Sociedad internacional, para el estudio de la columna lumbar.^(1,2)

La corrección quirúrgica de la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética afecta a personas jóvenes y puede generar discapacidad de por vida; por tanto, influye negativamente en las esferas física, social y económica.⁽³⁾ Las deformidades de la columna en el plano sagital repercuten en el estado físico y psíquico de los pacientes, y resultan difíciles de manejar por su complejidad e índice de complicaciones. Si no se reconoce una mala alineación en el plano sagital pueden aparecer molestias y deformidad, y, en consecuencia, se afecta la calidad de vida de los pacientes.^(3,4,5)

La cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética constituye un problema de salud creciente en las consultas de ortopedia. La búsqueda de alternativas de tratamiento quirúrgico, la difícil solución por la complejidad de la deformidad espinal y de la técnica quirúrgica son un reto para los cirujanos espinales. En cuanto a las complicaciones, *Law*⁽⁶⁾ reporta una tasa de mortalidad de un 10 % en 114 pacientes tratados mediante osteotomía vertebral; *Bridwell* y otros⁽⁷⁾ informan una ruptura transversal de la aorta abdominal por manipulación de la columna vertebral transoperatoria; otros autores notifican complicaciones neurológicas, infecciosas y trastornos gastrointestinales.^(8,9,10,11,12) Lo antes expuesto motivó al grupo de cirugía espinal del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” a implementar una técnica quirúrgica que corrigiera la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética, minimizara las complicaciones y mejorara la calidad de vida de los enfermos. Por consiguiente, el objetivo del presente artículo fue evaluar los resultados funcionales con la aplicación de la escala de discapacidad de Oswestry en la corrección de la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal a 16 pacientes entre los 19 y 63 años, con diagnóstico de espondilitis anquilopoyética. Según los estudios imagenológicos presentaban deformidad espinal fija, caracterizada por una cifosis toracolumbar. Se trataron mediante la técnica quirúrgica correctora de osteotomía de sustracción pedicular (OSP) en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” entre marzo de 2001 y marzo de 2021.

Los pacientes se incluyeron en el estudio en orden consecutivo, y se creó un registro con sus datos generales, los criterios diagnósticos y las evaluaciones funcionales. Se ajustaron al protocolo actual del servicio sobre el manejo quirúrgico de las deformidades espinales por espondilitis anquilopoyética, que corresponde a la VI Edición de las Prácticas Médicas de la institución. Se consideraron los siguientes criterios para la realización de la técnica quirúrgica:⁽¹³⁾

- Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 19 años.
- Deformidad espinal severa y discapacidad.
- Pérdida de la visión horizontal.
- Síntomas asociados a estenosis del canal lumbar o radiculopatía.
- Pacientes con estado inmunológico y nutricional adecuado.

- Criterios de exclusión:

- Cifosis toracolumbar de otras etiologías (degenerativa, postraumática, iatrogénica, infecciosa y tumorales)
- Cifosis cervicotorácica.
- Alteraciones coxofemorales.
- Infección local o sistémica.
- Alteraciones inmunológicas o nutricionales.
- Trastornos psiquiátricos moderados/severos.
- Enfermedades sistémicas descompensadas.

- Litigio médico/legal.

- Criterios de interrupción y salida:

- Pacientes que abandonaron el seguimiento en la consulta externa.
- Pacientes que incumplieron las indicaciones médicas establecidas.
- Abandono voluntario.
- Fallecimiento o accidente.

Se realizó un seguimiento promedio de dos años. Se consideró el índice de discapacidad o escala de Oswestry,⁽²⁾ en su versión validada al español, como variable principal de respuesta para evaluar la eficacia de la hipótesis. Esta escala consta de 10 preguntas que se responden antes de la cirugía y pasado un año de la intervención. La primera pregunta permite valorar el efecto de los analgésicos, y las nueve restantes evalúan el efecto del dolor lumbar en las actividades cotidianas.

Cada pregunta tiene 6 categorías de respuestas (0-1-2-3-4-5), de menor a mayor limitación. La primera opción vale 0 puntos y la última 5. Si se marca más de una categoría, se tiene en cuenta la puntuación más alta. Para obtener el valor de discapacidad en porcentaje se aplicó la siguiente ecuación:

$$\text{porcentaje de discapacidad} = \frac{(50 - (5 \times \text{número de preguntas no contestadas}))}{\text{suma de las puntuaciones de las preguntas contestadas}} \times 100$$

En caso de responder solo 9 preguntas se divide entre 45. La clasificación según la limitación funcional se expresa de la siguiente manera: mínima (0-20 %), moderada (20-40 %), intensa (40-60 %), discapacidad (60-80 %) y máxima (+ de 80 %).

