

Artículo original

Espaciador interespinoso. Aplicaciones en la hernia discal lumbar de origen degenerativo

Ignacio Arrotegui*

Hospital General Universitario de Valencia

RESUMEN. *Introducción:* Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes con hernia discal lumbar tratados mediante la U interespinal de Coflex. *Material y métodos:* Un total de 200 pacientes operados de hernia discal lumbar fueron evaluados, 100 pertenecían al grupo Coflex y 100 sólo con microcirugía. Realizándose valoración clínica y estudios radiológicos seriados. Todos los pacientes tuvieron un seguimiento de hasta 5 años. *Resultados:* Nuestro estudio revela que el uso del dispositivo fue más efectivo (estadísticamente significativo) para el retraso de la inestabilidad que el grupo en el que se realizó sólo la técnica quirúrgica ($p < 0.01$). *Conclusión:* El uso de este dispositivo retrasa el colapso vertebral y por ende la inestabilidad del segmento operado.

Palabras clave: columna, vértebra lumbar, desplazamiento del disco intervertebral, osteosíntesis, inestabilidad.

ABSTRACT. *Introduction:* A retrospective study was performed in patients with a lumbar disc herniation treated with the Coflex interspinous U implant. *Material and methods:* A total of 200 patients who underwent surgery for lumbar disc herniation were evaluated; 100 were assigned to the Coflex group and 100 underwent microsurgery only. A clinical assessment and serial X-rays were performed. All patients were followed-up for 5 years. *Results:* Our study reveals that the use of the device was more effective (statistically significant) for delayed instability than the surgical technique by itself ($p < 0.01$). *Conclusion:* The use of this device delays vertebral collapse and therefore the instability of the operated segment.

Key words: spine, lumbar vertebrae, intervertebral disc displacement, osteosynthesis, instability.

Introducción

Este sistema semirrígido trata de favorecer la estabilización del segmento vertebral tras el tratamiento quirúrgico: debido a que tras la cirugía discal sobreviene el inicio de un período de inestabilidad progresiva que ya fue definida por Kilkady-Willis¹ consistente en: subluxación facetaria, plegamiento del ligamento amarillo y contacto interespinal, todo ello producido por el colapso del espacio intervenido debido al vacío discal y a la persistencia de la carga axial sobre el segmento vertebral.

Nivel de evidencia: V (Act Ortop Mex, 2010)

* Departamento de Neurocirugía. Hospital General Universitario de Valencia.

Dirección para correspondencia:
Dr. Ignacio Arrotegui M.D. Ph.D
Avda Tres Cruces s/n. 46014- Valencia-España
E-mail: athbio@yahoo.es

Para poder tener una respuesta real sobre lo que sucede tras la discectomía y tratar de evitar el paso siguiente: la inestabilidad del segmento quirúrgico, hemos realizado este estudio retrospectivo.

Material y métodos

Se trata de un dispositivo de titanio con forma de «U» disponible en las siguientes medidas: 8, 10, 12, 14, 16 mm cuyos extremos tienen forma de patas delgadas, uno superior y uno inferior, que rodean las apófisis espinosas.

Es importante la posición en la que se coloca al paciente: en ligera lordosis. La «U» no debe extender excesivamente, el espacio interespinal. Cuando vaya a insertar el implante en su posición, debe quedar bien ajustado. La parte redondeada del mismo debe mantenerse a 5 mm de la vaina de la dura. Las patas evitan que el implante pueda introducirse en el interior del canal y la lordosis evita que se desplace hacia atrás mientras se mantiene el implante bajo carga. Las dos patas, delgadas y maleables,

se ajustan alrededor de la apófisis espinosa, bloqueando el movimiento de rotación.

En este estudio participaron 200 pacientes (110 mujeres y 90 hombres) 100 con hernia discal + Coflex; 100 del grupo control a los que se les practicó una cirugía entre 2003 y Diciembre de 2005; la media de edad fue de 32 años.

El seguimiento máximo ha sido de 5 años y todos ellos fueron sometidos a cirugía por primera vez.

	Varones	Mujeres
• 2003 (41)	1N 24 pacientes 2N 7 pacientes	1N 10 pacientes
• 2004 (42)	Varones 1N 15 pacientes 2N 4 pacientes	Mujeres 1N 19 pacientes 2N 4 pacientes
• 2005 (17)	Varones 1N 5 pacientes 2N 3 pacientes 3N 2 pacientes	Mujeres 1N 4 pacientes 2N 2 pacientes 3N 2 pacientes

1N = 1 nivel de columna

2N = 2 niveles

3N = 3 niveles

El uso de la estabilización segmentaria referida al nivel de implantación se dividió en:

L3 – L4 20 Unidades

L4 – L5 100 Unidades

L5 - S1 9 Unidades

Se realizaron estudios radiológicos al mes, 6 meses; 1, 2, 3, 4 y 5 años tras la cirugía; de radiología simple en proyección: AP/lateral y dinámicas y tomografía axial computarizada (TAC) lumbar (*Figuras 1 y 2*).