Se utilizaron variables descriptivas como la edad, el sexo, el color de la piel y los parámetros de laboratorio clínico. Se consideró la presencia del antígeno HLA-B27, la proteína C reactiva (rango normal de 0,0 a 10mg/L), la velocidad de sedimentación globular (rango normal de 0 a 15 mm/h en hombres), el factor reumatoide (paciente positivo o negativo) y el hematocrito (rango normal de 0,35 % a 0,55 % en hombres).

Los datos se obtuvieron con el método empírico y el clínico. En la cohorte retrospectiva se revisaron las historias clínicas en el Departamento de Registros médicos, sección Archivo, y el número se consiguió del libro de egresos hospitalarios.

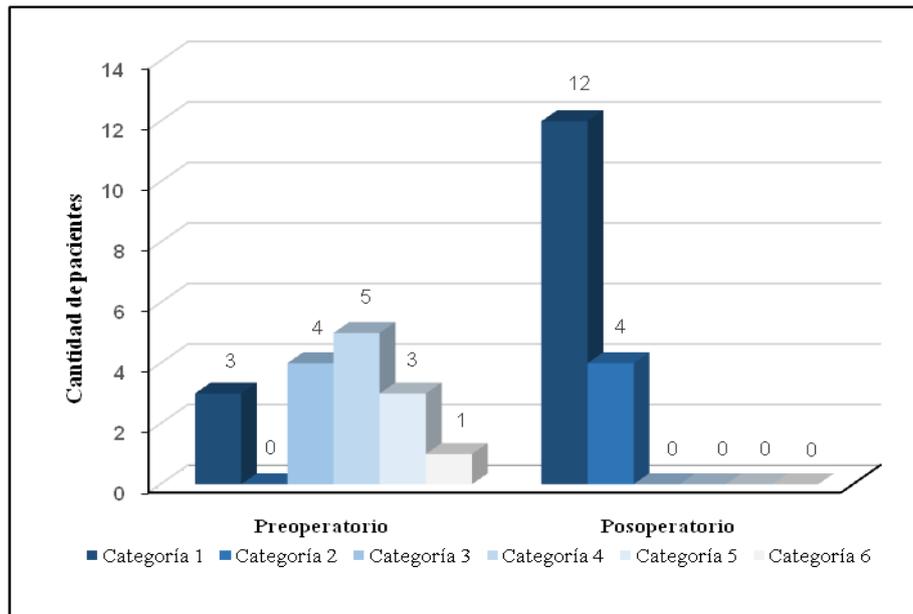
Se confeccionó una base para el registro de los datos en Microsoft Excel 2016 con los datos cualitativos y cuantitativos. Se emplearon técnicas de estadísticas descriptivas para las variables cuantitativas como el cálculo del promedio, la desviación estándar, el mínimo, el máximo y los porcentajes. Se realizó el análisis estadístico para identificar las diferencias entre los hallazgos radiológicos pre- y posoperatorio, y entre los parámetros transoperatorios según el sistema de instrumentación espinal utilizado por medio de la prueba t y la U de Mann-Whitney; se consideró significativo cuando la probabilidad de error (p) resultó menor que $\alpha = 0,05$. Los análisis estadísticos se hicieron con el programa estadístico Minitab 17, y los gráficos y tablas con el Origin 60.

Para las referencias se efectuó una búsqueda en PubMed con los términos: “instrumentación espinal”, “osteotomía de sustracción pedicular”, “cifosis toracolumbar” y “espondilitis anquilopoyética”. Igualmente, se revisaron artículos de acceso libre o a través de los servicios ClinicalKey e Hinari. Se añadieron publicaciones con más de cinco años, pero claves para el tema tratado.

La investigación se ajustó a los principios de la Declaración de Helsinki,⁽¹⁴⁾ y fue aprobada por el Consejo Científico y el Comité de ética del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, en acta número 2018/8. Se explicó a los pacientes el objetivo del estudio y cada participante firmó el consentimiento informado. Los datos se resguardaron de manera confidencial.

Resultados

Los pacientes expresaron cambios evidentes en cuanto a su percepción del dolor, según las seis categorías establecidas en la pregunta uno de la escala de Oswestry. Antes de la cirugía 13 pacientes se ubicaban en las categorías 3, 4, 5 y 6; de ellos 9 (56,3 %) no aliviaron las molestias pese al uso de analgésicos, por tanto, se encontraban en las categorías 4, 5 y 6. Después de un año migraron a las categorías 1 y 2 cuando refirieron alivio del dolor (fig. 1).



Fuente: Modelo de recolección de datos primario

Fig. 1 - Evolución del dolor antes y un año después de la osteotomía de sustracción pedicular.

Predominó el dolor radicular debido al compromiso neurológico: se presentó radiculopatía en 4 individuos y claudicación neurogénica de la marcha en 9. La valoración de la discapacidad preoperatoria mostró limitación funcional intensa en 13 pacientes para un 81,3 % del total estudiado. En el posoperatorio cada caso se calificó con una limitación funcional mínima (tabla).

Tabla - Resultados funcionales según la escala de Oswestry

No Paciente	Clasificación de la discapacidad según la escala de Oswestry (%)									
	Preoperatoria					Posoperatoria				
	0 a 20	21 a 40	41 a 60	61 a 80	81 a 100	0 a 20	21 a 40	41 a 60	61 a 80	81 a 100
1	-	-	60,0	-	-	0,0	-	-	-	-
2	-	32,0	-	-	-	0,0	-	-	-	-
3	-	-	60,0	-	-	0,0	-	-	-	-
4	-	-	60,0	-	-	10,0	-	-	-	-
5	-	-	60,0	-	-	0,0	-	-	-	-
6	-	-	60,0	-	-	10,0	-	-	-	-
7	-	-	58,0	-	-	10,0	-	-	-	-

8	-	-	60,0	-	-	0,0	-	-	-	-
9	-	-	60,0	-	-	10,0	-	-	-	-
10	-	-	58,0	-	-	0,0	-	-	-	-
11	-	-	60,0	-	-	0,0	-	-	-	-
12	-	32,0	-	-	-	0,0	-	-	-	-
13	-	-	58,0	-	-	10,0	-	-	-	-
14	-	-	58,0	-	-	10,0	-	-	-	-
15	-	32,0	-	-	-	0,0	-	-	-	-
16	-	-	60,0	-	-	10,0	-	-	-	-
Cantidad de pacientes	0	3	13	0	0	16	0	0	0	0
%	0,0	18,7	81,3	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

Leyenda: (32,0 = 16 puntos, 58,0 = 29 puntos, 60,0 = 30 puntos, 10,0 = 7 puntos)

*0 a 20: mínima; 21 a 40: moderada; 41 a 60 intensa; 61 a 80: discapacidad; 81 a 100: máxima.

Los problemas psicológicos de la mayoría de los pacientes, por ser “jorobados”, disminuyeron. La descompensación del tronco, íntimamente relacionada con el aspecto estético, se valoró de manera clínica e imagenológica después del tratamiento quirúrgico (fig. 2). La mejoría clínica resultó satisfactoria y permitió el retorno a las actividades cotidianas.