La evaluación de este estudio viene referido a la evolución del segmento operado y su repercusión dinámica en los segmentos vertebrales adyacentes, tanto a nivel discal como facetario. No encontramos en estos 100 pacientes complicaciones determinadas por el uso de la U interespinal (Coflex).

Resultados

En el grupo Coflex se realizaron un total de 100 intervenciones y el uso de 129 implantes.

En 6 pacientes se realizó la colocación de 3 implantes, en estos pacientes y hasta la última revisión realizada se puede observar la perfecta alineación y mantenimiento del espacio intervertebral (*Figura 3*).

Al comparar la necesidad de tratamiento posterior por causa de la aparición de una inestabilidad no sólo radiológica sino clínica, obtuvimos unos resultados significativos: 10 pacientes en grupo quirúrgico *vs* 3 en el grupo Coflex, este

resultado es interesante si pensamos en el grupo de población en el que se realizó el estudio, pacientes comprendidos hasta un máximo de 42 años.

Discusión

La cirugía de la hernia discal puede determinar una inestabilidad del segmento operado; la hipótesis en que se basa nuestro trabajo fue teorizado por White- Panjabi & Kilkady y Willis¹ y es el principio básico de las prótesis del tipo semirrígido que existen en el mercado: Wallis,² U de Coflex, el X-stop.³



Figura 1. Rayos X postquirúrgico al año de colocación, 1 nivel.



Figura 2. Rayos X a los 3 años, 2 niveles.



Figura 3. Rayos X a los 5 años, 3 niveles.

La degeneración de la columna lumbar se inicia con la pérdida de altura del disco intervertebral secundaria a la deshidratación del núcleo pulposo, esto sobrecarga las articulaciones facetarias cuya anatomía no está diseñada para soportar peso, desarrollando espóndilo artritis y posterior hipertrofia. También aparece pérdida de tensión y deterioro estructural de los ligamentos de la columna vertebral que producen inestabilidad.⁴⁻⁶

Esta inestabilidad se compensa con hipertrofia de otras estructuras como el ligamento amarillo que a la larga resulta en estrechez del canal y de los forámenes de conjunción.

El desenlace clínico más frecuente de toda esta cascada de eventos fisiopatológicos es dolor lumbar crónico, muy incapacitante y de difícil manejo médico.^{7,8}

El manejo quirúrgico convencional para el dolor lumbar crónico de causa degenerativa es la fusión espinal eliminando el movimiento del segmento irreversiblemente. Sin embargo, a pesar de que con la depuración de la técnica se han logrado tasas de fusión de 100%, no se han obtenido resultados clínicos comparables de mejoría del dolor y, por el contrario, la posibilidad de desarrollar enfermedad del segmento adyacente hace que se busquen otras alternativas terapéuticas.^{9,10}

De esta necesidad surgen los manejos de estabilización de la columna lumbar sin fusión, conservando el movimiento; esta estabilización dinámica en teoría prevendría la enfermedad del nivel adyacente, sobre todo en los pacientes jóvenes.

Se desarrollaron así múltiples sistemas dinámicos anteriores, tratando de reemplazar al disco intervertebral, basados en la experiencia con los reemplazos protésicos articulares en cadera y rodilla. El problema de la artroplastía total de disco vertebral está en que reemplaza el componente anterior del segmento móvil, pero no lo estabiliza y requiere de articulaciones facetarias sin degeneración; por tanto,

mantiene el movimiento pero no estabiliza, que es realmente lo deseado: estabilizar con preservación del movimiento.

El mecanismo de acción de estos sistemas consiste en, mediante la separación de las apófisis espinosas entre una y otra vértebra aumentar el canal espinal.

Los últimos análisis biomecánicos han llegado a la conclusión de que al hacer alguno de estos procedimientos se genera, con el tiempo, inestabilidad del segmento suprayacente, motivo por el que se recomienda el uso de un espaciador interespinoso semirrígido.^{11,12}

Podemos considerar entonces su indicación limitada al canal lumbar estrecho y la enfermedad facetaria en segmentos lumbares entre L3 a L5 con indicaciones muy limitadas en la transición lumbosacra (L5-S1).¹³

Nuestra experiencia a lo largo de estos años ha sido positiva, al permitir una fácil aplicación, con una mínima curva de aprendizaje, una estabilidad del segmento, sin complicaciones objetivas.