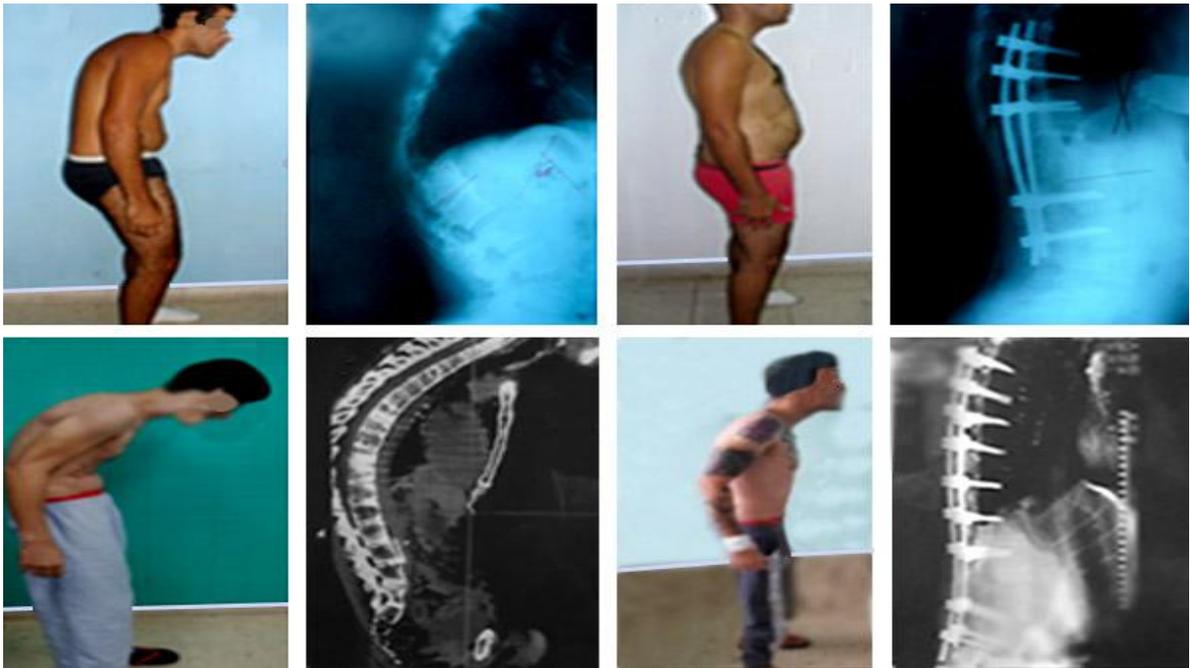


Fig. 2 - Resultados de la evaluación clínica e imagenológica.

Discusión

El grado de discapacidad de un individuo se considera proporcional a la disminución del nivel de actividad física y, consecuentemente, a la restricción de las actividades cotidianas.⁽¹⁵⁾ Abarca las estructuras y las funciones orgánicas, además de la limitación de la actividad física, y se mide con cuestionarios autoadministrados. Actualmente, la escala de Oswestry constituye la herramienta más recomendada y utilizada en el mundo para evaluar la invalidez. Este cuestionario se incluye en la categoría de mayor calidad metodológica (recomendación nivel A) y se ha validado al idioma español. Evalúa de manera fiable la duración de la incapacidad laboral y el resultado del tratamiento conservador o quirúrgico.^(2,15,16)

En la valoración del paciente con dolor lumbar se necesita estimar la repercusión funcional. Las pruebas complementarias de laboratorio y de imagen no advierten sobre la situación clínica ni sobre los cambios.⁽¹⁵⁾ Las escalas de valoración se consideran pruebas complementarias que, aunque menos utilizadas, informan sobre la intensidad del malestar y sus secuelas en las actividades cotidianas. Pese al sesgo que implica la subjetividad de los cuestionarios, resultan fáciles de emplear e interpretar como herramienta de apoyo. Su uso permite, desde la perspectiva del paciente, conocer la eficacia de las distintas técnicas de tratamiento empleadas y comparar resultados con otras investigaciones.^(2,15,16)

El dolor lumbar se refirió como el síntoma más frecuente. Se opina que se produce por la progresiva postura en flexión que adoptan los pacientes durante la evolución de la enfermedad, al involucrar estructuras anatómicas del esqueleto axial, las facetas articulares, los recesos laterales y el canal central. Igualmente, el dolor radicular se manifestó en la generalidad de los sintomáticos, con un comienzo y evolución insidiosa (claudicación radicular).

Durante el examen neurológico no se apreciaron trastornos de los esfínteres ni signos de afectación de cordones anteriores; por tanto, se descartó una estenosis dorsal o cervical concomitante, o una mielopatía cervical. La disminución del porcentaje de discapacidad posoperatoria, de acuerdo con la ecuación de la escala de Oswestry, resultó más del 50 % en relación con el porcentaje de discapacidad preoperatoria. Esto concuerda con otros autores que reportan cifras similares.^(17,18,19) Sin embargo, no existe evidencia de estudios previos de seguimiento a largo plazo en la bibliografía consultada, el seguimiento de más tiempo ha sido el de *Liow* y otros,⁽²²⁾ con cinco años de seguimiento.

Las 10 categorías evaluadas de la escala de Oswestry demostraron el alivio del dolor, la recuperación de la movilidad y el regreso a las actividades de la vida diaria; es decir, que los resultados funcionales se alcanzaron de forma satisfactoria a corto plazo. *Yoshida* y otros⁽²⁰⁾ reportaron también mejoría global en todos los dominios a los dos años de la cirugía; sin embargo, “dolor”, “marcha” y “pararse” registraron un empeoramiento al año. Asimismo, un estudio de seguimiento a tres años, que analizó la funcionalidad mediante la escala de Oswestry en pacientes intervenidos para la corrección de la deformidad de columna del adulto, publicó que un 72 % de los pacientes mantuvo buena función; pero ello dependía de la edad, la fragilidad, la comorbilidad preoperatoria (osteoporosis, hipertensión, patología pulmonar) y la vía de abordaje quirúrgico (peor resultado en la posterior).⁽²³⁾

Las preocupaciones de salud de los pacientes con cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética se centran en dimensiones como la imagen corporal y la movilidad. Por otro lado, reducen la función psicosocial, la autoestima y la energía vital, y producen dificultades en la percepción de la salud física.^(2,15,19) Los resultados de la presente investigación evidencian una mejoría clínica satisfactoria y el regreso de los pacientes a sus actividades cotidianas.

Varios autores proponen la inclusión de la escala de Oswestry en los principales protocolos de valoración internacionales por ser una de las escalas más utilizadas actualmente en los centros de rehabilitación europeos. Se ha traducido y adaptado a numerosos idiomas. La versión en castellano ha demostrado su fiabilidad, validez y consistencia interna, y se recomienda por el Grupo de Estudio de Enfermedades del Raquis.^(2,24,25,26)

En la presente investigación se obtuvo una corrección del balance sagital ideal en el 100 % de la población estudiada, lo que demostró una clara recuperación de la armonía raquídea. El empleo de la escala de Oswestry se considera viable, fácil de administrar y puntuar; además, presenta características métricas adecuadas para la evaluación funcional de la corrección de la cifosis toracolumbar por espondilitis anquilopoyética.

Referencias bibliográficas

1. García A, Vázquez JA, Corpus E, García JL, Montiel AJ, Loría J. Evaluación funcional y del dolor en pacientes con deformidad espinal manejados quirúrgicamente. *Cir Cir.* 2020;88(6):708-13. DOI: <https://doi.org/10.24875/CIRU.20001585>

2. Florez M. Adaptación transcultural a la población española de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabil.* 1995 [acceso 21/03/2021];29:138-45. Disponible en: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1581417125226769152>
3. Sociedad Española de Reumatología. Espondilitis anquilosante. s.a. [acceso 11/03/2021]. Disponible en: <http://www.ser.es/pacientes/enfermedades-reumaticas/espondilitis/>
4. Santos C, Rivas R, Fleites E. Espondilitis anquilopoyética. *Rev Cub Ortop Traumatol.* 2009 [acceso 21/03/2021];23(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-215X2009000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. Ankylosing Spondylitis. 2018 [acceso 11/03/2021]. Disponible en: http://www.niams.nih.gov/Health_Info/Ankylosing_Spondylitis/default.asp
6. Law WA. Osteotomía de la columna vertebral. *Cir Ap Locom.* 1951;8(2):113-6.
7. Bridwell KH, Lewis SJ, Edwards C, Lenke LG, Iffrig TM, Berra A, *et al.* Complications and outcomes of pedicle subtraction osteotomies for fixed sagittal imbalance. *Spine.* 2003;28(18):2093-101. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000090891.60232.70>
8. Thomasen E. Vertebral osteotomy for correction of kyphosis in ankylosing spondylitis. *Clin Orthop Relat Res.* 1985 [acceso 21/03/2021];(194):142-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3978906/>
9. Thiranont N, Netrawichien P. Transpedicular decancellation closed wedge vertebral osteotomy for treatment of fixed flexion deformity of spine in ankylosing spondylitis. *Spine.* 1993;18(16):2517-22. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-199312000-00023>
10. Buell TJ, Nguyen JH, Mazur MD, Mullin JP, Garces J, Taylor DG, *et al.* Radiographic outcome and complications after single-level lumbar extended pedicle subtraction osteotomy for fixed sagittal malalignment: a retrospective analysis of 55 adult spinal deformity patients with a minimum 2-year follow-up. *J Neurosurg Spine.* 2018;30(2):242-52. DOI: <https://doi.org/10.3171/2018.7.spine171367>
11. Buchowski JM, Bridwell KH, Lenke LG, Kuhns CA, Lehman Jr RA, Kim YJ, *et al.* Neurologic complications of lumbar pedicle subtraction osteotomy: a 10-year assessment. *Spine.* 2007;32(20):2245-52. DOI: <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31814b2d52>