Se realizó la revisión de un caso al quedar el redon atrapado durante la sutura de la fascia muscular. Esto permitió apreciar una excelente estabilidad en los implantes con comienzo de fibrosis alrededor de los mismos y también se detectó la presencia de áreas de osificación en las patillas estabilizadoras que estaban en contacto con la apófisis espinosa. La cirugía de revisión efectuada a estos pacientes trajo a la luz la excelente tolerancia del material, lo que también fue confirmado por escáner.

En el espacio L5-S1: la colocación del espaciador suele ser problemática, especialmente si la apófisis espinosa posee una calidad pobre en S1: por eso ha de buscar la forma de sujeción diferente para evitar problemas posteriores a su colocación.

Conclusión

A diferencia de otros autores que han comenzado con esta técnica, para el tratamiento de la estenosis de canal y aunque nosotros también tenemos una experiencia contrastada, hemos querido avanzar en las posibilidades de este espaciador usándolo en la cirugía de hernia discal sin tratamientos hasta un máximo de tres implantes.

Se trató de evitar un proceso de inestabilidad que requiere de un tratamiento más agresivo (fijación transpedicular), lógicamente nos basamos en la idea de la tríada, la cual determina alteraciones radiológicas que a veces se constatan desde el punto de vista clínico.

Por la propia idiosincrasia de nuestro estudio basado en un proceso degenerativo artrósico propio del ser humano que puede ser agudizado por la técnica quirúrgica al producir sobrecarga del segmento y acelerar el proceso artrósico y aunque nuestro estudio tiene un seguimiento que va desde un máximo de 5 años hasta un mínimo de 3, pensamos que dicho trabajo necesitaría de un seguimiento más amplio, aunque los datos preliminares obtenidos nos hacen ser optimistas en cuanto el uso del implante para el retraso de la inestabilidad del segmento tras discectomía simple.

Bibliografía

- Panjabi MM, Takata K, Goel VK: Kinematics of lumbar intervertebral foramen. *Spine* 1983; 8: 348-57.
- Senegas Mechanical supplementation by non-rigid fixation in degenerative intervertebral-lumbar segments: the Wallis system. *Eur Spine J* 2002; 11(Suppl2): S 164-9.
- Zucherman JF, Hsu KY, Hartjen CA, Mehavic TF, Implicato DA, Martin MJ et al: A multicenter, prospective, randomized trial evaluating the X STOP interspinous process decompression system for the treatment of neurogenic intermittent claudication: two-year follow-up results. *Spine* 2005; 30:1351-8.
- Korovessis P, Papazisis Z, Koureas G, Lambiris E: Rigid, semirigid versus dynamic instrumentation for degenerative lumbar spinal stenosis: a correlative radiological and clinical analysis of short-term results. *Spine* 2004; 16; 29(7): 35-42.
- Tropiano P, Huang RC, Girard FP, Marnay T: Lumbar disc replacement: preliminary results with ProDisc II after a minimum follow-up period of 1 year. *J Spinal Disord Tech* 2003; 16(4): 362-8.
- Itoyone T, Tanaka T, Kato D, Kaneyame R: Low-back pain following surgery for lumbar disc herniation. A prospective study. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86-A(5): 893-6.
- Caserta S, Lamaida GA, Missagi B, Peroni D: Elastic stabilization alone or combined with rigid fusion in spinal surgery: a biomechanical study and clinical experience based on 82 cases. *Eur Spine J* 2002; 11 (Suppl2): S192-7.
- Keijzer A, Ingebrigtsen T, Eriksen HR, Holm I, Koller AK: Randomized clinical trial of lumbar instrumented fusion and cognitive intervention and exercises in patients with chronic low back pain and disc degeneration. *Spine* 2003; 28(17): 1913-21.
- Chataginer H, Onimus M, Polette A: Surgery for degenerative lumbar disc disease. Should the black disc be grafted? *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1998; 84(7): 583-9.
- Richards JC, Majumdar S, Lindsey DP, Beaupre GS, Yerby SA: The treatment mechanism of an interspinous process implant for lumbar neurogenic intermittent claudication. 2005; 30: 744-9.
- Yerby SA, Lindsey DP, Kreshak J: Failure load of the lumbar spinous process. Transactions of the 47th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society, February 25-28, San Francisco, CA 2006.
- Lindsey DP, Swanson KE, Fuchs P, Hsu KY, Zucherman JF, Yerby SA: The effects of an interspinous implant on the kinematics of the instrumented and adjacent levels in the lumbar spine. *Spine* 2003; 28: 2192-7.
- Lee J, Hida K, Seki T, Iwasaki Y, Minoru A: An interspinous process distractor (X STOP) for lumbar spinal stenosis i: preliminary experiences in 20 consecutive cases. *J Spine Disord Tech* 2004; 17: 72-8.