12. Bari TJ, Hallager DW, Hansen LV, Dahl B, Gehrchen M. Reducing revision rates following pedicle subtraction osteotomy surgery: a single-center experience of trends over 7 years in patients with adult spinal deformity. *Spine Deform.* 2021;9(3):803-15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43390-020-00256-5>
13. Rajadel RJ, Candebat R, Mauri O, Carrasco M. Manejo quirúrgico de la deformidad espinal en la espondilitis anquilopoyética. VI Edición del Manual de Prácticas Médicas del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. CEDISAP. Ediciones digitales; 2018.
14. Cantín M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Revisando su última versión. *Int. J. Med. Surg. Sci.* 2014 [acceso 11/03/2021];1(4):339-46. Disponible en: [file:///C:/Users/David/Downloads/semantica,+55-Article+Text-258-1-10-20181026+\(1\).pdf](file:///C:/Users/David/Downloads/semantica,+55-Article+Text-258-1-10-20181026+(1).pdf)
15. Duque IL, Urrutia IM. Nivel de actividad física y grado de discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico. *Hacia Prom Salud.* 2017;22(1):113-22. DOI: <https://doi.org/10.17151/hpsal.2017.22.1.9>
16. Vicente MT, Casal ST, Espí GV, Fernández A. Dolor lumbar en pacientes de consulta traumatológica. Variables socio-sanitarias relacionadas. *Med Segur Trab.* 2019 [acceso 21/03/2021];65(256):186-98. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0465-546X2019000300186
17. Wang Y, Li C, Liu L, Qi L. One-level mini-open pedicle subtraction osteotomy for treating spinal kyphosis in patients with ankylosing spondylitis. *BMC Musculoskel Disor.* 2021; 22:101. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-03974-7>
18. Orts J, Avellana JA, Bas T. Resultados a 10 años de la artrodesis lumbar circunferencial, medidos por la escala de Oswestry. *Rev Esp Cir Osteoart.* 2020;55(281). DOI: <http://doi.org/10.37315/SOTOCV20202815517/>
19. Yoshida G, Hasegawa T, Yamato Y, Kobayashi S, Shin O, Banno T, *et al.* Minimum clinically important differences in Oswestry Disability Index domains and their impact on adult spinal deformity surgery. *Asian Spine J.* 2019;13(1):35-44. DOI: <https://doi.org/10.31616/asj.2018.0077>
20. Boktor JG, Pockett RD, Verghese N. The expandable transforaminal lumbar interbody fusion - Two years followup. *J Craniovertebr Junction Spine.* 2018;9:50-5. DOI: https://doi.org/10.4103/jcvjs.jcvjs_21_18
21. Liow MHI, Goh GS, Yeo W, Ling ZM, Yue WM, Guo CM, Tan SB. Time taken to re-turn to work does not influence outcomes of minimally invasive

- transforaminal lumbar interbody fusion: A 5-year follow-up study. *Spine*. 2019;44(7):503-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002863>
22. Passias PG, Bortz CA, Lafage V, Lafage R, Smith JS, Line B, *et al.* Durability of satisfactory functional outcomes following surgical adult spinal deformity correction: a 3-year survivor-ship analysis. *Oper Neurosurg*. 2020;18(2):118-25. DOI: <https://doi.org/10.1093/ons/opz093>
23. Lee C, Fu S, Liu C, Hung C. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: factor and Mokken analyses. *Health Qual Life Outc.* 2017;15:192. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0768-8>
24. Ahmad M, Muralidharan V, Dritan P, Jagdeep S, Nasir A. Impact of pedicle subtraction osteotomy on health-related quality of life (HRQOL) measures in patients undergoing surgery for adult spinal deformity: a systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J.* 2020;29:2953-59. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00586-020-06439-y>
25. Jiménez JM, Sánchez O, González A. Directrices en la decisión del manejo quirúrgico en la cirugía de columna vertebral. *Cir Cir.* 2019;87:299-307. DOI: <https://doi.org/10.24875/CIRU.19000583>
26. Cruz A, Velazco C. Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un Hospital de Lima [Tesis de especialidad]. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018 [acceso 21/03/2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/1764>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Rodrigo de Jesús Rajadel Alzuri.

Curación de contenidos y datos: Karina López Díaz.

Investigación: Rodrigo de Jesús Rajadel Alzuri y Madelin Sosa Carrasco.

Supervisión: Rodrigo de Jesús Rajadel Alzuri, Madelin Sosa Carrasco, Alexis Louit Hechavarria y Osvaldo Valdés Paredes.

Redacción-borrador original: Rodrigo de Jesús Rajadel Alzuri y Karina López Díaz.

Redacción-revisión y edición: Rodrigo de Jesús Rajadel Alzuri, Madelin Sosa Carrasco, Alexis Louit Hechavarria y Osvaldo Valdés Paredes.